



**WIR MACHEN
ENERGIEWENDE.**

EINFACH.



Partner



Bayerische
Klima-Allianz

**Berufliche Fortbildung
im Bayerischen Kaminkehrerhandwerk**



Immer Seite an Seite!

Unsere Partnerschaft versetzt
Berge - der Zusammenhalt
macht den Unterschied.

René Banaski
Geschäftsführer
Wirtschaftsjurist (LLB.)
Geprüfter Versicherungsfachwirt (IHK)

Julia Drengenberg
Geschäftsführende
Gesellschafterin



für Bayern



Leonhard Fellgiebel

Dietrich-Bonhoeffer-Str. 7
83301 Traunreut

Tel.: 08669-7898355
Mobil: 0175-5620125
l.fellgiebel@hartmanngruppe.net



Sven Sommer

Alte Seilerei 22
96052 Bamberg

Tel.: 0951-96430409
Mobil: 0170-5448061
s.sommer@hartmanngruppe.net



Janina Fellgiebel

Dietrich-Bonhoeffer-Str. 7
83301 Traunreut

Tel.: 08669-7898355
Mobil: 0160-91280058
j.fellgiebel@hartmanngruppe.net



Rupert Kleiner

Hochfeldstraße 31
60437 Frankfurt

Tel.: 06101-542619
Mobil: 0170-9682053
r.kleiner@hartmanngruppe.net

Alle Ansprechpartner bundesweit finden Sie unter [hartmanngruppe.net/ansprechpartner](https://www.hartmanngruppe.net/ansprechpartner)

Berufliche Fortbildung im Bayerischen Kaminkehrerhandwerk

Inhaltsverzeichnis Rahmenschulungsprogramm 2025

	Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (Kehr- und Prüfungsordnung – KÜO) Seite 7
Manuel Groß Technischer Berater Fachbereich Energie Bayern	Das neue GEG – Technologieoffene Lösungen und Chancen für das Schornsteinfegerhandwerk Seite 27
Marius Mieke Geschäftsführer Innung Hannover	Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen GEG § 60a Seite 39
Roland Melzner Technischer Innungswart Oberfranken	ZIV AB 103 – Abgaswegeüberprüfung an Gasfeuerstätten ohne Strömungssicherung Seite 47
Markus Knothe Technischer Landesinnungswart Bayern	ZIV AB 106 – Überprüfung an gewerblichen Küchengeräten Seite 53
Christoph Fichtl Technischer Innungswart Schwaben	ZIV AB 908 – Abnahme an Feuerungsanlagen – Vor Ort errichtete Feuerstätten für feste Brennstoffe Seite 67
Christian Dinkel Technischer Innungswart Unterfranken	DIN 18160-1:2023-02 Abgasanlagen-Teil 1: Planung und Ausführung in der Praxis Seite 73
Christian Bründl Stellv. Technischer Innungswart Oberbayern	Beurteilung von Schächten für Abgasanlagen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand Seite 77
Laura Katharina Anneser Assistentin für die Abtlg. Technik, Berufsbildung und Qualitätssicherung	Anforderungen an Abgasanlagen nach FeuV § 7 Seite 83
Reno Janssen Technischer Landesinnungswart LIV Niedersachsen	Überprüfung der Dichtheit an Überdruck-Abgasleitungen Seite 89
Michael Stüven Technischer Innungswart Mittelfranken	LAI-Auslegungsfragen rund um das Thema Biomasse Seite 95
Siegfried Blöching Technischer Innungswart Niederbayern	Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen – 44. BImSchV Seite 105
Konrad Spandl Technischer Innungswart Oberpfalz	Bestimmung der notwendigen Verbrennungsluftversorgung Seite 111
Dietmar Haas Technischer Innungswart Oberbayern	Staubarme Reinigung Seite 115
Peter Kolbinger Stellv. Technik ZDS Regionalverband Südost	Etagenheizungen nach GEG § 71l und § 71n und CO ₂ -Bepreisung Seite 121

Umschlag: BFV - Berufsbildungs- & Fachverlags GmbH für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk, Bilder: Adobe Stock, ZIV
Herausgeber: LIV Bayern - Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk
Technische Abteilung
Gneisenaustr. 12, 80992 München
Herstellung: Ledin Print & Mediacenter GmbH, 85080 Gaimersheim

Vorwort:

WIR MACHEN ENERGIEWENDE. EINFACH.

Sehr geehrte Leserinnen, sehr geehrte Leser, wir freuen uns, Ihnen mit dieser Ausgabe das Rahmenschulungsprogramm 2025 für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk vorstellen zu dürfen.

Mega-Überschwemmungen in Österreich, Tschechien, Polen und Spanien, mit zahlreichen Toten und gigantischen Schäden. Dabei hatten Klimaexperten schon vor grob 30 Jahren, teilweise sogar länger, immer wieder exakt diese Szenarien vorhergesagt und vor ihnen gewarnt!

Im Film „Crash 2030“ hatte man exakt solche Bilder und Szenarien, die wir heute live miterleben müssen, prophezeit! Der Film ist eine Zeitreise in die Klimakatastrophe mit aufwendigen computergestützten Montagen aus dem Jahr 1994 und spielt in einem vereinten Europa.

Mit einem Durchschnittswert von 10,3 Grad Celsius ist 2024 das wärmste Jahr in Bayern seit Beginn der Messungen 1881 gewesen. Erst im Vorjahr hatte der Mittelwert für den Freistaat zum ersten Mal die Zehn-Grad-Grenze überschritten – und damit deutlich über dem Wert der internationalen Referenzperiode mit 7,5 Grad gelegen. 2024 wurde es nun noch wärmer: Auf der Zugspitze etwa sank die Temperatur an 66 aufeinanderfolgenden Tagen nicht unter null Grad – das war die mit Abstand längste jemals dort verzeichnete frostfreie Periode.

Zugleich war 2024 ein deutlich zu nasses Jahr – was sich auch in Bayern zeigte. Das Jahr begann im Freistaat mit dem mildesten Winter seit Messbeginn. Vor allem der Februar war signifikant wärmer als im Mittel üblich. Auch im März und im gesamten Frühjahr lagen die Temperaturen über den historischen Mittelwerten.

Nach dem zweitnassesten Mai seit 1881 brachte der Junistart der Donau sowie ihren südlichen Zuflüssen ein großes Hochwasser. Im September fiel mehr als das Doppelte der üblichen Niederschlagsmenge, der Herbst prä-sentier-te sich auch ungewöhnlich warm.

Seit 2007 bezweifelt kein nationales oder internationales wissenschaftliches Gremium mehr die Existenz des menschengemachten Klimawandels.

Warum in aller Welt haben die politisch Verantwortlichen, egal ob in EU, Bund oder Ländern, in diesem verhältnismäßig langen Zeitraum nichts oder zu wenig unternommen, um die Auswirkungen des Klimawandels abzufedern oder einzudämmen? Soforthilfen für die Geschädigten in den betroffenen Regionen sind zwar lobenswert und sinnvoll. Es wird aber sicherlich nicht bei den aktuellen und bisherigen Schäden bleiben, im Gegenteil!

Die zuletzt aufgezeigten Wege, weg von den fossilen Energieträgern, waren zwar ein erster richtiger Schritt, aber zu ideologisch. Um eine erfolgreiche Energiewende hinzubekommen, muss man zum einen technologieoffen sein und den Bereich von Effizienz in den Vordergrund stellen. Aber dafür benötigt man auch die entsprechenden Gebäude. Warum in den vergangenen Jahren versucht wurde, zuerst die Gebäudetechnik zu verbessern, wohlwissend, dass zuerst die Gebäudehülle ein entscheidender Faktor ist, wird wohl unbeantwortet bleiben.

Mit dem Motto: „WIR MACHEN ENERGIEWENDE. EINFACH.“ kehren wir genau zu den Wurzeln zurück, die eine Energieberatung beinhalten soll. Die energiebedingten CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen müssen reduziert werden. Jeder muss versuchen, seinen Teil dazu beizutragen, je nach den zur Verfügung stehenden Mitteln und Möglichkeiten. Auch kleinere Erträge sind von Nutzen, weil sie sich zu größeren summieren. Und so wird das Kaminkehrerhandwerk mehr als je zuvor gefordert sein, bei den vielen täglichen Kundenkontakten das Positive einer Energiewende hervorzuheben und den Nörglern und Pessimisten zu widersprechen. Am Ende des Tages wehrt Ehrlichkeit am längsten.

Der Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk fordert alle Kolleginnen und Kollegen auf, alle individuellen Möglichkeiten den Bürgerinnen und Bürgern näher zu bringen, um damit Teil einer erfolgreichen Energiewende zu werden.

Der Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk bedankt sich bei allen Kolleginnen und Kollegen, vornehmlich bei den Verfassern der Textbeiträge, die zum Gelingen des Rahmenschulungsprogrammes 2025 beigetragen haben.

Der Dank des Landesinnungsverbandes gilt darüber hinaus allen Firmen, Verbänden und Unterstützern des Bayerischen Kaminkehrerhandwerks, dem Landesvorstand und der BFV GmbH.



LIM Heinz Nether



TLIW Markus Knothe



FEINSTAUB MESSEN EINFACH GEMACHT

- Zulassung für Stufe 1 und 2 nach 1.BImSchV
- Zulassung für Messungen nach VDI 4207 Bl.2
- Typprüfung von Einzelraumfeuerungsanlagen - 30 Minuten Messung
- Zugelassen für alle Festbrennstoffe

MIETEN SIE JETZT!

Vorteile der Mietkonditionen

- ▶ mehrere attraktive Mietvarianten
- ▶ ideal für Gruppennutzung
- ▶ Einzelabrechnung mit Nachweis
- ▶ kostensparende Flatrate
- ▶ kein Ausfallrisiko ...

nur 27€ je Messung

Kostenlos:

- ▶ Zustell- und Abholservice
- ▶ alle Verbrauchsmaterialien
- ▶ halbjährige Prüfungen
- ▶ Austauschgerät in 48 Std.
- ▶ Kurzzeitmessungen ...

Neukundenaktion:

**Monatsmiete mit inkl.
5 Frei-Messungen
Aktionscode: BFV0325**

Mehr Infos unter:
www.feinstaub-messkoffer.de

Vereta GmbH
Hansestr. 6
D-37574 Einbeck

Tel.: 05561 / 92 45 - 0
Fax: 05561 / 92 45 - 26
info@vereta.com
www.vereta.com





Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen *) (Kehr- und Überprüfungsordnung - KÜO)

KÜO

Ausfertigungsdatum: 16.06.2009

Vollzitat:

"Kehr- und Überprüfungsordnung vom 16. Juni 2009 (BGBl. I S. 1292), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 15. Januar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 12) geändert worden ist"

Stand: Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 15.1.2025 I Nr. 12

*) Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. L 204 vom 21.7.1998, S. 37), die zuletzt durch Richtlinie 2006/96/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 81) geändert worden ist, sind beachtet worden.

Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 1.1.2010 +++)
(+++ Amtlicher Hinweis des Normgebers auf EG-Recht:
Umsetzung der
EGRL 34/98 (CELEX Nr: 398L0034) +++)

Abweichendes Landesrecht:

Diese V idF v. 16.6.2009 I 1292: Berlin - Abweichung durch § 2 der Gebührenordnung für Schornsteinfegerarbeiten im Land Berlin (SchfGebO) v. 3.12.2010 GVBl. S. 544 mWv 18.12.2010 (vgl. BGBl. I 2011, 32), Abweichung aufgeh. durch § 3 Abs. 2 der Gebührenordnung für Schornsteinfegerarbeiten im Land Berlin (SchfGebO) v. 3.12.2010 GVBl. S. 544 mWv 1.1.2013 (vgl. BGBl. I 2013, 69)

Die §§ 5 und 6 in Verbindung mit Anlage 3 Nr. 5.8 dieser Verordnung treten gem. § 8 Satz 1 am 20.6.2009 in Kraft.

Eingangsformel

Auf Grund

- des § 24 Absatz 1 des Schornsteinfegergesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. August 1998 (BGBl. I S. 2071), der zuletzt durch das Dritte Gesetz zur Änderung des Energieeinsparungsgesetzes vom 28. März 2009 (BGBl. I S. 643) geändert worden ist,
- des § 1 Absatz 1 Satz 2 und des § 4 Absatz 4 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes vom 26. November 2008 (BGBl. I S. 2242)

verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie:

§ 1

Kehr- oder Überprüfungspflichtige Anlagen

(1) Kehr- oder Überprüfungspflichtig sind folgende Anlagen:

1. Abgasanlagen,
2. Heizgaswege der Feuerstätten,
3. Räucheranlagen,
4. notwendige Verbrennungsluft- und Abluftanlagen.

(2) Bei Feuerstätten, Blockheizkraftwerken, Wärmepumpen und ortsfesten Verbrennungsmotoren für flüssige und gasförmige Brennstoffe darf der Kohlenmonoxidanteil im Rahmen der Abgaswegüberprüfung bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas nicht mehr als 1 000 ppm betragen. Bei Überschreitung dieser Werte ist die Überprüfung in Abhängigkeit von der konkreten Gefährdungslage spätestens nach sechs Wochen zu wiederholen. Eine Kohlenmonoxidmessung entfällt bei

1. gasbeheizten Wäschetrocknern,
2. Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe ohne Gebläse mit Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung durch die Außenwand, deren Ausmündung des Abgasaustritts im Bereich von mehr als 3 Meter über Erdgleiche liegt und zu Fenstern, Türen und Lüftungsöffnungen einen Abstand von mehr als 1 Meter hat,
3. ortsfesten Netzersatzanlagen (Notstromaggregate).

Die Messungen sind mit geeigneten Messeinrichtungen durchzuführen. Die eingesetzten Messeinrichtungen sind halbjährlich von einer der Stellen zu überprüfen, die in § 13 Absatz 3 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010 (BGBL. I S. 38) in der jeweils geltenden Fassung bezeichnet sind.

(3) Von der Kehr- und Überprüfungspflicht sind ausgenommen:

1. Anlagen nach Absatz 1, die dauerhaft stillgelegt sind, wenn die Anschlussöffnungen für Feuerstätten an der Abgasanlage dichte Verschlüsse aus nicht brennbaren Stoffen haben, bei Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe die Gaszufuhr durch Verschluss der Gasleitungen dauerhaft unterbunden ist und eine Mitteilung über die dauerhafte Stilllegung an die zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin oder den zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger schriftlich oder elektronisch erfolgt ist,
2. freistehende senkrechte Teile der Abgasanlagen mit einem lichten Querschnitt von mehr als 10 000 Quadratzentimeter an der Sohle,
3. frei in Wohnungen oder Aufenthaltsräumen verlaufende demontierbare Verbindungsstücke von Einzelfeuerstätten, Etagenheizungen oder Heizungsherden für feste oder flüssige Brennstoffe, sofern sie nicht von unten in die Schornsteinsohle einmünden und nicht abgedeckt werden können,

4. Heizgaswege von betriebsbereiten, jedoch dauernd unbenutzten Anlagen nach Anlage 1 Nummer 1.9 und 2.5 sowie in Feuerstätten von kehrpflichtigen Anlagen, sofern es sich bei der Feuerstätte nicht um einen offenen Kamin handelt,
5. dicht geschweißte Abgasanlagen von Blockheizkraftwerken, Kompressionswärmepumpen und ortsfesten Verbrennungsmotoren,
6. gasbeheizte Haushalts-Wäschetrockner mit einer maximalen Wärmebelastung bis 6 Kilowatt,
7. Koch- und Garschränke.

(4) Die Anzahl der Kehrungen oder Überprüfungen richtet sich nach Anlage 1. Treffen bei Anlagen unterschiedliche Kehr- oder Überprüfungspflichten zu, so ist die geringste Festsetzung maßgebend. Bei Anschluss von mehreren Feuerstätten an eine Abgasanlage (Mehrfachbelegung) richtet sich die Anzahl der Kehrungen oder Überprüfungen nach der Feuerstätte, für die die höchste Anzahl der Kehrungen oder Überprüfungen festgesetzt ist. Wurden Anlagen nach Absatz 3 Nummer 1 zum Zeitpunkt der letzten regulären Kehrung oder Überprüfung nicht benutzt, sind sie vor Wiederinbetriebnahme zu überprüfen und erforderlichenfalls zu kehren.

(5) Im Einzelfall kann die zuständige Behörde auf Antrag der zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegerin oder des zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers die in Anlage 1 bestimmte Anzahl der Kehrungen oder Überprüfungen erhöhen, wenn es die Betriebs- und Brandsicherheit erfordert.

(5a) Im Einzelfall kann die zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin oder der zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger auf Antrag der Eigentümerin oder des Eigentümers des Grundstücks oder der Räume für Feuerstätten für feste Brennstoffe die in Anlage 1 Nummer 1.3, 1.5 und 1.6 bestimmte Anzahl der Kehrungen auf eine im Kalenderjahr herabsetzen, wenn

1. eine erkennbar rückstandsarme Verbrennung festgestellt worden ist,
2. die Betriebs- und Brandsicherheit auch bei einer Herabsetzung sichergestellt ist,
3. die Feuerstätte mindestens die Anforderungen der Stufe 2 nach § 5 Absatz 1 oder Anlage 4 Nummer 1 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen einhält und
4. der für die Feuerstätte benutzte Schornstein nur einfach belegt ist.

Stellt die zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin oder der zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger erstmals fest, dass die Voraussetzungen für eine Herabsetzung des Umfangs der Kehrungen vorliegen, hat sie oder er die Eigentümerin oder den Eigentümer auf die Möglichkeit eines Antrages nach Satz 1 hinzuweisen. Eine Herabsetzung kann erstmals nach einer Nutzungsdauer der Feuerstätte von einem Jahr beantragt werden. Liegen die Voraussetzungen für die Herabsetzung nicht mehr vor, hat die zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin oder der zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger mit dem nächsten Feuerstättenbescheid die Anzahl der Kehrungen wieder entsprechend der Anlage 1 festzulegen.

(6) Im Einzelfall kann die zuständige Behörde auf Antrag der Eigentümerin oder des Eigentümers des Grundstücks oder der Räume und nach Anhörung der zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegerin oder des zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers fürkehr- oder überprüfungspflichtige Anlagen, die nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigt wurden, von dieser Verordnung abweichende Regelungen treffen, wenn die Betriebs- und Brandsicherheit durch besondere brandschutztechnische Einrichtungen oder andere Maßnahmen sichergestellt ist.

(7) Zuständig für die Aufgaben nach den Absätzen 5 und 6 ist die Behörde, die gemäß § 23 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes vom 26. November 2008 (BGBl. I S. 2242) in der jeweils geltenden Fassung für die in § 25 Absatz 2 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes genannten Aufgaben durch Landesrecht bestimmt ist.

(8) Werden bauliche Maßnahmen, insbesondere der Einbau von fugendichten Fenstern oder Außentüren oder das Abdichten von Fenstern oder Außentüren durchgeführt, die eine Änderung der bisherigen Versorgung der Feuerstätten mit Verbrennungsluft oder der Abgasführung erwarten lassen, so hat die unmittelbar veranlassende Person unverzüglich nach Abschluss der Maßnahmen durch die zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin oder den zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger prüfen zu lassen, ob die öffentlich-rechtlichen Bestimmungen für die Versorgung der Feuerstätte mit Verbrennungsluft und für die Abführung der Rauch- oder Abgase eingehalten sind.

§ 2

Besondere Kehrarbeiten

(1) Eine kehrpflichtige Anlage ist auszubrennen, auszuschlagen oder chemisch zu reinigen, wenn die Verbrennungsrückstände mit den üblichen Kehrwerkzeugen nicht entfernt werden können. Sie darf nicht ausgebrannt werden, wenn ihr Zustand oder sonstige gefahrbringende Umstände entgegenstehen. Ausbrennarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die zur selbständigen Ausübung des Schornsteinfegerhandwerks berechtigt sind. Der Zeitpunkt des Ausbrennens ist der Eigentümerin oder dem Eigentümer des Grundstücks oder der Räume oder deren Beauftragten, den Hausbewohnern und dem Aufgabenträger für den örtlichen Brandschutz vorher mitzuteilen. Nach dem Ausbrennen ist die Anlage auf Brandgefahren zu überprüfen.

(2) Reinigungsarbeiten an asbesthaltigen Abgas- und Lüftungsanlagen und Verbrennungsluft- und Abluftanlagen sind von Schornsteinfegerinnen und Schornsteinfegern nach dem Stand der Technik, insbesondere entsprechend den Technischen Regeln für Gefahrstoffe 519 „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ (Bekanntmachung des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales vom 20. März 2014, GMBI S. 164, die durch die Bekanntmachung vom 2. März 2015, GMBI S. 136, geändert worden ist), durchzuführen.

§ 3

Pflichten der bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegerin oder des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers

(1) Die bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin oder der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger hat den Termin der Feuerstättenschau spätestens fünf Werktage vor der Durchführung anzukündigen, soweit nicht die Eigentümerin oder der Eigentümer des Grundstücks oder der Räume oder deren Beauftragter auf die Ankündigung verzichtet. Bei der Ankündigung ist die durchführende Person oder der Kreis möglicher durchführender Personen namentlich anzugeben.

(2) Die zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin oder der zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger setzt die Zeiträume für die Schornsteinfegerarbeiten nach den Rechtsverordnungen nach § 1 Absatz 1 Satz 2 und 3 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes und nach der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen in den Feuerstättenbescheiden in möglichst gleichen Zeitabständen fest. Soweit nicht die Eigentümerin oder der Eigentümer des Grundstücks oder der Räume oder deren Beauftragter eine getrennte Durchführung wünscht, setzt die zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin oder der zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger die Zeiträume in dem Feuerstättenbescheid so fest, dass Schornsteinfegerarbeiten innerhalb eines Kalenderjahres in einem gemeinsamen Arbeitsgang durchgeführt werden können.

(3) Über das Ergebnis der Feuerstättenschau hat die bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin oder der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger der Eigentümerin oder dem Eigentümer des Grundstücks oder der Räume eine Bescheinigung auszustellen.

§ 4

Durchführung der Kehr- oder Überprüfungsarbeiten

(1) Die Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Technik zu kehren oder zu überprüfen. Wird bei der Überprüfung festgestellt, dass eine Kehrung erforderlich ist, ist diese durchzuführen; dies gilt nicht für Heizgaswege von Feuerstätten.

(2) Die bei den Arbeiten anfallenden Rückstände sind von der Schornsteinfegerin oder dem Schornsteinfeger, der oder die die Arbeiten durchgeführt hat, zu entfernen und in die von der Eigentümerin oder vom Eigentümer des Grundstücks oder der Räume oder dessen Beauftragten bereitzustellenden geeigneten Behältnisse zu füllen.

(3) Über das Ergebnis der Abgaswegüberprüfung ist der Eigentümerin oder dem Eigentümer des Grundstücks oder der Räume eine Bescheinigung auszustellen.

§ 5

Formblätter

Für die Formblätter nach § 4 Absatz 1 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes und die Bescheinigung nach § 4 Absatz 3 ist ein Vordruck nach dem Muster der Anlage 2 zu verwenden. Die Bescheinigung nach § 4 Absatz 3 ist dem Formblatt als Anlage beizufügen. Die in der Bescheinigung nach § 4 Absatz 3 anzugebende Messgeräte-Identifikationsnummer setzt sich aus Hersteller-Kurzzeichen, Typ-/Seriennummer, Prüfstelle und letztem Prüftermin nach Jahr und Monat zusammen.

§ 6

Gebühren

(1) Gebühren sind für folgende Tätigkeiten zu entrichten:

1. Feuerstättenschau nach § 14 Absatz 1 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes,
2. Erlass oder Änderung des Feuerstättenbescheides nach § 14a des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes,

3. anlassbezogene Überprüfung nach § 15 Satz 1 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes, wenn bei der Überprüfung tatsächlich Mängel festgestellt wurden,
4. Mahnung rückständiger Gebühren nach § 20 Absatz 1 Satz 2 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes,
5. Ersatzvornahme nach § 26 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes,
6. Ablehnung eines Antrags auf Herabsetzung der Kehrhäufigkeit nach § 1 Absatz 5a, sowie
7. anlassbezogene Überprüfung nach § 1 Absatz 8.

(2) Eine Mahnung kann ausgesprochen werden, wenn eine rückständige Gebühr nach Anlage 3 innerhalb von 30 Tagen nach Zugang der Gebührenrechnung nicht bezahlt wurde. Die Mahngebühr nach Absatz 1 Nummer 4 darf nur einmal je fällige Gebührenrechnung erhoben werden.

(3) Die Gebührensätze richten sich nach den in Anlage 3 festgesetzten Arbeitswerten. Der Arbeitswert beträgt 1,40 Euro zuzüglich der gesetzlichen Umsatzsteuer.

Fußnote

§ 6 Abs. 3 (früher Abs. 2) Satz 2 idF d. V v. 16.6.2009 I 1292: Hamburg - Geänderte Abweichung durch § 1 Abs. 2 d. Gesetzes zur Regelung von Gebühren für bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerinnen und Bezirksschornsteinfeger v. 13.11.2012 HmbGVBl. S. 474, geändert durch das G v. 17.9.2013 HmbGVBl. S. 399, mWv 25.9.2013 (vgl. BGBl. I 2013, 4068). Es besteht Unstimmigkeit bzgl. der Untergliederung; durch die Neueinfügung durch Art. 1 Nr. 5 V v. 8.4.2013 I 760 mWv 13.4.2013, idF d. Art. 1 Nr. 4 V v. 2.7.2020 I 1544 mWv 9.7.2020 u. d. Art. 1 Nr. 2 Buchst. b V v. 15.1.2025 I Nr. 12 mWv 21.1.2025 angepasst

§ 7

Begriffsbestimmungen

Bei der Anwendung dieser Verordnung sind die in Anlage 4 aufgeführten Begriffsbestimmungen zugrunde zu legen.

§ 8

Inkrafttreten, Außerkrafttreten

§ 5 und § 6 in Verbindung mit Anlage 3 Nummer 5.8 dieser Verordnung treten am Tag nach der Verkündung in Kraft. Im Übrigen tritt diese Verordnung am 1. Januar 2010 in Kraft.

Schlussformel

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Anlage 1
(zu § 1 Absatz 4)

Anzahl der Kehrungen und Überprüfungen

Anlagen und deren Benutzung (soweit sie nach § 1 der Kehrung oder Überprüfung unterliegen)	Anzahl der Kehrungen im Kalenderjahr	Anzahl der Über- prüfungen
Feste Brennstoffe		
ganzjährig regelmäßig benutzte Feuerstätte und Räucheranlage	4	
regelmäßig in der üblichen Heizperiode benutzte Feuerstätte	3	
Feuerstätte zur Verbrennung von Holzpellets (Brennstoffe nach § 3 Absatz 1 Nummer 5a 1. BImSchV)	2	
Blockheizkraftwerk	2	
nach § 15 1. BImSchV wiederkehrend zu überwachende Feuerstätte	2	
mehr als gelegentlich, aber nicht regelmäßig benutzte Feuerstätte und Räucheranlage	2	
gelegentlich benutzte Feuerstätte und Räucheranlage	1	
notwendige Verbrennungsluft- und Abluftanlagen		einmal im Kalenderjahr
betriebsbereite, jedoch dauernd unbenutzte Feuerstätte		einmal im Kalenderjahr
Flüssige Brennstoffe		
regelmäßig benutzte Feuerstätte	3	
mehr als gelegentlich, aber nicht regelmäßig benutzte Feuerstätte	2	
gelegentlich benutzte Feuerstätte	1	
Verbrennungsluft- und Abluftanlagen von Anlagen nach Nummer 2.1 - 2.3		einmal im Kalenderjahr
betriebsbereite, jedoch dauernd unbenutzte Feuerstätte		einmal im Kalenderjahr
nach § 15 1. BImSchV oder der 44. BImSchV wiederkehrend zu überwachende Feuerstätte		einmal im Kalenderjahr
Blockheizkraftwerk, Wärmepumpe, ortsfester Verbrennungsmotor und Brennstoffzellenheizgerät		einmal im Kalenderjahr
Anlage nach Nummer 2.6, die mit schwefelarmem Heizöl nach DIN 51603 Teil 1 oder anderen leichten Heizölen mit gleichwertiger Qualität betrieben wird, sofern es sich um eine raumluftabhängige Brennwertfeuerstätte an einer Abgasanlage für Überdruck oder eine raumluftunabhängige Feuerstätte handelt		einmal in je- dem zweiten Kalenderjahr
Anlage nach Nummer 2.7, die mit schwefelarmem Heizöl nach DIN 51603 Teil 1 oder anderen leichten Heizölen mit gleichwertiger Qualität betrieben wird		einmal in je- dem zweiten Kalenderjahr

Anlage nach Nummer 2.8 mit selbstkalibrierender kontinuierlicher Regelung des Verbrennungsprozesses	einmal in jedem dritten Kalenderjahr
ortsfeste Netzersatzanlage (Notstromaggregat)	einmal in jedem dritten Kalenderjahr
Gasförmige Brennstoffe	
raumluftabhängige Feuerstätte	einmal im Kalenderjahr
raumluftunabhängige Feuerstätte	einmal in jedem zweiten Kalenderjahr
raumluftabhängige Brennwertfeuerstätte an einer Abgasanlage für Überdruck	einmal in jedem zweiten Kalenderjahr
Blockheizkraftwerk, Wärmepumpe, ortsfester Verbrennungsmotor und Brennstoffzellenheizgerät	einmal in jedem zweiten Kalenderjahr
Anlage nach 3.2 oder 3.3 mit selbstkalibrierender kontinuierlicher Regelung des Verbrennungsprozesses	einmal in jedem dritten Kalenderjahr

Gasförmige Brennstoffe

Anschrift des Schornsteinfegerbetriebes 	Datum der Arbeitsausführung: ☐ Überprüfung nach § 1 KÜO* ☐ Wiederholungsmessung nach § 1 Absatz 2 KÜO ☐ Erstmessung nach § 14 Absatz 2 1. BImSchV ☐ Wiederkehrende Messung nach § 15 Absatz 3 1. BImSchV ☐ Wiederholungsmessung nach § 14 Absatz 5 1. BImSchV ☐ Wiederholungsmessung nach § 15 Absatz 5 1. BImSchV
Name und Anschrift des Eigentümers/Verwalters 	Ausfertigung für Betreiber/Aufstellungsort der Anlage: Gebäudeteil:

Bescheinigung	über das Ergebnis der Überprüfung und Messung an einer Feuerstätte für gasförmige Brennstoffe gemäß der Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (Kehr- und Überprüfungsordnung – KÜO) vom 16. Juni 2009 (BGBl. I S. 1292), nach Rechtsverordnungen nach § 1 Absatz 1 Satz 3 SchffHwG oder der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV vom 26. Januar 2010, BGBl. I S.38)
----------------------	--

Wärmeaustauscher: Hersteller, Typ, Herstell-Nr., Errichtung	Leistungsbereich/Leistung bei der Messung	Nennleistung
Brenner: Hersteller, Typ, Herstell-Nr., Errichtung	Brennerart	Leistungsbereich/Leistung bei der Messung Brennstoff
Feuerstättenart		Art der Anlage
Herstellerbescheinigung nach § 6 1. BImSchV ☐ Ja ☐ Nein		

Überprüfungsergebnis gemäß KÜO (✓ = in Ordnung, X = mangelhaft, – = nicht zutreffend):			
Verbrennungsluft/Lüftung	Abgasabzug:	Abgasleitung	
Feuerstätte:	– an der Strömungssicherung	O ₂ -Gehalt im Abgas	%
– Befestigung/Abstände	– in Brennerhöhe	unverdünnter CO-Gehalt	ppm
– äußerer Zustand	– an anderer Stelle	O ₂ -Differenz im Ringspalt	%
Brenner/Heizgasweg	Abgasklappe	Lufttemperatur im Ringspalt	°C
Flammenbild	Verbindungsstück	Druckdifferenz im Ringspalt	Pa
☐ Folgende Mängel wurden festgestellt:		☐ Es wurden keine Mängel festgestellt.	
☐ Die Mängel stellen z. Zt. noch keine unmittelbare Gefahr dar, eine Überprüfung durch einen Fachbetrieb wird empfohlen. ☐ Die Mängel sind aus Sicherheitsgründen bis zum zu beseitigen. ☐ Aufgrund der festgestellten Mängel ist eine zusätzliche Überprüfung der Feuerungsanlage erforderlich.			

Messergebnis gemäß 1. BImSchV:			Grenzwert für Abgasverlust		%
Wärmeträgertemperatur	°C	Verbrennungslufttemperatur	°C	Abgastemperatur	°C
Sauerstoffgehalt im Abgas	%	Druckdifferenz	Pa	Abgasverlust	%
☐ Das Messergebnis entspricht der Verordnung.				Messunsicherheit	%
☐ Das Messergebnis entspricht nicht der Verordnung, weil Der Betreiber ist verpflichtet, die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen an der Anlage zu treffen. Die Messung ist bis zum zu wiederholen.					
Bemerkungen:					

Messgeräte-Identifikationsnummer(n)	
Datum _____ Unterschrift des Schornsteinfegers _____	Falls Mängel festgestellt worden sind, die innerhalb einer Frist zu beseitigen sind, oder das Messergebnis nicht der Verordnung entspricht, geben Sie mir bitte Nachricht, sobald die Mängel beseitigt sind bzw. die Wiederholungsmessung erfolgen kann.

* Sämtliche Rechtsvorschriften dieser Bescheinigung beziehen sich auf die jeweils geltende Fassung.

Flüssige Brennstoffe

Anschrift des Schornsteinfegerbetriebes 	Datum der Arbeitsausführung: ☐ Überprüfung nach § 1 KÜO* ☐ Wiederholungsmessung nach § 1 Absatz 2 KÜO ☐ Erstmessung nach § 14 Absatz 2 1. BImSchV ☐ Wiederkehrende Messung nach § 15 Absatz 3 1. BImSchV ☐ Wiederholungsmessung nach § 14 Absatz 5 1. BImSchV ☐ Wiederholungsmessung nach § 15 Absatz 5 1. BImSchV
Name und Anschrift des Eigentümers/Verwalters 	Ausfertigung für Betreiber/Aufstellungsort der Anlage: Gebäudeteil:

Bescheinigung	über das Ergebnis der Überprüfung und Messung an einer Feuerstätte für flüssige Brennstoffe gemäß der Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (Kehr- und Überprüfungsordnung – KÜO) vom 16. Juni 2009 (BGBl. I S. 1292), nach Rechtsverordnungen nach § 1 Absatz 1 Satz 3 SchfHwG oder der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV vom 26. Januar 2010, BGBl. I S. 38)
----------------------	--

Wärmeaustauscher: Hersteller, Typ, Herstell-Nr., Errichtung	Leistungsbereich/Leistung bei der Messung	Nennleistung
Brenner: Hersteller, Typ, Herstell-Nr., Errichtung	Brennerart	Leistungsbereich/Leistung bei der Messung Brennstoff
Feuerstättenart		Art der Anlage
Herstellerbescheinigung nach § 6 1. BImSchV ☐ Ja ☐ Nein		

Überprüfungsergebnis gemäß KÜO (✓ = in Ordnung, X = mangelhaft, – = nicht zutreffend):

Verbrennungsluft/Lüftung	Brenner/Heizgasweg	Verbindungsstück
Feuerstätte:	Abgasabzug:	Abgasleitung
– Befestigung/Abstände	– in Brennerhöhe	O ₂ -Gehalt im Abgas %
– äußerer Zustand	– an anderer Stelle	unverdünnter CO-Gehalt ppm
☐ Folgende Mängel wurden festgestellt:		O ₂ -Differenz im Ringspalt %
		Lufttemperatur im Ringspalt °C
		Druckdifferenz im Ringspalt Pa
		☐ Es wurden keine Mängel festgestellt.

☐ Die Mängel stellen zzt. noch keine unmittelbare Gefahr dar, eine Überprüfung durch einen Fachbetrieb wird empfohlen.
☐ Die Mängel sind aus Sicherheitsgründen bis zum zu beseitigen.
☐ Aufgrund der festgestellten Mängel ist eine zusätzliche Überprüfung der Feuerungsanlage erforderlich.

	Grenzwerte:	Rußzahl		CO-Gehalt	1 300 $\frac{\text{mg}}{\text{kWh}}$
Messergebnis gemäß 1. BImSchV:		Ölderivate	Keine	Abgasverlust	%
Rußzahl-Einzelwerte		Rußzahl-Mittelwert	Ölderivate	CO-Gehalt	$\frac{\text{mg}}{\text{kWh}}$
Wärmeträgertemperatur	°C	Verbrennungslufttemperatur	°C	Abgastemperatur	°C
Sauerstoffgehalt im Abgas	%	Druckdifferenz	Pa	Abgasverlust	%
☐ Das Messergebnis entspricht der Verordnung.				Messunsicherheit	%
☐ Das Messergebnis entspricht nicht der Verordnung, weil Der Betreiber ist verpflichtet, die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen an der Anlage zu treffen. Die Messung ist bis zum zu wiederholen.					

Bemerkungen:

Messgeräte-Identifikationsnummer(n)	
--	--

Datum _____

Unterschrift des Schornsteinfegers _____

Falls Mängel festgestellt worden sind, die innerhalb einer Frist zu beseitigen sind, oder das Messergebnis nicht der Verordnung entspricht, geben Sie mir bitte Nachricht, sobald die Mängel beseitigt sind bzw. die Wiederholungsmessung erfolgen kann.

* Sämtliche Rechtsvorschriften dieses Formblattes beziehen sich auf die jeweils geltende Fassung.

Heizkessel für feste Brennstoffe

Anschrift des Schornsteinfegerbetriebes

Datum der Arbeitsausführung:

- ☐ Überprüfung nach § 14 Absatz 1 1. BImSchV*
☐ Messung und Überprüfung nach § 14 Absatz 2 1. BImSchV
☐ Messung und Überprüfung nach § 15 Absatz 1 bzw. § 25 Absatz 4 1. BImSchV
☐ Wiederholungsüberprüfung nach § 14 Absatz 5 1. BImSchV
☐ Beratung nach § 4 Absatz 8 1. BImSchV

Ausfertigung für

Name und Anschrift des Eigentümers/Verwalters

Betreiber/Aufstellungsort der Anlage:

Gebäudeteil:

Bescheinigung

über das Ergebnis der Überprüfung, Messung und Beratung für eine Feuerungsanlage für feste Brennstoffe gemäß der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV vom 26. Januar 2010, BGBl. I S. 38)

Feuerstätte: Hersteller, Typ, Herstell-Nr.	Baujahr	Datum/Jahr der Errichtung	Leitungsbereich/Nennwärmeleistung kW
Feuerstättenbauart	Beschickungsart	Art der Anlage	Teillastmessung ☐ ja ☐ nein
Eingesetzte Brennstoffe nach § 3 Absatz 1 (Nr.)	Wärmespeicher vorhanden ☐ ja ☐ nein	Wärmespeichervolumen Liter	

Ordnungsgemäßer technischer Zustand der Feuerungsanlage (§ 4 Absatz 1):

☐ ja ☐ nein

Vorhandenes Wärmespeichervolumen ausreichend (§ 5 Absatz 4):

☐ ja ☐ nein

Ausreichende Höhe und firstnähe der Schornsteinmündung (§ 19 Absatz 1 Satz 1 bis 4, Absatz 2 Satz 1 Nummer 1):

☐ ja ☐ nein

Abstand zu Lüftungsöffnungen, Fenster und Türen ausreichend (§ 19 Absatz 1 Satz 5, Absatz 2 Satz 1 Nummer 2):

☐ ja ☐ nein

Feuerungsanlagen nach Herstellerangaben für verwendete Brennstoffe (§ 4 Absatz 1) bzw. § 5 Absatz 2 und 3 geeignet:

☐ ja ☐ nein

Messergebnis (Werte im Abgas):

Kohlenmonoxidgehalt

Staubgehalt

Wärmeträgertemperatur °C	Sauerstoffgehalt %	Grenzwert (§ 5 Absatz 1 bzw. § 25 Absatz 2) Messunsicherheit (Anlage 2 Nummer 2.3)	g/m³	g/m³
Abgastemperatur °C	Druckdifferenz Pa	Messwert bezogen auf ... % Sauerstoff (Anlage 2 Nummer 2.2) Messwert abzüglich Messunsicherheit (Anlage 2 Nummer 2.3)	g/m³	g/m³

☐ Das Ergebnis entspricht der Verordnung.

☐ Das Ergebnis entspricht **nicht** der Verordnung, weil ...

☐ Die Mängel sind zu beseitigen. Danach ist bis zum eine Wiederholungsüberprüfung erforderlich.
Geben Sie mir bitte Nachricht, sobald diese erfolgen kann (§ 14 Absatz 5).

Beratung wurde in folgenden Punkten durchgeführt
(§ 4 Absatz 8, für handbeschickte Feuerungsanlagen):

- ☐ Sachgerechte Bedienung der Feuerungsanlage
☐ Ordnungsgemäße Lagerung des Brennstoffes
☐ Besonderheiten beim Umgang mit festen Brennstoffen

☐ **Feuchtegehalt im Brennstoff wurde gemessen**
(§ 3 Absatz 3):

Mittelwert: %

Sofern der Feuchtegehalt ... % oder mehr beträgt, ist der Brennstoff vor der Verwendung nachzutrocknen.

Messgeräte-Identifikationsnummer(n)

Bemerkungen:

Datum

Unterschrift des Schornsteinfegers

Falls Mängel festgestellt worden sind, die innerhalb einer Frist zu beseitigen sind, oder das Messergebnis nicht der Verordnung entspricht, geben Sie mir bitte Nachricht, sobald die Mängel beseitigt sind bzw. die Wiederholungsüberprüfung erfolgen kann.

* Sämtliche Rechtsvorschriften dieser Bescheinigung beziehen sich auf die jeweils geltende Fassung der 1. BImSchV.

Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

Anschrift des Schornsteinfegerbetriebes 	Datum der Arbeitsausführung: ☐ Überprüfung nach § 14 Absatz 1 1. BImSchV* ☐ Überprüfung nach § 14 Absatz 2 1. BImSchV ☐ Überprüfung nach § 15 Absatz 2 1. BImSchV ☐ Wiederholungsüberprüfung nach § 14 Absatz 5 1. BImSchV ☐ Beratung nach § 4 Absatz 8 1. BImSchV
Name und Anschrift des Eigentümers/Verwalters 	Ausfertigung für Betreiber/Aufstellungsort der Anlage: Gebäudeteil:

Bescheinigung	über das Ergebnis der Überprüfung und Beratung für eine Feuerungsanlage für feste Brennstoffe gemäß der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV vom 26. Januar 2010, BGBl. I S. 38)
Feuerstätte: Hersteller, Typ, Herstell-Nr.	Datum auf dem Typenschild Datum/Jahr der Errichtung Leistungsbereich/Nennwärmeleistung κW
Feuerstättenbauart nach Anlage 4	Beschickungsart Art der Anlage
Eingesetzte Brennstoffe nach § 3 Absatz 1 (Nr.)	
☐ Positive Prüfbescheinigung liegt vor (§ 4 Absatz 3 oder Absatz 5 Nummer 2) ☐ Offener Kamin, zugelassen nur für gelegentlichen Betrieb (§ 4 Absatz 4), oder historische Feuerstätte (§ 26 Abs. 3 Nummer 5) ☐ Einrichtung zur Reduzierung der Staubemissionen vorhanden (§ 4 Absatz 5) ☐ Messung durch eine Schornsteinfegerin oder Schornsteinfeger positiv (§ 4 Absatz 5 Nummer 1)	
Ordnungsgemäßer technischer Zustand der Feuerungsanlage (§ 4 Absatz 1): ☐ ja ☐ nein Feuerungsanlage nach Herstellerangaben für verwendete Brennstoffe (§ 4 Absatz 1) geeignet: ☐ ja ☐ nein Abstand der Austrittsöffnung des Schornsteins zum Dach ausreichend (§ 19 Absatz 1 Nummer 1): ☐ ja ☐ nein Abstand zu Lüftungsöffnungen, Fenster und Türen ausreichend (§ 19 Absatz 1 Nummer 2): ☐ ja ☐ nein	
Das Ergebnis entspricht der Verordnung. ☐ Das Ergebnis entspricht nicht der Verordnung, weil ... Die Mängel sind zu beseitigen. Danach ist bis zum eine Wiederholungsüberprüfung erforderlich. Geben Sie mir bitte Nachricht, sobald diese erfolgen kann (§ 14 Absatz 5).	
Beratung wurde in folgenden Punkten durchgeführt (§ 4 Absatz 8, für handbeschickte Feuerungsanlagen): ☐ Sachgerechte Bedienung der Feuerungsanlage ☐ Ordnungsgemäße Lagerung des Brennstoffes ☐ Besonderheiten beim Umgang mit festen Brennstoffen	Feuchtegehalt im Brennstoff wurde gemessen (§ 3 Absatz 3): Mittelwert: % Sofern der Feuchtegehalt ... % oder mehr beträgt, ist der Brennstoff vor der Verwendung nachzutrocknen.
Bemerkungen: 	
Messgeräte-Identifikationsnummer(n)	
Datum Unterschrift des Schornsteinfegers	Falls Mängel festgestellt worden sind, die innerhalb einer Frist zu beseitigen sind, oder das Messergebnis nicht der Verordnung entspricht, geben Sie mir bitte Nachricht, sobald die Mängel beseitigt sind bzw. die Wiederholungsüberprüfung erfolgen kann.

* Sämtliche Rechtsvorschriften dieser Bescheinigung beziehen sich auf die jeweils geltende Fassung der 1. BImSchV.

Blockheizkraftwerke (BHKW), Wärmepumpen, ortsfeste Verbrennungsmotoren und Brennstoffzellenheizgeräte

Anschrift des Schornsteinfegerbetriebes 	Datum der Arbeitsausführung: ☐ Überprüfung nach § 1 KÜO* ☐ Wiederholungsüberprüfung nach § 1 Absatz 2 KÜO
Name und Anschrift des Eigentümers/Verwalters 	Ausfertigung für Betreiber/Aufstellungsort der Anlage: Gebäudeteil:

Bescheinigung	über das Ergebnis der Überprüfung an ☐ einem Blockheizkraftwerk (BHKW) ☐ einer Wärmepumpe ☐ einem ortsfesten Verbrennungsmotor ☐ einem Brennstoffzellenheizgerät ☐ einem Notstromaggregat ☐ ... für ☐ gasförmige Brennstoffe ☐ flüssige Brennstoffe ☐ feste Brennstoffe gemäß der Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (Kehr- und Überprüfungsordnung – KÜO) vom 16. Juni 2009 (BGBl. I S. 1292) oder nach Rechtsverordnungen nach § 1 Absatz 1 Satz 3 SchfHwG
----------------------	--

Anlagenbeschreibung: Hersteller, Typ, Herstell-Nr., Errichtung

Nennleistung	Thermische Leistung	Aufstellraum	Raumgröße
--------------	---------------------	--------------	-----------

raumluftabhängig ☐ **Sonstiges:**
 raumluftunabhängig ☐

Abgasanlage für
☐ Unterdruck (N) ☐ Überdruck (P) ☐ hohen Überdruck (H) ☐ ... ☐ dicht geschweißt

Überprüfungsergebnis gemäß KÜO (✓ = in Ordnung, X = mangelhaft, – = nicht zutreffend):

Verbrennungsluft/Lüftung		Abgasabzug:	O ₂ -Gehalt im Abgas	%
Gerät:		– am Gerät	unverdünnter CO-Gehalt	ppm
– Standsicherheit		– am Abgasstutzen	O ₂ -Differenz im Ringspalt	%
– äußerer Zustand		– am Schalldämpfer	Lufttemperatur im Ringspalt	°C
– Abstände		Verbindungsstück	Druckdifferenz im Ringspalt	Pa
Schalldämpfer		Abgasleitung	Abgastemperatur	°C

☐ Folgende Mängel wurden festgestellt: ☐ Es wurden keine Mängel festgestellt.

☐ Die Mängel stellen z. Zt. noch keine unmittelbare Gefahr dar, eine Überprüfung durch einen Fachbetrieb wird empfohlen.
☐ Die Mängel sind aus Sicherheitsgründen bis zum zu beseitigen.
☐ Aufgrund der festgestellten Mängel ist eine zusätzliche Überprüfung der Feuerungsanlage erforderlich.

Messgeräte-Identifikationsnummer(n)	
--	--

Datum _____ Unterschrift des Schornsteinfegers _____	Falls Mängel festgestellt worden sind, die innerhalb einer Frist zu beseitigen sind, geben Sie mir bitte Nachricht, sobald die Mängel beseitigt sind bzw. die Wiederholungsüberprüfung erfolgen kann.
---	---

* Sämtliche Rechtsvorschriften dieser Bescheinigung beziehen sich auf die jeweils geltende Fassung

Gebührenverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Anzahl der Arbeitswerte
1	Feuerstättenbescheid (§ 14a SchfHwG)	
	Ausstellung und, soweit vom Eigentümer veranlasst, Änderung eines Feuerstättenbescheids	
1.1	bei bis zu 3 Feuerungsanlagen	10,0
1.2	bei mehr als 3 Feuerungsanlagen	zusätzlich 2,0 für jede weitere Feuerungsanlage, insgesamt höchstens 30,0 je Feuerstätten- bescheid
1.3	Je zusätzlicher Ausfertigung eines Feuerstättenbescheids	2,0
1.4	Ablehnung eines Antrags auf Herabsetzung der Kehrhäufigkeit nach § 1 Absatz 5a	25,0
2	Feuerstättenschau (§ 14 Absatz 1 SchfHwG)	
2.1	Grundwert je Gebäude oder in Sondereigentum stehender Anlage nach § 20 Absatz 2 SchfHwG einschließlich der ersten Nutzungseinheit	11,7
2.2	Grundwert für jede weitere Nutzungseinheit	4,0
2.3	Feuerstättenschau an alleinstehenden Abgasanlagen und Gruppen von Abgasanlagen:	
2.3.1	für jeden vollen und angefangenen Meter von senkrechten Teilen	1,0
2.3.2	für jeden vollen und angefangenen Meter von waagrechten Teilen ab einer Länge von 10 Metern	1,0
	Anmerkung: Bei Abgasanlagen außerhalb von Gebäuden werden maximal 3 Meter berechnet.	
2.4	Zuschlag je Feuerstätte	6,0
2.5	Zuschläge für erhöhten Arbeitsaufwand	
2.5.1	auf den Inseln und Halligen, mit Ausnahme der Inseln, die mit einer festen Straßenverbindung mit dem Festland verbunden sind, und der Hamburger Hallig, erhöhen sich die Gebühren nach Nummer 2.1 bis Nummer 2.4	
	für Bezirke auf einer Insel oder Hallig und für Kehrbezirke, die sich auf das Festland und Teile von einer Insel erstrecken, um 10 Prozent und für Bezirke, die sich auf mehrere Inseln oder Halligen oder das Festland und andere als die unter Nummer 1 fallenden Inseln und Halligen erstrecken, um 25 Prozent.	
2.5.2	wenn das Gebäude besonders schwer erreichbar ist, insbesondere Berggasthof, Alm, Jagdhütte, Forstdiensthütte, je Minute der Wegezeit sowie besondere Auslagen	0,7
2.6	Zuschlag je Begehung einer Nutzungseinheit, die zweimal jeweils mindestens fünf Arbeitstage vor der beabsichtigten Durchführung angekündigt und ohne sachlichen Grund verhindert wurde	15,0

Nr.	Bezeichnung	Anzahl der Arbeitswerte
2.7	Zuschlag zu den angefallenen Arbeitswerten je Feuerstättenschau, die auf besonderen Wunsch ausgeführt werden	
2.7.1	von Montag – Freitag vor 6.00 Uhr oder nach 18.00 Uhr oder am Samstag	in Höhe von 50 Prozent der Beträge
2.7.2	an Sonn- und gesetzlichen Feiertagen	in Höhe von 100 Prozent der Beträge
3	Sonstige Arbeitsgebühren	
3.1	Überprüfung des Feuchtegehalts fester Brennstoffe im Rahmen der Feuerstättenschau (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 15 Absatz 2 in Verbindung mit § 3 Absatz 3 1. BImSchV)	6,0
3.2	Überprüfung des Zeitpunktes der Einhaltung der Grenzwerte (§ 25 Absatz 1 1. BImSchV), Überprüfung des Datums auf dem Typschild der Einzelraumfeuerungsanlagen und Information an den Betreiber (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 26 Absatz 5 1. BImSchV)	3,0
3.3	Überprüfung, ob ein Heizkessel, der außer Betrieb genommen werden musste, weiterhin betrieben wird (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 1 GEG)	
3.3.1	Überprüfung des Vorliegens von Ausnahmetatbeständen	1,5
3.3.2	bei Feststellung eines Verstoßes	9,0
3.4	Überprüfung, ob Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die gedämmt werden mussten, weiterhin ungedämmt sind (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 2 GEG)	
3.4.1	Überprüfung des Vorliegens von Ausnahmetatbeständen	1,5
3.4.2	bei Feststellung eines Verstoßes	9,0
3.5	Überprüfung, ob die Abrechnungen und Bestätigungen nach § 96 Absatz 5 GEG vorliegen (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 3 GEG), je Gasliefervertrag, Öllager oder Brennstofflager (feste Brennstoffe)	10,0
3.6	Überprüfung des Verschlechterungsverbots (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 1 GEG)	
3.6.1	bei Feststellung keiner Verschlechterung	5,0
3.6.2	bei Feststellung einer Verschlechterung	30,0
3.7	Überprüfung, ob eine Zentralheizung mit bestimmten Einrichtungen ausgestattet ist (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 2 GEG)	3,0
3.8	Überprüfung, ob die Anforderungen nach den §§ 71 bis 71m eingehalten worden sind (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 3 GEG), je Gaszähler, Öllager oder Brennstofflager (feste Brennstoffe)	
3.8.1	Grundwert	8,0
3.8.2	Zuschlag bei Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Absatz 5 GEG, soweit nicht bereits von Nummer 3.5 erfasst	10,0
3.9	Überprüfung der Begrenzung der Wärmeabgabe bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 4 GEG)	2,0
3.10	Überprüfung, ob die Anforderungen an den Einbau von Heizungsanlagen bei Nutzung von fester Biomasse eingehalten werden (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 5 GEG)	
3.10.1	Grundwert	2,0

Nr.	Bezeichnung	Anzahl der Arbeitswerte
3.10.2	Zuschlag bei Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Absatz 5 GEG, soweit nicht bereits von Nummer 3.5 erfasst	10,0
3.11	Überprüfung, ob die Anforderungen an den Einbau von Wärmepumpen- und Solarthermie-Hybridheizungen eingehalten werden (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 6 GEG)	
3.11.1	Grundwert	8,0
3.11.2	Zuschlag bei Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Absatz 5 GEG, soweit nicht bereits von Nummer 3.5 erfasst	10,0
3.12	Überprüfung, ob der Eigentümer zur Nachrüstung der Ausstattung von Zentralheizungen in bestehenden Gebäuden verpflichtet ist und ob diese Pflicht erfüllt wurde (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 4 GEG) Anmerkung: Diese Gebühr fällt nach der Feststellung, dass die Verpflichtung nicht vorliegt oder erfüllt wurde, nicht erneut an.	7,0
3.13	Anlassbezogene Überprüfung der Verbrennungsluftversorgung oder der Rauch- oder Abgasführung nach baulichen Maßnahmen (§ 1 Absatz 8), soweit eine Bescheinigung über das Ergebnis ausgestellt wird, je Arbeitsminute	0,8
3.13.1	bei Überprüfung nach Aktenlage pro Nutzungseinheit jedoch maximal	35,0
3.13.2	bei Überprüfung mit Termin vor Ort pro Nutzungseinheit jedoch maximal	45,0
3.14	Anlassbezogene Überprüfung nach § 15 SchfHwG je Arbeitsminute	0,8
4	Mahnung (§ 20 Absatz 1 Satz 2 SchfHwG) einer rückständigen Gebühr für eine Tätigkeit nach dieser Anlage	5,0
5	Ersatzvornahme (§ 26 SchfHwG)	
5.1	Grundwert	60
5.2	Je Arbeitsminute	1,0
	Anmerkung: Der Zeitaufwand umfasst die Tätigkeiten und Wartezeiten vor Ort.	

Begriffsbestimmungen

Es bedeuten die Begriffe:

1. „Abgasanlage“: Anlage, wie Schornstein, Verbindungsstück, Abgasleitung, Luft-Abgas-System oder Abluftschacht nach Nummer 15 b), für die Ableitung der Abgase von Feuerstätten und Räucheranlagen, sowie eine Anlage zur Abführung von Verbrennungsgasen von Blockheizkraftwerken, Wärmepumpen, ortsfesten Verbrennungsmotoren und Brennstoffzellenheizgeräten;
2. „Abgasanlage für Überdruck“: Abgasanlage, bei deren Betrieb der statische Druck im Innern höher sein darf als der statische Druck in der Umgebung der Abgasanlage in gleicher Höhe;
3. „Abgaskanal“: Verbindungsstück, das mit Böden, Decken, Wänden oder anderen Bauteilen fest verbunden ist;
4. „Abgasleitung“: Abgasanlage, die nicht rußbrandbeständig sein muss;
5. „Abgasrohr“: Frei verlaufendes Verbindungsstück;
6. „Abgasweg“: Heizgasweg und Strömungsstrecke der Abgase innerhalb des Verbindungsstücks;
7. „Blockheizkraftwerk“: Stationärer Motor oder Gasturbine, der oder die nach dem Prinzip der Kraft-Wärme- Kopplung sowohl elektrischen Strom als auch Wärme produziert;
8. „Brennstoffzellenheizgerät“: Stationäre Anlage, die die im Brennstoff gebundene chemische Energie in einer Brennstoffzelle direkt in elektrische Energie umwandelt und die dabei entstehende Wärme für Heizzwecke nutzt;
9. „Brennwertfeuerstätte“: Feuerstätte, bei der die Verdampfungswärme des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes konstruktionsbedingt durch Kondensation nutzbar gemacht wird;
10. „Feuerstätte“: Im oder am Gebäude ortsfest benutzte Anlage, die dazu bestimmt ist, durch Verbrennung Wärme zu erzeugen;
11. „Feuerungsanlage“: Einheit von Verbrennungsluftversorgung, Feuerstätte oder Räucheranlage und Abgasanlage; wenn mehrere nicht überprüfungspflichtige Feuerstätten an eine gemeinsame Abgasanlage angeschlossen sind (Mehrfachbelegung), zählt dies als eine Feuerungsanlage, wenn mehrere überprüfungspflichtige Feuerstätten an eine gemeinsame Abgasanlage angeschlossen sind, zählt jeder Anschluss als Feuerungsanlage;
12. „Gebäude“: Selbständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen;
13. „Heizgasweg“: Strömungsstrecke der Verbrennungsgase oder Abgase innerhalb der Feuerstätte;
14. „Luft-Abgas-System“: Abgasanlage mit nebeneinander oder ineinander angeordneten Schächten, durch die Feuerstätten Verbrennungsluft über den Luftschacht aus dem Bereich der Mündung der Abgasanlage zugeführt und von denen Abgase über den Abgasschacht ins Freie abgeführt werden;
15. „notwendige Abluftanlage“:
 - a) Schacht oder sonstige Anlage, der oder die zum Betrieb einer Feuerstätte oder zur Lüftung eines Raumes mit Feuerstätte erforderlich ist und deren Betrieb beeinflussen kann,
 - b) Abluftschacht, der einen Raum entlüftet und Abgase einer Feuerstätte ins Freie leitet;
16. „notwendige Verbrennungsluftanlage“: Anlage oder Öffnung zur Zuführung von Außenluft zum Zwecke der Verbrennungsluftversorgung der Feuerstätte (einschließlich der Öffnung zum Zwecke des Verbrennungsluftverbundes);
17. „Nutzungseinheit“: Gebäude oder Teil eines Gebäudes, der selbständig nutzbar ist und einen eigenen Zugang hat (z. B. Wohnung);
18. „ortsfester Verbrennungsmotor“: Stationäre Wärmekraftmaschine, die durch innere Verbrennung von Treibstoff über Kolben oder eine Turbine mechanische Arbeit verrichtet;

19. „Räucheranlage“: Anlage zum Konservieren oder zur Geschmacksveränderung von Lebensmitteln, die aus Raucherzeuger, Räucherschrank oder -kammer besteht;
20. „Raumluftunabhängige Feuerstätte“: Feuerstätte, der die Verbrennungsluft über dichte Leitungen direkt aus dem Freien zugeführt wird, und bei der bei einem statischen Überdruck in der Feuerstätte gegenüber dem Aufstellraum kein Abgas in Gefahr drohender Menge in den Aufstellungsraum austreten kann;
21. „Schornstein“: Senkrechter Teil der Abgasanlage, der rußbrandbeständig ist;
22. „Senkrechter Teil der Abgasanlage“: Vom Baugrund oder von einem Unterbau ins Freie führender Teil der Abgasanlage;
23. „Verbindungsstück“: Vorrichtung zwischen dem Abgasstutzen der Feuerstätte, der Räucheranlage, des Blockheizkraftwerks, der Wärmepumpe, des ortsfesten Verbrennungsmotors oder des Brennstoffzellenheizgeräts und dem senkrechten Teil der Abgasanlage;
24. „Wärmepumpe“: Maschine, die der Luft, dem Wasser oder dem Erdreich Wärme entzieht, diese über verbrennungsmotorisch angetriebene Kompressoren oder über Sorptionseinrichtungen von einem niedrigen Temperaturniveau auf ein höheres bringt und damit für Heizzwecke bzw. Warmwasserbereitung nutzt.



Technische Prüfstellen Bayern



DIN EN ISO 9001
REG.-NR. Q1 0120066

**Ihre zertifizierten BFV-Messgeräteprüfstellen
mit den Standorten
Oberbayern | Mittelfranken | Unterfranken | Schwaben**



*Ihr kompetenter Partner für
die Messgeräteüberprüfung*



Prüfstellentermin buchen unter



Prüfstand Oberbayern

Gneisenastr. 12
80992 München
Tel. 089 96041222

Prüfstand Mittelfranken

Lechnerstr. 6
90482 Nürnberg
Tel. 0911 54407-33

Prüfstand Unterfranken

Kirchplatz 3
97228 Rottendorf
Tel. 09302 2187

Prüfstand Schwaben

Siebertischstr. 56
86161 Augsburg
Tel. 0821 56746524



BFV GmbH
Technische Prüfstellen Bayern
Gneisenaustraße 12
D-80992 München

Prüfstellenleitung: Klaus Kahle
Mobil 0173 329 32 49
E-Mail kahle@pruefstellen.bayern
Internet www.pruefstellen.bayern

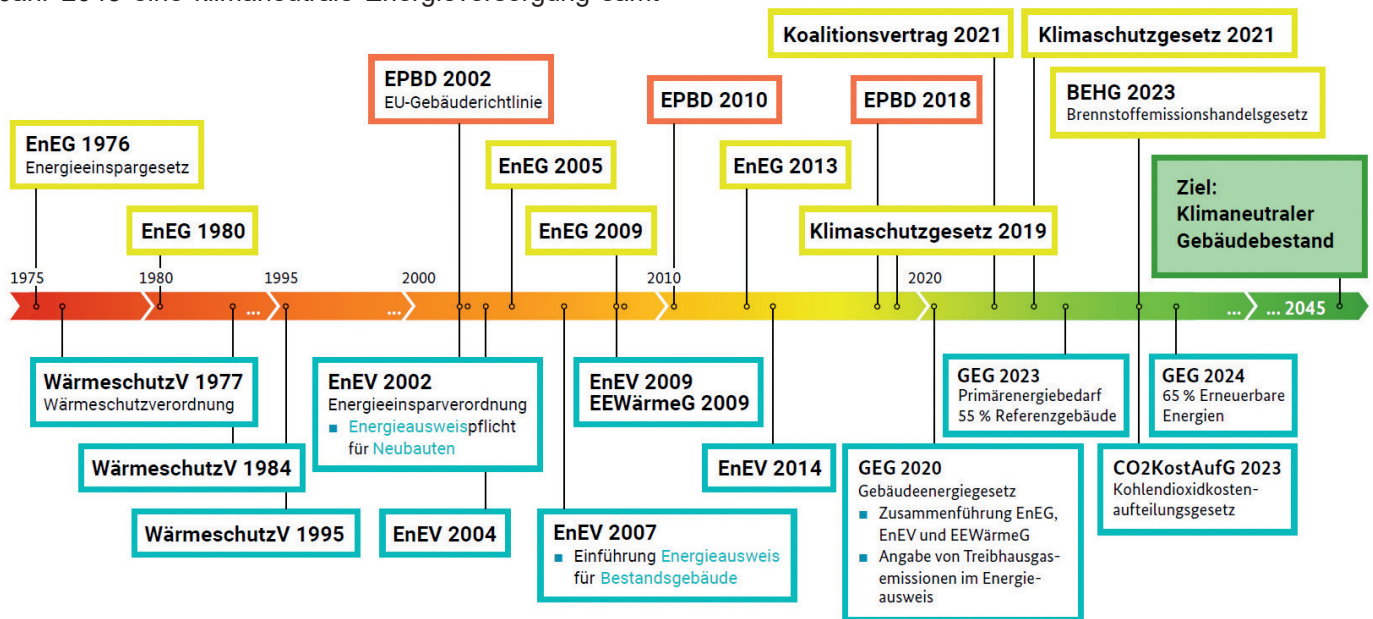


Das neue GEG – Technologieoffene Lösungen und Chancen für das Schornsteinfegerhandwerk

Manuel Groß | Technischer Berater Fachbereich Energie Bayern

Das Ziel des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) ist relativ einfach zusammengefasst: Im Ergebnis sollen unterschiedliche Lösungen und Wege aufgezeigt werden, um im Neubau schon heute eine möglichst nahezu klimaneutrale Energieversorgung zu gewährleisten und für den Gebäudebestand möglichst technologieoffene und wirtschaftliche Optionen anzubieten, um spätestens im Jahr 2045 eine klimaneutrale Energieversorgung sämtlicher Gebäude in der Bundesrepublik zu gewährleisten.

Dieser Gedanke ist weder neu, noch ist diese Idee der vergangenen Regierungskoalition entsprungen. Begonnen wurde dieser Pfad bereits in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts mit dem Energieeinspargesetz aus dem Jahr 1976 und der daraus resultierenden ersten Wärmeschutzverordnung 1977:



Quelle: ZIV

Das Ziel des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) ist relativ einfach zusammengefasst: Im Ergebnis sollen unterschiedliche Lösungen und Wege aufgezeigt werden, um im Neubau schon heute eine möglichst nahezu klimaneutrale Energieversorgung zu gewährleisten und für den Gebäudebestand möglichst technologieoffene und wirtschaftliche Optionen anzubieten, um spätestens im Jahr 2045 eine klimaneutrale Energieversorgung sämtlicher Gebäude in der Bundesrepublik zu gewährleisten. Dieser Gedanke ist weder neu, noch ist diese Idee der vergangenen Regierungskoalition entsprungen. Begonnen wurde dieser Pfad

Auch die Zielmarke „Klimaneutraler Gebäudebestand 2045“ ist kein deutscher Sonderweg, sondern fußt vielmehr auf den Vorgaben der europäischen Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäude – kurz EPBD (Energy Performance of Buildings Directive). Die aktuelle Fassung der EPBD (2024/1275/EU) wurde am 8. Mai 2024 im Amtsblatt der EU verkündet und ist seit 28. Mai 2024 in Kraft. Sie fordert von den Mitgliedstaaten unter anderem einen emissionsfreien Gebäudebestand bis 2050, unterstützt durch nationale Renovierungspläne (NBRP) und die Dekarbonisierung der Wärme- und Kälteversorgung.

Zusätzlich adressiert sie die Einbindung der Gebäude in die Infrastruktur (Mobilität, Netzdienlichkeit) sowie die Raumklimaqualität. Ein Großteil ihrer Umsetzungsaufträge unterliegt dem Vorbehalt einer technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit.

Die einzelnen Forderungen gelten nicht unmittelbar für Bürgerinnen und Bürger. Dazu müssen sie von den Mitgliedstaaten erst in nationales Recht umgesetzt werden.

Hierbei werden noch weitere Anforderungen konkretisiert, die von den Mitgliedstaaten der Europäischen Union in nationales Recht umzusetzen sind:

Renovierung des **Gebäudebestands** (Pflichten und Grenzwerte)

- **Schrittweise Sanierung des Wohngebäudebestands** mit Fokus auf die energetisch schlechtesten Gebäude (mind. 55 % des Rückgangs des Primärenergieverbrauchs durch Sanierung der 43 % energetisch schlechtesten Gebäude)
- **Grenzwerte für den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch** des gesamten Wohngebäudebestands:
 - a) bis 2030 im Vergleich zu 2020 um mind. 16 % reduziert
 - b) bis 2035 im Vergleich zu 2020 um mind. 20 bis 22 % reduziert
 - c) bis 2040 und danach alle fünf Jahre ein national bestimmter Wert

Somit wird für Wohngebäude **keine** individuelle Sanierungspflicht gefordert. Die Mitgliedstaaten müssen aber Sanierungspflichten bezogen auf den gesamten Gebäudebestand nachweisen.

- Schrittweise Einführung von **Mindestenergiestandards (MEPS) für Nichtwohngebäude** (als Primär- oder Endenergieverbrauch Artikel 9 Absatz 1):
 - a) ab 2030 Grenzwert besser als die schlechtesten 16 % des Nichtwohngebäudebestands zum Jahr 2020
 - b) ab 2033 Grenzwert besser als die schlechtesten 26 % des Nichtwohngebäudebestands zum Jahr 2020
- Beseitigung nichtwirtschaftlicher Hindernisse für Gebäuderenovierungen, wie beispielsweise die Abschaffung von Einstimmigkeitsanforderungen bei Wohnungseigentümergeinschaften oder die Erweiterung von Fördermöglichkeiten für Miteigentümerstrukturen (EPBD Artikel 17)
- Einrichtung zentraler Anlaufstellen für die energetische Sanierung von Gebäuden (One-Stop-Shops) für Haushalte, kleine und mittlere Unternehmen und öffentliche Einrichtungen (EPBD Artikel 18)
- Entwicklung und Nutzung von Finanzierungsmöglichkeiten für Gebäudesanierungen und Fachkräfteausbildung mit Fokus auf schutzbedürftige und von Energiearmut betroffene Haushalte. Es sollen sowohl Eigentümer als auch Mietende finanziell profitieren. (EPBD Artikel 17)

Gebäudetechnik

- Ermöglichen von Datenaustausch und Interoperabilität sowie Zugang zu relevanten Daten zur Gebäudeenergieeffizienz für Eigentümer, Mietende sowie Verwalter (EPBD Artikel 22)
- Fortschreibung der Verpflichtung zum Einbau von Gebäudeautomationssystemen für Nichtwohngebäude ab 2030 für Lüftungs-, Klima- und/oder Heizungsanlagen mit einer Nennleistung > 70 kW (EPBD Artikel 13)
- Verpflichtung von Beleuchtungssteuerung für Nichtwohngebäude ab 2028 mit Lüftungs-, Klima- und/oder Heizungsanlagen mit einer Nennleistung > 290 kW (EPBD Artikel 13)
- Kürzere Intervalle für energetische Inspektionen von Heizungs- und Klimaanlage (EPBD Artikel 23):
 - o Mindestens alle 5 Jahre für Anlagen mit einer Nennleistung > 70 kW
 - o Mindestens alle 3 Jahre für Anlagen mit einer Nennleistung > 290 kW

Die EPBD 2024 gibt den Mitgliedstaaten vor, ihre Inhalte bis Ende Mai 2026 in nationale Rechtsvorschriften umzusetzen. Artikel 17 Absatz 15 (Verbot der Förderung ausschließlich mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel) musste bereits bis 1. Januar 2025 umgesetzt werden.

Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) unterstützt die federführenden Ministerien (BMWK und BMWSB) bei der fachlichen Umsetzung.

Wir sehen also, dass unabhängig der politischen Mehrheitsbildungen, die Referenzen bereits festgelegt wurden. Um das Ziel der Klimaneutralität zu bewerkstelligen, muss der eingeschlagene Weg auch bis zum Ende gegangen werden. Was bedeutet dies nun für uns im Kaminkehrerhandwerk? Welche Rolle spielen wir hier?

Wir haben einen klaren Auftrag – seitens der Politik – die Umsetzung der Regelungen, die sich aus dem GEG hinsichtlich der Heizungsanlagen ergeben, im Gebäudebestand zu prüfen und ggf. auch für deren verbindliche Umsetzung Sorge zu tragen. Das GEG 2024 ist mittlerweile über ein Jahr in Kraft. Viele Fragen hierzu bzgl. der Umsetzung der Anforderung sowie auch der korrekten Gebührenrechnung sind auch heute nicht abschließend geklärt. Teilweise liegt das an dem komplizierten Regelwerk selbst, zum Teil aber auch an den unterschiedlichen Zuständigkeiten von Bund, Länder und Ministerien (BMWK-Wirtschaftsministerium und BMWSB-Bauministerium).

Dementsprechend wollen wir uns einmal detailliert mit den für die GEG-Überprüfung relevanten Gebäurentatbeständen auseinandersetzen und unterschiedliche Fallbeispiele und Konstellationen betrachten. Für die Gebühren sind die jeweiligen Fristen aus den §§ 71i – 71m von enormer Bedeutung. Ein sicherer Umgang und Kenntnis der Inhalte des GEG sind daher unerlässlich. Ebenfalls relevant ist das Vorhandensein einer kommunalen Wärmeplanung, die den Firstlauf des GEG auslöst und den Vorgaben des Wärmeplanungsgesetzes entspricht.

Entwurf der Änderung zur Kehr- und Überprüfungsordnung

Nr.	Bezeichnung	Anzahl der Arbeitswerte	
3.3	Überprüfung, ob ein Heizkessel, der außer Betrieb genommen werden musste, weiterhin betrieben wird (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 1 GEG)		FSS
3.3.1	Überprüfung des Vorliegens von Ausnahmetatbeständen	1,5	
3.3.2	bei Feststellung eines Verstoßes	9,0	
3.4	Überprüfung, ob Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die gedämmt werden mussten, weiterhin ungedämmt sind (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 2 GEG)		FSS
3.4.1	Überprüfung des Vorliegens von Ausnahmetatbeständen	1,5	
3.4.2	bei Feststellung eines Verstoßes	9,0	
3.5	Überprüfung, ob die Abrechnungen und Bestätigungen nach § 96 Absatz 5 GEG vorliegen (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 3 GEG), je Gasliefervertrag, Öllager oder Brennstofflager (feste Brennstoffe)	10,0	FSS
3.6	Überprüfung des Verschlechterungsverbots (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 1 GEG)		Abnahme
3.6.1	bei Feststellung keiner Verschlechterung	5,0	
3.6.2	bei Feststellung einer Verschlechterung	30,0	
3.7	Überprüfung, ob eine Zentralheizung mit bestimmten Einrichtungen ausgestattet ist (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 2 GEG)	3,0	Abnahme

3.8	Überprüfung, ob die Anforderungen nach den §§ 71 bis 71m eingehalten worden sind (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 3 GEG), je Gaszähler, Öllager oder Brennstofflager (feste Brennstoffe)		Abnahme
3.8.1	Grundwert	8,0	
3.8.2	Zuschlag bei Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Absatz 5 GEG, soweit nicht bereits von Nummer 3.5 erfasst	10,0	
3.9	Überprüfung der Begrenzung der Wärmeabgabe bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 4 GEG)	2,0	Abnahme
3.10	Überprüfung, ob die Anforderungen an den Einbau von Heizungsanlagen bei Nutzung von fester Biomasse eingehalten werden (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 5 GEG)		Abnahme
3.10.1	Grundwert	2,0	
3.10.2	Zuschlag bei Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Absatz 5 GEG, soweit nicht bereits von Nummer 3.5 erfasst	10,0	
3.11	Überprüfung, ob die Anforderungen an den Einbau von Wärmepumpen- und Solarthermie-Hybridheizungen eingehalten werden (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 6 GEG)		Abnahme
3.11.1	Grundwert	8,0	
3.11.2	Zuschlag bei Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Absatz 5 GEG, soweit nicht bereits von Nummer 3.5 erfasst	10,0	
3.12	Überprüfung, ob der Eigentümer zur Nachrüstung der Ausstattung von Zentralheizungen in bestehenden Gebäuden verpflichtet ist und diese Pflicht erfüllt wurde (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 4 GEG) Anmerkung: Diese Gebühr fällt nach der Feststellung, dass die Verpflichtung nicht vorliegt oder erfüllt wurde, nicht erneut an.	7,0	FSS

Auszug Begründung zur Bundesdrucksache 510/24:

Die Neufassung der Nummern 3.3 bis 3.14 erfolgt aufgrund notwendiger Folgeänderungen und Klarstellungen nach Verabschiedung des Gesetzes zur Änderung des Gebäudeenergiegesetzes, zur Änderung des Bürgerlichen Gesetzbuches, zur Änderung der Verordnung über Heizkostenabrechnung, zur Änderung der Betriebskostenverordnung und zur Änderung der Kehr- und Prüfungsordnung (BGBl. 2023 I Nr. 280 vom 19.10.2023; GEG-Novelle 2023).

Zur Nummer 3.3: Bei der Überprüfung, ob ein Heizkessel, der außer Betrieb genommen werden musste, weiterhin betrieben wird (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 1 GEG), macht es in der Praxis einen erheblichen Unterschied, ob nur das (Fort-) Bestehen von Ausnahmetatbeständen und die Behebung von Verstößen

kontrolliert werden muss oder ob ein Verstoß festgestellt wird. Bei den erstgenannten Fällen sind die vorgesehenen 1,5 Arbeitswerte ausreichend. Im letzteren Fall hat sich ein erhöhter Beratungs- und Bearbeitungsaufwand herausgestellt. Der Gebührentatbestand nach Nummer 3.3. wird daher entsprechend aufgeteilt und bei Feststellung eines Verstoßes nunmehr ein Arbeitswert von 9,0 festgesetzt.

Zur Nummer 3.4: Auch bei der Überprüfung, ob Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die gedämmt werden mussten, weiterhin ungedämmt sind (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 2 GEG) hat sich bei der Feststellung von Verstößen im Gegensatz zur Überprüfung von Ausnahmetatbeständen oder der Verstoßbehebung ein erhöhter Beratungs- und Bearbeitungsaufwand herausgestellt. Auch hier wird daher der Gebührentatbestand aufgeteilt und ebenfalls ein Arbeitswert von 9,0 bei Feststellung eines Verstoßes als angemessen erachtet.

Mit der Ergänzung der Eintragungen im Kkehrbuch in § 19 Absatz 1 SchfHwG ist zugleich für die Bevollmächtigten die Feststellung erleichtert, ob der Tatbestand zur Vornahme der Prüfungen nach den Nummern 3.3 und 3.4 und entsprechender Vergebührung eröffnet ist.

Zu den Nummern 3.5 und 3.8 wird klargestellt, dass die Überprüfungsgebühr je Gaszähler, Öllager oder Brennstofflager (feste Brennstoffe) anfällt, da jeweils separate Prüfungen erforderlich sind.

Zu den Nummern 3.8, 3.10 und 3.11: Hiermit soll eine Lücke geschlossen werden, die im Verhältnis zur Nummer 3.5 entstehen kann, da im Rahmen einer Prüfung von neu eingebauten Heizungsanlagen nach § 97 Absatz 2 Nummer 3, 4 und 5 GEG, ob die Anforderungen nach den §§ 71 bis 71m eingehalten worden sind, gegebenenfalls auch eine Belegprüfung nach § 96 Absatz 5 anfallen kann. Um eine Gebührenlücke für den dabei anfallenden erheblichen Bearbeitungsaufwand zu vermeiden, wird der jeweils bereits vorgesehene Arbeitswert als jeweiliger Grundwert festgesetzt und jeweils ein Zuschlag für eine Belegprüfung im Sinne der Gebührennummer 3.5 vorgesehen, falls diese mit dem entsprechenden Arbeitswert von 10,0 nicht unmittelbar zum Ansatz kommt.

Ferner wird die Nummer 3.12 klarstellend ergänzt. Die Verpflichtung des Eigentümers zur Nachrüstung der Ausstattung von Zentralheizungen in bestehenden Gebäuden, was nunmehr entsprechend der Neuregelung des § 19 Absatz 1 im Kkehrbuch festzuhalten ist, muss grundsätzlich nur einmalig überprüft werden. Daher fällt auch die Gebühr nach der Feststellung, dass die Verpflichtung nicht vorliegt oder erfüllt wurde, nicht erneut an.

Durch die Anpassungen in der Gebührenstruktur mit Einführung einer „positiv bzw. negativ“-Feststellung werden auf einen Schlag eine Vielzahl von Unklarheiten beseitigt – gerade in Bezug auf die wiederkehrenden Tätigkeiten im Rahmen der Feuerstättenschau.

Wie sieht dann nun typischerweise die Vorgehensweise und Rechnungsstellung für die Durchführung der Feuerstättenschau bzw. baurechtlichen Abnahme im Jahr 2025 in einem bestehenden Gebäude aus?

Zunächst gehen wir die gebührenrelevanten Prüfpunkt im Einzelnen Schritt für Schritt durch, um sich einen ersten Überblick zu verschaffen:

Prüfpunkte der Feuerstättenschau:

3.3	Überprüfung, ob ein Heizkessel, der außer Betrieb genommen werden musste, weiterhin betrieben wird (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 1 GEG)		FSS
-----	---	--	-----

„ein Heizkessel, der nach Ablauf der Übergangsfristen nach den §§ 71i bis 71m oder nach § 72, auch in Verbindung mit § 73, außer Betrieb genommen werden musste, weiterhin betrieben wird,“

GEG § 72 → Betriebsverbot für Heizkessel über 30 Jahre mit entsprechenden Ausnahmetatbeständen; keine fossilen Brennstoffe nach 31. Dezember 2044

GEG § 73 → Ausnahme für Selbstnutzung und nicht mehr als zwei Wohnungen

GEG § 71i → Allgemeine Übergangsfrist von fünf Jahren nach dem Datum der Inbetriebnahme

GEG § 71j → Übergangsfrist bei Neu- und Ausbau von Wärmenetzen von bis zu 10 Jahren nach dem Datum der Inbetriebnahme bzw. Vertragsabschluss

GEG § 71k → Übergangsfrist bei Ausweisung eines Wasserstoffnetzausbaubereichs bis längstens 2045

GEG § 71L → Übergangsfristen bei Etagenheizungen bis längstens 13 Jahre nach dem Datum der Inbetriebnahme der ersten Heizungsanlage

GEG § 71m → Übergangsfristen bei Hallenheizung bis zu 10 Jahre nach dem Datum der Inbetriebnahme der Heizungsanlage

Es wird überprüft, ob Heizkessel, die außer Betrieb genommen werden mussten, weiterhin betrieben werden. Die Ausnahmen nach § 72 sind im Kheirbuch einzutragen.

Sobald ein Ausnahmetatbestand vorliegt (Der Heizkessel wird nicht mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt, es handelt sich um einen NT- oder BW-Kessel, die NWL des Kessels ist < 4 kW oder > 400 kW, die Heizungsanlage wird für Produktionsprozesse eingesetzt, die Heizungsanlage ist nicht älter als 30 Jahre, es handelt sich um eine Hybridanlage (Thermische Solaranlage oder Wärmepumpenhybridanlage [71h]), sind keine Gebühren zu erheben.

Erst wenn ein Mangel oder eine Ausnahme nach § 73 (Eigentümer von 1–2 Familienwohnhaus selbst bewohnt am 01.02.2002) vorliegt, ist eine Gebühr zu nehmen.

3.3.1	Überprüfung des Vorliegens von Ausnahmetatbeständen	1,5	
3.3.2	bei Feststellung eines Verstoßes	9,0	

3.4	Überprüfung, ob Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die gedämmt werden mussten, weiterhin ungedämmt sind (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 2 GEG)		FSS
-----	--	--	-----

„Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die nach § 69 Absatz 2, auch in Verbindung mit § 73, gedämmt werden mussten, weiterhin ungedämmt sind“

GEG § 69 Abs. 2 → Dämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen in unbeheizten Räumen

GEG § 73 → Ausnahme für Selbstnutzung und nicht mehr als zwei Wohnungen

Es wird überprüft, ob Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die gedämmt werden müssen, weiterhin ungedämmt sind. Ein bBSF überprüft im Rahmen der Feuerstättenschau, ob Leitungen ordnungsgemäß gedämmt sind. Bei festgestellter Dämmung fällt keine Gebühr an. Bei Verstößen wird die Gebühr nach Nr. 3.4.2 erhoben.

Keine Gebühr wird erhoben, wenn die Leitungen ordnungsgemäß gedämmt sind.

3.4.1	Überprüfung des Vorliegens von Ausnahmetatbeständen	1,5	
3.4.2	bei Feststellung eines Verstoßes	9,0	

3.5	Überprüfung, ob die Abrechnungen und Bestätigungen nach § 96 Absatz 5 GEG vorliegen (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 3 GEG), je Gasliefervertrag, Öllager oder Brennstofflager (feste Brennstoffe)	10,0	FSS
-----	---	------	-----

„die Abrechnungen und Bestätigungen nach § 96 Absatz 5 vorliegen“

GEG § 96 Abs. 5 → Abrechnungen/Bescheinigungen bei der Nutzung von fester, gasförmiger oder flüssiger Biomasse

BEACHTET: Dieser Gebührentatbestand ist für die zu überprüfende Heizungsanlage erst in dem Moment relevant, nachdem die jeweiligen Übergangsfristen gemäß § 71i bis § 71m abgelaufen sind bzw. gemäß § 71 Abs. 9 die 15/30/60-Regel gilt (also ab 2029)!

3.5	Überprüfung, ob die Abrechnungen und Bestätigungen nach § 96 Absatz 5 GEG vorliegen (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 1 Nummer 3 GEG), je Gasliefervertrag, Öllager oder Brennstofflager (feste Brennstoffe)	10,0	FSS
-----	---	------	-----

„(4) Bei einer Zentralheizung, die in einem bestehenden Gebäude vorhanden ist, prüft der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger als Beliehener im Rahmen der Feuerstättenschau, ob der Eigentümer zur Nachrüstung nach § 61 Absatz 2 verpflichtet ist und diese Pflicht erfüllt wurde. Bei Nichterfüllung der Pflicht unterrichtet der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger unverzüglich die nach Landesrecht zuständige Behörde.“

GEG § 61 Abs. 2 → Regelung der Wärmeabfuhr in Abhängigkeit der Außentemperatur und Zeit (Bestandsgebäude); Nachrüstpflcht bis zum 30. September 2021

Es wird überprüft, ob Eigentümer die Verpflichtung zur Nachrüstung von Zentralheizungen erfüllt haben. Die Überprüfung ist grundsätzlich nur einmal erforderlich. Nach der Feststellung, dass die Pflicht erfüllt wurde oder nicht besteht, fällt keine weitere Gebühr an. Wird bei der

Feuerstättenschau festgestellt, dass die Nachrüstung der Regelung weiterhin nicht erfolgt ist, wird die Tätigkeit der Prüfung erneut durchgeführt und die Gebühren erneut erhoben.

Prüfpunkte der baurechtlichen Abnahme:

3.6	Überprüfung des Verschlechterungsverbots (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 1 GEG)		Abnahme
-----	--	--	---------

„die Anforderungen nach § 57 Absatz 1 erfüllt sind,“

GEG § 57 Abs. 1 → Einbau der neuen Heizungsanlage darf nicht zu einer Verschlechterung des primärenergetischen Anforderungsniveaus zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes führen

3.6.1	bei Feststellung keiner Verschlechterung	5,0	
3.6.2	bei Feststellung einer Verschlechterung	30,0	

Entscheidend hierfür als Vergleich ist immer die Anforderung zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes. Das bedeutet für die mögliche Verschlechterung des Gebäudes hinsichtlich der primärenergetischen Anforderung sind nicht die Anforderungen heute, sondern die Anforderungen zum damaligen Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes relevant. Hierzu eine beispielhafte Darstellung verschiedener Anlagentechnikvarianten und deren primärenergetischer Referenzwerte nach den Bilanzierungsregeln der EnEV 2002:

	Modellgebäude: Einfamilienhaus (Reihenendhaus)								
	BW-Kessel + Abluftanlage	NT-Kessel + Abluftanlage	Pellet-Kessel + Abluftanlage	Elektro-Wärmepumpe + Abluftanlage	BW-Kessel + dez. Elektr. WW + Abluftanlage	BW-Kessel + WW-So-laranlage + Abluftanlage	BW-Kessel ohne Lüftungsanlage	BW-Kessel + Lüftungsanlage mit WRG	BW-Kessel + WW-So-laranlage + LA mit WRG
HT'	0,53	0,44	0,55	0,55	0,49	0,55	0,55	0,55	0,55
Heizwärmebedarf	64,3	52,7	67,5	67,5	57,9	67,5	70,3	70,3	70,3
Primärenergiebedarf in kWh/m²a	100,6	99,2	36,8	71,0	107,5	90,6	104,1	91,4	78,0
Einhaltung der EnEV									
HT'	95 %	79 %	100 %	100 %	87 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Primärenergie	99 %	99 %	36 %	72 %	100 %	89 %	99 %	87 %	74 %

Die Tabelle soll nur einen Überblick verschiedener Anlagensystem schaffen. Am Ende muss vor Ort über eine einfache Art der Beurteilung gemäß der ZIV-Arbeitshilfe „Hoheitliche Tätigkeiten des bBSF gemäß § 97 GEG“ erkennbar sein.

3.7	Überprüfung, ob eine Zentralheizung mit bestimmten Einrichtungen ausgestattet ist, (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 2 GEG)	3,0	Abnahme
-----	--	-----	---------

„eine Zentralheizung mit einer zentralen selbsttätig wirkenden Einrichtung zur Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie zur Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe nach § 61 Absatz 1 ausgestattet ist,“

GEG § 61 Abs. 1 → Regelung der Wärmeabfuhr in Abhängigkeit der Außentemperatur und Zeit

3.8	Überprüfung, ob die Anforderungen nach den §§ 71 bis 71m eingehalten worden sind (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 3 GEG), je Gaszähler, Öllager oder Brennstofflager (feste Brennstoffe)		Abnahme
-----	--	--	---------

„ein mit einem flüssigen oder gasförmigen Brennstoff beschickter Heizkessel entgegen den Anforderungen nach den §§ 71 bis 71m eingebaut ist; dabei beschränkt sich die Prüfung auf das Vorhandensein entsprechender notwendiger Nachweise, Belege oder Erklärungen,“

GEG § 71 → 65 %-EE-Quote/Übergangsfristen kommunale Wärmeplanung in Verbindung mit 15/30/60-Regel/ Beratungsgespräch/Neubau oder Neubaugebiet

GEG § 71a → Gebäudeautomation Nichtwohngebäude (kein Vollzug)

GEG § 71b → Anforderung an ein neues Wärmenetz (kein Vollzug)

GEG § 71c → Anforderung an Nutzung einer Wärmepumpe (kein Vollzug)

GEG § 71d → Anforderungen an Stromdirektheizungen (kein Vollzug)

GEG § 71e → Anforderungen an solarthermische Anlagen (kein Vollzug)

GEG § 71f → Anforderungen an Heizungsanlagen mit flüssiger und gasförmiger Biomasse (65 %-EE-Anteil)

GEG § 71g → Anforderungen an Heizungsanlagen mit fester Biomasse

GEG § 71h → Anforderungen an Wärmepumpen- oder Solarthermie-Hybridanlagen

GEG §§ 71i – 71m → Überprüfung der Einhaltung der jeweiligen Übergangsfristen

3.8.1	Grundwert	8,0	
3.8.2	Zuschlag bei Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Absatz 5 GEG, soweit nicht bereits von Nummer 3.5 erfasst	10,0	

GEG § 96 Abs. 5

(5) Mit den Bestätigungen nach Absatz 4 wird die Erfüllung der Pflichten aus den Vorschriften nach § 71f Absatz 2 bis 4 und § 71g Nummer 2 und 3 nachgewiesen. Im Falle der Nutzung von flüssiger oder gasförmiger Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate sind die Abrechnungen und Bestätigungen in den ersten 15 Jahren nach Inbetriebnahme der Heizungsanlage von dem Eigentümer oder Belieferten jeweils mindestens fünf Jahre nach Lieferung aufzubewahren. Die Abrechnungen und Bestätigungen sind der nach Landesrecht zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

Hierbei handelt es sich konkret um die Prüfung der Nachweise bzw. Bescheinigungen des Brennstofflieferanten bzw. Energieversorgers zur Einhaltung der jeweiligen Anforderungen an die Nutzung fester, flüssiger oder gasförmiger Biomasse (brennstoffrelevante Voraussetzungen). Der Grundwert findet hier selbstverständlich immer Anwendung und dient der korrekten Einstufung der Anlage. Also ob eine Einhaltung der 65 %-EE-Quote bereits zum Zeitpunkt der Errichtung erfolgen muss, ob und welche Übergangsfristen gelten und welche Anforderungen konkret von der Heizungsanlage jetzt und in Zukunft einzuhalten sind (technische und rechtliche Randbedingungen). Der Zuschlag in Höhe von 10,0 Arbeitswerten ist nur anzuwenden, wenn zum Zeitpunkt der Überprüfung Bescheinigungen und Nachweise – wie beispielsweise Rechnungen von Brennstofflieferanten – erforderlich sind. Fällt die baurechtliche Abnahme zusammen mit der Feuerstättenschau an, ist ausschließlich die Gebühr nach 3.5 – ebenfalls in Höhe von 10,0 Arbeitswerten – relevant.

3.9	Überprüfung der Begrenzung der Wärmeabgabe bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 4 GEG)	2,0	Abnahme
-----	--	-----	---------

„bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen die Wärmeabgabe nach § 69 Absatz 1 begrenzt ist,“

GEG § 69 Abs. 1 → Dämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen (beim erstmaligen Einbau bzw. Austausch)

3.10	Überprüfung, ob die Anforderungen an den Einbau von Heizungsanlagen bei Nutzung von fester Biomasse eingehalten werden (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 5 GEG)		Abnahme
------	--	--	---------

„die Anforderungen an den Einbau von Heizungsanlagen bei Nutzung von fester Biomasse nach § 71g eingehalten werden und“

GEG § 71g → Anforderungen an die Nutzung fester Biomasse

1. Nutzung in automatisch beschickten Biomasseofen mit Wasser als Wärmeträger oder Biomassekessel
2. ausschließlich Brennstoffe gemäß 1. BImSchV § 3 Abs. 1 Nummer 4, 5, 8a, 8 oder 13
3. ausschließlich Biomasse im Sinne der Nachhaltigkeitsverordnung (nachhaltige Forstwirtschaft)

Die Überprüfung erfolgt nur, wenn eine Anlage mit den Anforderungen an den § 71g GEG installiert wurde. (Nach der Wärmeplanungsphase oder im Neubau im Neubaugebiet im Sinne des GEG)

3.10.1	Grundwert	2,0	
3.10.2	Zuschlag bei Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Absatz 5 GEG, soweit nicht bereits von Nummer 3.5 erfasst	10,0	

Die Grundgebühr wird erhoben, wenn die Eignung der Anlage geprüft wird, beispielsweise bei der Nutzung eines automatisch beschickten Biomasseofens. Der Zuschlag wird erhoben, wenn zusätzlich der Lieferrachweis für nachhaltige Brennstoffe geprüft wird.

3.11	Überprüfung, ob die Anforderungen an den Einbau von Wärmepumpen- und Solarthermie-Hybridheizungen eingehalten werden (§ 14 Absatz 1 SchfHwG, § 97 Absatz 2 Nummer 6 GEG)		Abnahme
------	--	--	---------

„die Anforderungen an den Einbau von Wärmepumpen- oder Solarthermie-Hybridheizungen nach § 71h eingehalten werden.“

GEG § 71h → Überprüfung der Anforderungen an Wärmepumpen- oder Solarthermie-Hybridheizungen

1. technische Randbedingungen, wie gemeinsame Regelung, Betriebsweise und Art des Spitzenlastkessels
2. Leistungsanteile der Wärmepumpe
3. Aperturfläche der Solarkollektoranlage

3.11.1	Grundwert	8,0	
3.11.2	Zuschlag bei Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Absatz 5 GEG, soweit nicht bereits von Nummer 3.5 erfasst	10,0	

Der Grundwert deckt auch hier wieder den Arbeitsaufwand vor Ort ab, um über eine einfache Datenaufnahme die Randbedingungen für eine Wärmepumpen- oder Solarthermie-Hybridheizung abzufragen. Das heißt, es muss die Betriebsweise der Anlage klar hervorgehen, der Spitzenlastkessel ein Brennwärtekessel sein und über eine gemeinsame Regelung verfügen. Zusätzlich muss über die Herstellerangabe auch klar der erforderliche Leistungsbereich der Wärmepumpe in Bezug zum Spitzenlastkessel oder der Gebäudeheizlast hervorgehen. Dies ist über geeignete Unterlagen, die der Betreiber zur Verfügung zu stellen hat, nachzuweisen.

Beispielrechnung für die Abnahme KÜO-NEU:

Bestandsgebäude mit Baujahr vor 2002 / Neuinstallation einer Feuerstätte mit fossilen Brennstoffen (Öl/Gas) / abgeschlossene, veröffentlichte und beschlossene Wärmeplanung vorhanden

KÜO Nr.	Kürzel	Text	AW	Anzahl	AW Gesamt
1.1	FBD	Feuerstättenbescheid (§ 14 Abs. 2 SchfHwG) für bis zu drei Feuerungsanlagen	10,0	1	10,0
3.7	BGE	Überprüfung, ob eine Zentralheizung mit bestimmten Einrichtungen ausgestattet ist (§ 14 Abs. 1 SchfHwG, § 97 Abs. 2 Nr. 2 GEG)	3,0	1	3,0
3.8.1	BGBH	Grundwert: Überprüfung, ob die Anforderungen nach den §§ 71 bis 71m eingehalten worden sind (§ 14 Abs. 1 SchfHwG, § 97 Abs. 2 Nr. 3)	8,0	1	8,0
(3.8.2)	BGBZ	(Zuschlag für die Überprüfung von Abrechnungen und Bescheinigungen im Sinne des § 96 Abs. 5 GEG (wenn erforderlich))	(10,0)	(1)	(10,0)
3.9	BGW	Überprüfung der Begrenzung der Wärmeabgabe bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, sowie Armaturen (§ 14 Abs. 1 SchfHwG, § 97 Abs. 2 Nr. 4)	2,0	1	2,0
GE-SAMT					23,0 (33,0)

Inwiefern die Gebühr in Höhe von 10,0 Arbeitsweiten nach KÜO 3.8.2 zum Einsatz kommt, hängt davon ab, ob der Nachweis gemäß § 71 GEG (65 % EE) zum Zeitpunkt der Errichtung der Heizungsanlage geführt wird. Über den Grundwert werden die bereits beschriebenen Prüfpunkte der Fristen bzw. Übergangsfristen, Beratungsgespräche etc. abgedeckt. Dementsprechend wird die neu errichtete Heizungsanlage hinsichtlich des Erfordernisses für die Einhaltung der 65 %-EE-Quote eingestuft. Beispielsweise ist gemäß des § 71i, die Einhaltung der Anforderungen des § 71 Abs. 1 erst fünf Jahre nach der Inbetriebnahme der neuen Heizungsanlage erforderlich. Möchte der Betreiber der Anlage den Nachweis bereits zum Zeitpunkt der Abnahme führen, müssen die entsprechenden Nachweise, beispielsweise in Form von Brennstofflieferverträgen, gesichtet und geprüft werden. Für diesen zusätzlichen Arbeitsaufwand ist die Gebühr nach 3.8.2 anzusetzen.

Beispielrechnung für die Abnahme KÜO-NEU:

Bestandsgebäude mit Baujahr vor 2002 / Neuinstallation einer Wärmepumpen-Hybridanlage zusammen mit einer Feuerstätte mit fossilen Brennstoffen (Öl/Gas) / abgeschlossene, veröffentlichte und beschlossene Wärmeplanung vorhanden

KÜO Nr.	Kürzel	Text	AW	Anzahl	AW Gesamt
1.1	FBD	Feuerstättenbescheid (§ 14 Abs. 2 SchfHwG) für bis zu drei Feuerungsanlagen	10,0	1	10,0
3.7	BGE	Überprüfung, ob eine Zentralheizung mit bestimmten Einrichtungen ausgestattet ist (§ 14 Abs. 1 SchfHwG, § 97 Abs. 2 Nr. 2 GEG)	3,0	1	3,0
3.11.1	BGSG	Grundwert: Überprüfung, ob die Anforderungen an den Einbau von Wärmepumpen- und Solarthermie-Hybridheizungen eingehalten werden (§ 14 Abs. 1 SchfHwG, § 97 Abs. 2 Nr. 6 GEG)	8,0	1	8,0
3.9	BGW	Überprüfung der Begrenzung der Wärmeabgabe bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, sowie Armaturen (§ 14 Abs. 1 SchfHwG, § 97 Abs. 2 Nr. 4)	2,0	1	2,0
GE-SAMT					31,0 (41,0)

Grundsätzlich ist bei der Installation einer Wärmepumpen-Hybridanlage in Verbindung mit einer fossil betriebenen Öl/Gas-Heizungsanlage ähnlich vorzugehen, wie bei der alleinigen Installation der Öl/Gas-Heizungsanlage. Die Gebühr nach 3.11.1 ist für den Nachweis der Einhaltung der Anforderungen gemäß § 71 Abs. 1 bzw. Abs. 3 Nr. 6 und Nr. 7 in Verbindung mit dem § 71h anwendbar.

Der Grundwert nach 3.11.1 deckt hier den Arbeitsaufwand ab, die relevanten Anforderungen des § 71h zu überprüfen. Bei einer Wärmepumpen-Hybridheizung sind dies:

1. Betriebsweise bivalent parallel, bivalent teilparallel oder bivalent alternativ mit Vorrang für die Wärmepumpe,
2. Vorhandensein einer gemeinsamen, fernansprechbaren Steuerung für beiden Anlagen und
3. Spitzenlastwärmeerzeuger muss ein Brennwertkessel sein.

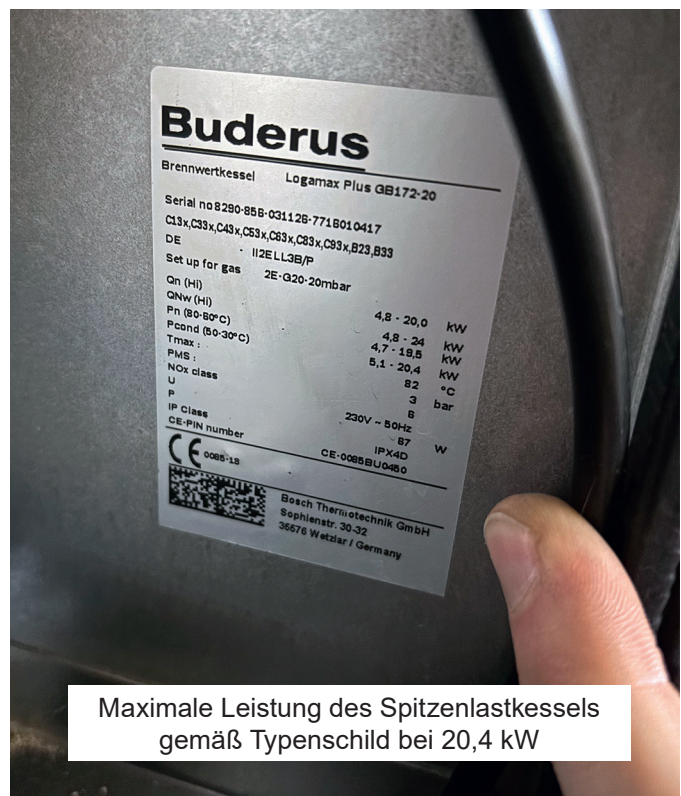
Zusätzlich müssen die erforderlichen Leistungsanteile der Wärmepumpe und des Spitzenlastwärmeerzeugers ersichtlich sein. Die Leistung der Wärmepumpe muss bei bivalent parallel und bivalent teilparallel 30 % der Heizlast des Gebäudes bzw. bei bivalent alternativ 40 % der Heizlast betragen.

Alternativ eignet sich als Referenz für den Leistungsanteil der Wärmepumpe auch die Leistung des Spitzenlastkessels. Hierbei ist die Leistungsangabe im Brennwertbetrieb (50/30) anzusetzen. Die Leistung der Wärmepumpe muss hierbei beim Teillastpunkt A nach der DIN EN 14825 ermittelt werden. Dies entspricht der Leistungsangabe **Pdh** bei einer Außentemperatur von -7 °C.

Werden verschiedene Leistungswerte bei der Wärmepumpe angegeben, dann ist bei einer Auslegungsvorlauftemperatur der Heizungsanlage bis 45 °C die Leistungsangabe für niedrige Vorlauftemperaturen (wie A-7/W35) anzusetzen. Bei höheren Auslegungsvorlauftemperaturen bis 70 °C gilt die Leistungsangabe Pdh für mittlere Vorlauftemperaturen (wie A-7/W55), sofern dieser Wert vorliegt.

Dies kann wie folgt aussehen:

Eine neue Wärmepumpen-Hybridheizung wird installiert. Bei dem Spitzenlastkessel handelt es sich um einen Gas-Brennwertkessel der Firma Buderus:



Die technischen Randbedingungen aus dem § 71h Abs. 1 Nummern 1 bis 3 können über die Regelung und Bauart des Kessels nachgewiesen werden. Die Betriebsweise der Hybridanlage ist „bivalent parallel“. Eine Heizlastberechnung liegt nicht vor, dementsprechend muss die Leistung der Wärmepumpe 30 % des Spitzenlastkessels betragen:

$$20,4 \text{ kW} * 0,3 \rightarrow 6,12 \text{ kW}$$

Diese Leistung muss beim Teillastpunkt A (Pdh) – also bei einer Außentemperatur von -7 °C aus den Unterlagen der Wärmepumpe hervorgehen.

In diesem Beispiel wird eine Wärmepumpe der Firma Stiebel Eltron des Typs WPL 19 IK eingebaut:



Für einen korrekten Nachweis sind zwingend die Daten und Angaben aus dem Produktdatenblatt der Ökodesignverordnung (EU Nr. 811/2013) heranzuziehen. Die Angaben aus dem technischen Datenblättern des Herstellers sind nur bedingt anzuwenden, da der Bezug zur entsprechenden Norm bzw. Richtlinie nicht vorhanden ist:

Typ	WPL 19 IK Set	WPL 24 IK Set
Bestell-Nr.	235878	235879

Technische Daten

Energieeffizienzklasse Wärmepumpe W35	A+++	A+++
Energieeffizienzklasse Wärmepumpe W55	A++	A++
SCOP 35 °C (EN 14825)	4,44	4,45
Wärmeleistung bei A7/W35 (EN 14511)	6,70 kW	7,41 kW
Wärmeleistung bei A2/W35 (EN 14511)	7,41 kW	9,04 kW
Wärmeleistung bei A-7/W35 (EN 14511)	9,91 kW	13,45 kW
Leistungszahl bei A7/W35 (EN 14511)	4,99	4,72
Leistungszahl bei A2/W35 (EN 14511)	4,12	4,00
Leistungszahl bei A-7/W35 (EN 14511)	3,32	3,00

Leistungsangabe nicht nach DIN EN 14825¹

Der korrekte Leistungsanteil ist dem Produktdatenblatt gemäß der Ökodesignverordnung (EU) Nr. 811/2013 für die Wärmeleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen zu entnehmen:

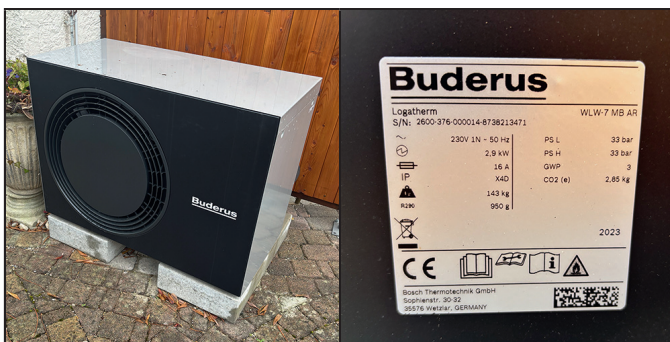
¹Prüfung und Leistungsbemessung unter Teillastbedingungen und Berechnung der jahreszeitbedingten Leistungszahl

Erforderliche Angaben über Raumheizgerät und Kombiheizgerät mit Wärmepumpe nach Verordnung (EU) Nr. 813/2013 & 811/2013

WPL 19 IK		
235878		
Hersteller	STIEBEL ELTRON	
Mit Zusatzheizgerät		x
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe		-
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen jeweils für Mitteltemperaturanwendungen (Prated)	kW	16
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen jeweils für Mitteltemperaturanwendungen (Prated)	kW	13
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen jeweils für Mitteltemperaturanwendungen (Prated)	kW	10
Tj = -7 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei kälteren Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	10.2
Tj = -7 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	10.5
Tj = 2 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei kälteren Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	7.4
Tj = 2 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	7.4
Tj = 2 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei wärmeren Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	7.3
Tj = 7 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei kälteren Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	7.7
Tj = 7 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	6.8
Tj = 7 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei wärmeren Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	7.7
Tj = 12 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei kälteren Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	6.9
Tj = 12 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	7.1
Tj = 12 °C Wärmeleistung Teillastbereich bei wärmeren Klimaverhältnissen (Pdh)	kW	7.4

Jetzt kann einfach ein SOLL/IST-Vergleich durchgeführt werden. Mit 10,5 kW wird die Mindestleistung der Wärmepumpe von 6,12 kW deutlich überschritten. Somit sind die Anforderungen des § 71h eingehalten, weshalb der erforderliche Anteil von 65 %-EE problemlos eingehalten wird. Weitere Überprüfungen sind nicht erforderlich.

Eine andere Nachweismöglichkeit ergibt sich, wenn der Leistungsanteil der Wärmepumpe zu gering ist bzw. die erforderlichen Daten nicht aus den Herstellerangaben ersichtlich sind. In demselben Beispiel wie oben wird eine Luft/Wasser-Wärmepumpe der Firma Buderus installiert:



Über das Datenblatt des Herstellers können die folgenden Angaben herausgelesen werden:

Produktdaten	Symbol	Einheit	7739624122
Leistung im Heizbetrieb für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur Tj			
Tj = -7 °C (durchschnittliche Klimaverhältnisse)	Pdh	kW	3,5
Tj = +2 °C (durchschnittliche Klimaverhältnisse)	Pdh	kW	2,2
Tj = +7 °C (durchschnittliche Klimaverhältnisse)	Pdh	kW	1,5
Tj = +12 °C (durchschnittliche Klimaverhältnisse)	Pdh	kW	1,8
Tj = Bivalenttemperatur (durchschnittliche Klimaverhältnisse)	Pdh	kW	3,5
Tj = Betriebsgrenzwert-Temperatur (durchschnittliche Klimaverhältnisse)	Pdh	kW	3,1
Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Tj = -15 °C (wenn TOL < -20 °C) (kältere Klimaverhältnisse)	Pdh	kW	2,6
Bivalenttemperatur (durchschnittliche Klimaverhältnisse)	T _{biv}	°C	-7
Leistung bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb (durchschnittliche Klimaverhältnisse)	P _{psych}	kW	-
Minderungsfaktor (durchschnittliche Klimaverhältnisse)	Cdh		1,0

Der notwendige Leistungsanteil von 6,14 kW der Wärmepumpe ist somit nicht nachweisbar. Hier kann allerdings auch ein rechnerischer Nachweis nach DIN V 18599 als Alternative herangezogen werden. In dem beschriebenen Gebäude ist zusätzlich eine Heizlastberechnung vorhanden:

Berechnungsergebnisse

Heizlast in Anlehnung an "DIN EN 12831-1:2020"

Ansprechpartner		Gebäude	
Name	:	Straße	:
Straße	:	PLZ, Ort	:
PLZ, Ort	:	Normaußentemperatur	: -13 °C
Telefon	:	Mittlere Außentemperatur	: 8,9 °C
Telefax	:	Baualtersklasse	: 1958-1968
E-Mail	:	Baujahr	: 1961
Notizen	:	Beheizte Grundfläche	: 195 m²
		Heizlast	: 17 kW (89 W/m²)
		Auslegungsvolumenstrom	: 624 l/h
		Vorlauftemperatur	: 72 °C
		Rücklauftemperatur	: 48 °C

Heizlastberechnung

Auch wenn die rechnerisch ermittelte Heizlast für die Bestimmung des Leistungsanteils der Wärmepumpe herangezogen würde, kann kein positiver Nachweis über die pauschale Erfüllungsoption geführt werden (30 % von 17 kW entsprechen 5,1 kW für die Wärmepumpe). Für eine Bestimmung über die Höhe des EE-Anteils muss der rechnerische Nachweis Auskunft erteilen – eine Möglichkeit der anteiligen überschlägigen Ermittlung des EE-Anteils besteht nicht. In diesem Beispiel sieht die Deckungsquote an erneuerbaren Energien bei korrekter Eingabe des Gebäudes und der Anlagentechnik wie folgt aus:

Wärmeenergiebedarf (Erzeugernutzwärmeabgaben)		
	jährl. Bedarf	
Wärmeenergiebedarf für Heizung	52.866 kWh	
Wärmeenergiebedarf für Trinkwarmwasser	5.034 kWh	
Gesamtwärmeenergiebedarf	57.900 kWh	
Erneuerbare Energie		
	jährl. Beitrag	Anteil
Energieertrag thermische Solaranlage	-	-
Wärmeabgabe elektrische Wärmepumpen	29.464 kWh	50,9 %
Umweltwärme gasbetriebene Wärmepumpe	-	-
Wärmeabgabe Stromdirektheizung	-	-
Wärmeabgabe aus Wärmenetz	-	-
Wärmeabgabe aus fester Biomasse (außer Einzelfeuerstätten)	-	-
Wärmeabgabe aus dem Brennstoff beigemischten erneuerbaren Energien (Kessel, KWK, ...)	-	-
Wärmeabgabe Einzelfeuerstätten	-	-
Ergebnis		Anteil
Die Anforderung des GEG ist nicht erfüllt!!! Anteil < 65% !		50,9 %

Es ergibt sich eine Deckungsrate in Höhe von 50,9 %. Somit ist für den Nachweis der Einhaltung der 65 %-EE-Quote die Differenz von 14,1 % (WICHTIG: in Bezug zum Gesamtwärmebedarf des Gebäudes) anderweitig bzw. zusätzlich nachzuweisen. Hierzu gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten – das Berechnungsverfahren ist an dieser Stelle durchweg technologieoffen gestaltet. In diesem Fall wird der Einfachheit halber ein entsprechender Erdgasstarif des Gasversorgers ausgewählt. Bei dem nächstmöglichen Tarif mit einer EE-Quote von 30 % ergibt sich die folgende Deckungsrate:

Wärmeenergiebedarf (Erzeugernutzwärmeabgaben)		
	jährl. Bedarf	
Wärmeenergiebedarf für Heizung	52.866 kWh	
Wärmeenergiebedarf für Trinkwarmwasser	5.034 kWh	
Gesamtwärmeenergiebedarf	57.900 kWh	
Erneuerbare Energie		
	jährl. Beitrag	Anteil
Energieertrag thermische Solaranlage	-	-
Wärmeabgabe elektrische Wärmepumpen	29.464 kWh	50,9 %
Umweltwärme gasbetriebene Wärmepumpe	-	-
Wärmeabgabe Stromdirektheizung	-	-
Wärmeabgabe aus Wärmenetz	-	-
Wärmeabgabe aus fester Biomasse (außer Einzelfeuerstätten)	-	-
Wärmeabgabe aus dem Brennstoff beigemischten erneuerbaren Energien (Kessel, KWK, ...)	8.531 kWh	14,7 %
Wärmeabgabe Einzelfeuerstätten	-	-
Ergebnis		
		Anteil
Die Anforderung des GEG ist erfüllt.	Insgesamt:	65,6 %

Energieberater Wohnen & Gewerbe 3D

GEG 2024 Deckungsanteil an Erneuerbarer Energie

Wärmeenergiebedarf (Erzeugernutzwärmeabgabe)

- für Heizung 52.866 kWh
- für Warmwasser 5.034 kWh
Wärmeenergiebedarf 57.900 kWh

Wärmeenergieabgabe aus erneuerbaren Energien

Thermische Solaranlage	0 kWh	0,0 %	
☒ Elektrische Wärmepumpe	29.464 kWh	50,9 %	
Gasbetriebene Wärmepumpe	0 kWh	0,0 %	
Stromdirektheizung	0 kWh	0,0 %	
Wärmenetz	0 kWh	0,0 %	
Feste Biomasse (außer Einzelfeuerstätten)	0 kWh	0,0 %	
☒ Beimischung Erneuerbarer im Brennstoff			
Anteil 30 % von 28.436 kWh =	8.531 kWh	14,7 %	
Einzelfeuerstätten			
Flächenanteil 100 % von 0 kWh =	0 kWh	0,0 %	

Die GEG-Anforderung von 65% ist erfüllt: 65,6 %

zusätzliche GEG-Anforderungen
Drucken
Schließen

Ein Brennstofftarif mit 15 % Biogasanteil ist nicht ausreichend. Hintergrund ist, dass durch den Biogasanteil in Höhe von 15 % lediglich der verbleibende fossile Brennstoffanteil abgedeckt wird. In Bezug auf den Gesamtwärmebedarf sinkt somit die absolute Abdeckungsrate ab – die 15 % sind hinsichtlich des Referenzwertes (Gesamtwärmebedarf) schlichtweg zu gering. Somit ergibt sich durch die tendenziell zu klein dimensionierte Wärmepumpenanlage eine zusätzliche Anforderung an die Brennstoffquote in Höhe von 30 % EE-Anteil. Dies ist – insofern der 65 %-Nachweis zum Zeitpunkt der Abnahme gewünscht bzw. erforderlich wird – über geeignete Bescheinigungen und Nachweis des Brennstofflieferanten nachzuweisen. In diesem Fall wäre somit im Rahmen der Abnahme auch der Gebührentatbestand 3.11.2 in Höhe von 10,0 Arbeitswerten anzuwenden.

Eine umfassende Überprüfung der DIN V 18599-Berechnung auf Richtigkeit ist im Rahmen der Abnahme sicherlich nicht möglich (und auch gebührentechnisch nicht abgedeckt). Bei begründeten Zweifeln am Rechenergebnis können stichpunktartig die folgenden Werte auf Plausibilität geprüft werden:

- ➔ Leistungsangaben der Wärmepumpe und des Spitzenlastkessels in der Bilanzierung
- ➔ Auslegungstemperaturen der Bilanz

- ➔ Bivalenzpunkte
- ➔ Grenztemperaturen für Heizung und Warmwasser bei der Wärmepumpe
- ➔ Heizkörper/Flächenheizung <-> Was ist vorhanden und was wurde berechnet
- ➔ Berechnung durch § 88 GEG berechnigte Person durchgeführt
- ➔ Wurde die DIN V 18599-Bilanzierung für das gesamte Gebäudes durchgeführt

Erscheinen die Angaben als Plausibel, ist die Berechnung nicht weiter zu hinterfragen. Die korrekte Auslegung und Dimensionierung der Anlagentechnik obliegt dem Anlagenplaner bzw. der nachweisführenden Person nach § 88 GEG.

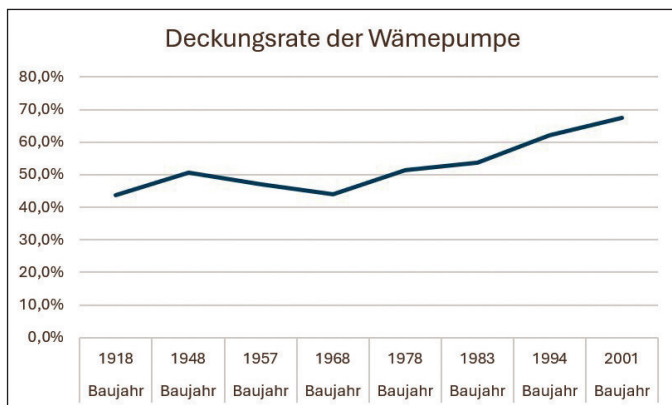
Für eine bessere Möglichkeit der Einschätzung der Deckungsraten unterschiedlicher Anlagensystem dient die folgende Tabelle:

Anlagen-technik	Nutz-fläche in m²	Spezi-fikati-onen I	Spezi-fikati-onen II	Spezi-fikati-onen III	Spezi-fikati-onen IV	Spezi-fikati-onen V
Solar für WW	207	7,5 m²		HK + FBH 55/45		
Solar für HZG + WW	207	12,5 m²		HK + FBH 55/45		
Brauch-wasserwär-mepumpe Kellerluft	207	1,5 kW		HK + FBH 55/45		
Brauch-wasserwär-mepumpe Außenluft	207	1,5 kW		HK + FBH 55/45		
HZG NEU + WW über WP	207	1,5 kW		HK + FBH 55/45		
Gas-BW + L/W-WP	207	5 kW	25,3 kW Spitzenlast	HK + FBH 55/45	biva-lent-parallel	45 °C MAX-Tem-peratur
Gas-BW + L/L-WP	207	6,4 kW	19,8 kW Spitzenlast	HK + FBH 55/45	20 % Abde-ckung	
HZG NEU + WW über WP + Kamin Luft	207	8 kW + 1,5 kW	19,8 kW Spitzenlast	HK + FBH 55/45	WW kom-plett WP	
HZG NEU + Kamin Wasser	207	8 kW	19,8 kW Spitzenlast	HK + FBH 55/45	WW über HZG	
HZG NEU + Pellet Wasser	207	8 kW	19,8 kW Spitzenlast	HK + FBH 55/45	WW über HZG	
HZG fossil 65 % Var. Pelletofen	207	8 kW + 1,5 kW	19,8 kW Spitzenlast	HK + FBH 55/45	WW über HZG + WP	Luft/ Luft-WP mit 6,4 kW

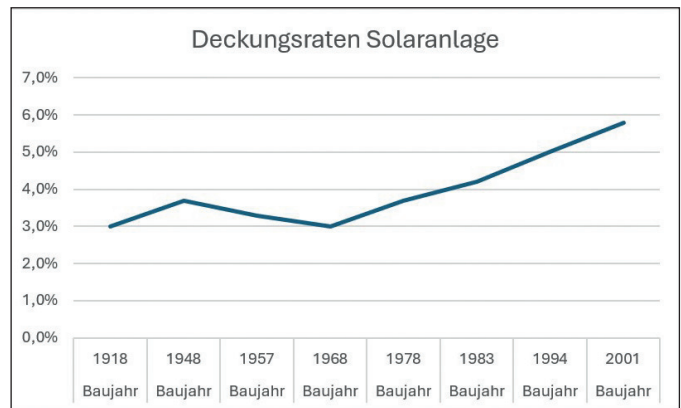
Deckungsrate bis 1918 H'T 1,486	Deckungsrate 1919-1948 H'T 1,206	Deckungsrate 1949-1957 H'T 1,336	Deckungsrate 1958-1968 H'T 1,474
3,0 %	3,7 %	3,3 %	3,0 %
5,6 %	6,7 %	6,1 %	5,7 %
5,0 %	6,0 %	5,4 %	5,0 %
5,0 %	6,0 %	5,4 %	5,0 %
7,2 %	8,7 %	7,8 %	7,2 %
43,8 %	50,7 %	47,0 %	44,0 %
12,8 %	12,5 %	12,6 %	12,8 %
17,4 %	18,9 %	18,0 %	17,4 %
27,0 %	27,0 %	27,0 %	27,0 %
33,0 %	33,0 %	33,0 %	33,0 %
51,2 %	51,9 %	51,5 %	51,2 %

Deckungsrate 1969-1978 H'T 1,169	Deckungsrate 1979-1983 H'T 1,101	Deckungsrate 1984-1994 H'T 0,827	Deckungsrate 1995 - 2001 H'T 0,686
3,7 %	4,2 %	5,0 %	5,8 %
6,8 %	7,1 %	8,4 %	9,4 %
6,1 %	6,8 %	8,3 %	9,5 %
6,1 %	6,8 %	8,3 %	9,5 %
8,8 %	9,7 %	11,8 %	13,5 %
51,4 %	53,8 %	62,0 %	67,5 %
12,4 %	12,3 %	11,8 %	11,4 %
19,0 %	20,0 %	24,5 %	26,5 %
27,0 %	27,0 %	27,0 %	27,0 %
33,0 %	33,0 %	33,0 %	33,0 %
52,0 %	52,5 %	52,5 %	52,5 %

Grundsätzlich besteht nämlich ein direkter Zusammenhang zwischen der Qualität der Gebäudehülle (dem Sanierungsstand) und dem möglichen Anteil der Abdeckungsrate erneuerbarer Energien. Es ist klar erkennbar, dass bei einer hinsichtlich der Pauschalwerte des § 71h GEG zu klein dimensionierten Wärmepumpenanlage, die Chance für einen positiven rechnerischen Nachweis ohne weitere notwendige Maßnahmen (bspw. EE-Brennstoffzukauf) mit steigender Qualität der Gebäudehülle steigt:



Dies lässt sich auch auf andere Anlagentechnikvarianten – wie beispielsweise Warmwassersolaranlagen – übertragen:



Bei dem Beispielgebäude mit einer Nutzfläche von 207 m² wäre über die Pauschalisierung eine Aperturfläche der thermischen Solaranlage von knapp 14,5 m² notwendig (207 m² * 0,07) um die erforderliche 5 %-Abdeckung nachzuweisen. Rechnerisch reichen bei entsprechender Qualität der Gebäudehülle allerdings bereits 7,5 m² aus.

Fazit:

Die Herausforderungen der Energiewende im Bereich der Gebäudebeheizung sind gigantisch groß. Wir als Kaminkehrer/Schornsteinfeger sind hier häufig der erste Ansprechpartner für den Kunden. Die Vielzahl an Möglichkeiten macht es den einzelnen sicherlich nicht einfacher die richtige und passende Lösung für sein individuelles Gebäude auszuwählen. Hier ist jede Menge Beratungs- und Aufklärungsarbeit notwendig.



**HOTTGENROTH
SOFTWARE**



KAMIN Futura



HottCAD



Energieberater



TGA Heizlast



Ihr Partner für die Zukunft

Hottgenroth - mehr als nur Kehrbezirksverwaltung



**Wir sind persönlich
für Sie da!**



Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen GEG § 60a

Marius Miede | Geschäftsführer Innung Hannover

Einleitung

Das Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG) legt wichtige Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden und technischen Anlagen fest. Es bündelt Vorschriften aus dem Energiesparrecht, dem Erneuerbare-Energien-Wärmegegesetz (EEWärmeG), der Energieeinsparverordnung (EnEV) und dem Energieeinsparungsgesetz (EnEG). Der § 60a GEG bezieht sich speziell auf die Überprüfung von Wärmepumpen. Diese Vorschrift regelt, dass bestimmte Wärmepumpen regelmäßig überprüft werden müssen. Es soll dabei gewährleistet werden, dass diese auch nach der Installation weiterhin im optimalen Leistungsbereich arbeitet und die geplanten CO₂-Einsparungen erzielt werden. Der Zweck dieser Überprüfungen ist, die langfristige Effizienz von Wärmepumpen sicherzustellen und ihre Betriebsweise zu optimieren, sodass sie einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten können.

Die genauen Anforderungen und Bedingungen für die Überprüfung können je nach Art der Wärmepumpe und den örtlichen Gegebenheiten variieren.

Bedeutung des § 60a GEG

Die Wärmepumpe stellt eine nachhaltige Technologie für die Heizungsversorgung in Gebäuden dar. Sie nutzt die in der Umwelt gespeicherte Energie – sei es aus der Luft, dem Wasser oder dem Erdreich – und wandelt sie in Heizwärme um. Dieses Prinzip sorgt in der Regel nicht nur für eine effiziente Energieverwendung, sondern kann auch für eine signifikante Reduktion der CO₂-Emissionen im Vergleich zu herkömmlichen Heizsystemen, die fossile Brennstoffe verbrennen, darstellen.

In Deutschland wird die Wärmepumpe zunehmend als zukunftssträchtige Technologie für die energetische Versorgung von Gebäuden angesehen und ihr Anteil am Gesamtmarkt wächst stetig. Grundsätzlich wird maßgeblich zwischen drei Arten von Wärmepumpen hinsichtlich ihrer Energiequelle und ihres Installationsaufwand unterschieden:

Luft-Wasser-Wärmepumpen: Diese Art von Wärmepumpe nutzt die Außenluft als Wärmequelle. Sie ist besonders in Bestandsgebäuden beliebt, da sie in der Regel keinen großen Installationsaufwand erfordert. Sie funktioniert auch bei niedrigen Außentemperaturen, allerdings mit einer leicht sinkenden Effizienz bei niedrigen Temperaturen. Luft-Wasser-Wärmepumpen haben aufgrund ihrer einfachen Installation einen hohen Marktanteil, insbesondere bei der Modernisierung von Gebäuden.

Erd-Wasser-Wärmepumpen: Diese Wärmepumpen nutzen die im Erdreich gespeicherte Wärme. Dazu werden Erdwärmesonden oder Erdkollektoren verlegt. Diese Art von Wärmepumpe bietet eine konstant hohe Effizienz, da das Erdreich das ganze Jahr über eine stabile Tempera-

tur beibehält. Sie ist besonders in Neubauten oder bei Renovierungen mit größerem Platzangebot von Vorteil, da die Installation der Erdwärmesonden oder -kollektoren aufwendig ist.

Wasser-Wasser-Wärmepumpen: Diese Wärmepumpen nutzen Grundwasser als Wärmequelle. Sie sind besonders effizient, da das Grundwasser eine gleichbleibende Temperatur bietet. Die Installation erfordert jedoch Zugang zu einem geeigneten Gewässer oder dem Grundwasser und ist daher nur in bestimmten geografischen Regionen möglich. Diese Wärmepumpen sind seltener anzutreffen, da die geologischen Bedingungen nicht überall zur Verfügung stehen.

Weitere mögliche Arten sind die Warmwasserwärmepumpe oder Luft-Luft-Wärmepumpen, welche ebenfalls vereinzelt zum Einsatz kommen. Diese werden in der Regel jedoch nicht zur Beheizung des gesamten Gebäudes oder Wohneinheiten genutzt, sondern lediglich zur Unterstützung einzelner Bereiche oder Räume.

Der Anteil von Wärmepumpen an den neu installierten Heizsystemen in Deutschland wächst kontinuierlich. 2022 wurden etwa 170.000 Wärmepumpen installiert, was einem Anstieg von rund 30 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Besonders die Luft-Wasser-Wärmepumpen haben durch ihre unkomplizierte Installation und die zunehmenden Anforderungen an die CO₂-Reduktion durch die Bundesregierung an Bedeutung gewonnen. Im Jahr 2023 erreichte die Wärmepumpe einen Marktanteil von etwa 10 % der gesamten Heizungsinstallationen in Deutschland, Tendenz steigend. Aufgrund der aktuellen Unsicherheit in Bezug auf die Haushaltsdiskussionen des deutschen Bundestages und der daraus resultierenden politischen Neuausrichtung mit vorgezogenen Wahlen werden die Ziele der Bundesregierung für 2024 und der sich abzeichnende Trend nicht fortgeführt. Angesichts der Klimaziele, die eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien fordern, wird die Wärmepumpe auch zukünftig als eine der Schlüsseltechnologien für die Heizungsbranche betrachtet.

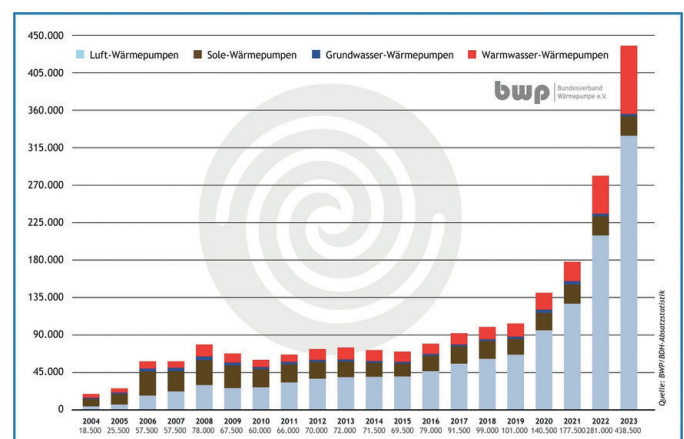


Abbildung 1: Marktentwicklung der Absatzzahlen bei Wärmepumpen in Deutschland; Quelle: Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V. - <https://www.waermepumpe.de/presse/zahlen-daten/>

Im Rahmen dieser Entwicklung hat der Gesetzgeber mit der Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) und dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) neue Regelungen eingeführt, um die Nutzung von Wärmepumpen zu fördern und ihre Effizienz über die gesamte Lebensdauer hinweg sicherzustellen. Ein besonders wichtiger Bestandteil dieser Regulierungen ist § 60a GEG, der Betreiber von Wärmepumpen in einem Gebäude mit mindestens sechs Wohneinheiten dazu verpflichtet, regelmäßige Betriebsprüfungen durchzuführen. Diese Prüfungen sind notwendig, um sicherzustellen, dass die Wärmepumpe weiterhin effizient arbeitet und die angestrebten CO₂-Einsparungen auch langfristig erreicht werden.

In einer Zeit, in der sowohl die Reduzierung der Energiekosten als auch der Klimaschutz an oberster Stelle stehen, ist die kontinuierliche Kontrolle von Heizsystemen wie Wärmepumpen entscheidend. Dies gilt nicht nur für die durch das GEG § 60a verpflichteten Eigentümer (mindestens sechs Wohneinheiten), sondern ist auch für alle anderen Eigentümer sinnvoll. Durch regelmäßige Überprüfungen kann garantiert werden, dass die Systeme nicht nur heute, sondern auch in Zukunft umweltfreundlich und effizient arbeiten.

Was regelt § 60a GEG?

Die Pflicht zur Überprüfung wird in Absatz 1 des § 60a festgelegt:

„(1) Wärmepumpen, die als Heizungsanlage zum Zweck der Inbetriebnahme in einem Gebäude mit mindestens sechs Wohnungen oder sonstigen selbständigen Nutzungseinheiten oder zur Einspeisung in ein Gebäudenetz, an das mindestens sechs Wohnungen oder sonstige selbständige Nutzungseinheiten angeschlossen sind, nach Ablauf des 31. Dezember 2023 eingebaut oder aufgestellt werden, müssen nach einer vollständigen Heizperiode, spätestens jedoch zwei Jahre nach Inbetriebnahme, einer Betriebsprüfung unterzogen werden. Satz 1 ist nicht für Warmwasser-Wärmepumpen oder Luft-Luft-Wärmepumpen anzuwenden. Die Betriebsprüfung nach Satz 1 muss für Wärmepumpen, die nicht einer Fernkontrolle unterliegen, spätestens alle fünf Jahre wiederholt werden.“

§ 60a des GEG stellt klar, dass bei Wärmepumpen in Gebäuden mit mindestens sechs Wohneinheiten, die nach Ablauf des 31. Dezembers 2023 eingebaut oder aufgestellt werden, dazu verpflichtet sind, alle fünf Jahre eine Betriebsprüfung durchzuführen ist. Diese Prüfung muss nach einer vollständigen Heizperiode, spätestens jedoch nach zwei Jahren nach Inbetriebnahme, erfolgen, um sicherzustellen, dass die Anlagen effizient und umweltfreundlich arbeiten. Es reicht nicht aus, die Wärmepumpe einmal zu installieren und dann davon auszugehen, dass sie über die Jahre hinweg ihre maximalen Effizienzwerte beibehält. Technische Störungen, Verschleißerscheinungen oder sich verändernde Betriebsbedingungen können die Effizienz der Wärmepumpe beeinträchtigen. Daher müssen die Betreiber sicherstellen, dass ihre Wärmepumpen regelmäßig auf Effizienz und Funktionalität überprüft werden.

Sollte es nach der ersten Prüfung oder einer der regelmä-

ßigen Folgeprüfungen zu einer signifikanten Änderung der Betriebsbedingungen kommen (z. B. durch einen Umbau des Heizsystems, Veränderung der Gebäudenutzung oder Änderung der äußeren Rahmenbedingungen), kann es sinnvoll sein, die nächste Betriebsprüfung auch früher durchzuführen.

Inhalte der Betriebsprüfung

Gemäß § 60a Absatz 2 beinhaltet die Betriebsprüfung folgende Parameter:

- „1. die Überprüfung, ob ein hydraulischer Abgleich durchgeführt wurde,*
- 2. die Überprüfung der Regelparameter der Anlage einschließlich der Einstellung*
 - a) der Heizkurve,*
 - b) der Abschalt- oder Absenkezeiten,*
 - c) der Heizgrenztemperatur,*
 - d) der Einstellparameter der Warmwasserbereitung,*
 - e) der Pumpeneinstellungen sowie*
 - f) der Einstellungen von Bivalenzpunkt und Betriebsweise im Fall einer Wärmepumpen-Hybridheizung,*
- 3. die Überprüfung der Vor- und Rücklauftemperaturen und der Funktionstüchtigkeit des Ausdehnungsgefäßes,*
- 4. die messtechnische Auswertung der Jahresarbeitszahl und bei größeren Abweichungen von der erwarteten Jahresarbeitszahl Empfehlungen zur Verbesserung der Effizienz durch Maßnahmen an der Heizungsanlage, der Heizverteilung, dem Verhalten oder der Gebäudehülle,*
- 5. die Prüfung des Füllstandes des Kältemittelkreislaufs,*
- 6. die Überprüfung der hydraulischen Komponenten,*
- 7. die Überprüfung der elektrischen Anschlüsse,*
- 8. die Kontrolle des Zustands der Außeneinheit, sofern vorhanden, und*
- 9. die Sichtprüfung der Dämmung der Rohrleitungen des Wasserheizungssystems.“^[1]*

Wer gilt nach GEG § 60a als fachkundig und darf Betriebsprüfungen durchführen?

Die Prüfung von Wärmepumpen gemäß § 60a muss durch qualifizierte Fachleute erfolgen, die über das nötige technische Wissen und die entsprechenden Zertifikate verfügen.

Fachkundig nach GEG § 60a sind insbesondere

- „1. Schornsteinfeger nach Anlage A Nummer 12 zu der Handwerksordnung,*
- 2. Installateure und Heizungsbauer nach Anlage A Nummer 24 zu der Handwerksordnung,*
- 3. Kälteanlagenbauer nach Anlage A Nummer 18 zu der Handwerksordnung,*
- 4. Ofen- und Luftheizungsbauer nach Anlage A Nummer 2 zu der Handwerksordnung,*
- 5. Elektrotechniker nach Anlage A Nummer 25 zu der Handwerksordnung oder*
- 6. Energieberater, die auf der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes stehen.“^[1]*

Aufgrund der Implementierung von Fähig- und Fertigkeiten rund um das Thema Wärmepumpe in der Aus-, Fort- und Weiterbildung im Schornsteinfegerhandwerk ist diese Berufsgruppe besonders für diese Aufgabe qualifiziert.

Werkzeuge für die Überprüfung

Die Überprüfung von Wärmepumpen gemäß § 60a GEG erfordert spezielle Arbeitsmittel und Werkzeuge,

um sicherzustellen, dass die verschiedenen Prüfungen ordnungsgemäß durchgeführt werden und die Effizienz sowie der ordnungsgemäße Betrieb der Wärmepumpe überprüft werden können. Hier sind die wichtigsten Werkzeuge und Geräte, die für eine umfassende Überprüfung erforderlich sind:

In der Tabelle wird angegeben, welche Art von Werkzeug für welche Art von Wärmepumpe gebraucht werden.

Nr.	Werkzeug	Wärmepumpenart						
		Wasser-Wasser	Sole-Wasser	Luft-Wasser	Innenaufstellung	Split	Mono-block	Luft-Luft
1	Taschenlampe	x	x		x	x	x	x
2	Inspektionskamera	-	-		x	-	-	x
3	Videoendoskop	-	-		x	-	-	x
4	Kleinstwerkzeuge (Schraubendreher, Wasserpumpenzange etc.)	x	x		x	x	x	x
5	Teleskopspiegel	x	x		x	x	x	x
6	Temperaturmessgerät (mit Differenztemperaturmessung)	x	x		x	x	x	x
8	Lecksuchgerät zur Prüfung des Füllstandes	x	x		x	x	x	x
9	Manometer	x	x		x	x	x	x
10	Druckluft zur Prüfung des freien Querschnitts Lamellenblock	-	-		x	x	x	x

Abbildung 2: Werkzeugliste für die Prüfung von Wärmepumpen nach GEG § 60a; Quelle: Arbeitskreis ZIV „Wärmepumpe Umsetzung“

Zusätzlich zu den genannten Geräten kann ein Schallpegelmessgerät eingesetzt werden. Dieser wird verwendet, um den Geräuschpegel der Wärmepumpe zu überprüfen. Insbesondere in dicht besiedelten Wohngebieten sind die Geräuschgrenzwerte für Wärmepumpen entscheidend, um Beschwerden von Nachbarn zu vermeiden. Der Schallpegelmessgerät stellt sicher, dass die Geräuschemissionen der Wärmepumpe den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Die Schallpegelmessung ist kein Bestandteil der Prüfung nach § 60a.

Übergeordnete Bedeutung der Prüfung

Die Betriebsprüfung gemäß § 60a ist eine umfangreiche Kontrolle, die viele verschiedene Aspekte der Wärmepumpe umfasst. Sie geht weit über eine einfache Funktionsprüfung hinaus und schließt auch die Effizienz und Betriebsbedingungen mit ein. Hierbei werden nicht nur technische Parameter überprüft, sondern auch, ob die Wärmepumpe die vorgegebenen Effizienzwerte erfüllt. Die einzelnen Punkte können wie folgt zusammengefasst werden:

Funktionsprüfung der Wärmepumpe

Die Funktionsprüfung ist der erste Schritt einer Betriebsprüfung und stellt sicher, dass die Wärmepumpe ihre Grundfunktionen korrekt erfüllt. Dabei wird überprüft, ob alle wesentlichen Bauteile der Wärmepumpe – wie Kompressoren, Verdampfer, Kondensatoren und Expansions-

ventile – einwandfrei arbeiten. Funktionsstörungen oder Defekte in diesen Bereichen können dazu führen, dass die Wärmepumpe nicht nur weniger effizient arbeitet, sondern auch höhere Betriebskosten verursacht. Es ist daher wichtig, dass die Prüfer diese Komponenten auf ihre Funktionsfähigkeit testen.

Effizienzprüfung der Wärmepumpe

Ein zentrales Prüfmerkmal ist die Überprüfung des Coefficient of Performance (COP). Dieser Wert gibt an, wie viel Wärme eine Wärmepumpe im Verhältnis zu der eingesetzten elektrischen Energie produziert. Der COP sollte einen bestimmten Wert erreichen, um sicherzustellen, dass die Wärmepumpe effizient arbeitet. Eine regelmäßige Messung des COP hilft dabei, frühzeitig festzustellen, ob die Wärmepumpe an Effizienz verliert, und gegebenenfalls Maßnahmen zur Optimierung zu ergreifen.

Wartungsanforderungen an die Wärmepumpe

Im Rahmen der Betriebsprüfung werden auch die Wartungsmaßnahmen überprüft. Eine gut gewartete Wärmepumpe läuft nicht nur effizienter, sondern hat auch eine längere Lebensdauer. Die regelmäßige Kontrolle von Bauteilen wie Luftfiltern, Kältemitteldruck und elektrischen Komponenten ist daher von großer Bedeutung. Wenn bei der Prüfung Mängel festgestellt werden, sollten diese umgehend behoben werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.

Prüfung der Temperatur- und Betriebswerte

Bei der Überprüfung werden auch die spezifischen Temperatur- und Betriebswerte getestet. Diese Werte sind entscheidend für die Betriebsbereitschaft und Effizienz der Wärmepumpe. Dazu gehört unter anderem die Überprüfung der Vorlauftemperatur des Heizsystems sowie der Kältemitteltemperatur im Verdampfer und Kondensator. Werden diese Werte nicht innerhalb des vorgesehenen Bereichs gehalten, kann die Wärmepumpe ineffizient arbeiten und mehr Energie verbrauchen als notwendig ist.

Der Ablauf der Betriebsprüfung im Detail

In Anlehnung an die unter § 60a (2) genannten Punkte sollte die Betriebsprüfung folgendem Ablauf folgen:

Eine detaillierte Erfassung der Inneneinheit ist notwendig, um die Eigenschaften und Spezifikationen der Anlage zu dokumentieren. Hierzu gehört die Aufnahme grundlegender Gerätedaten, wie Hersteller, Typ, Baujahr sowie die ID- oder Seriennummer der Anlage, die in der Regel auf dem Typenschild zu finden sind. Außerdem wird die Wärmequelle der Wärmepumpe, beispielsweise Luft, Wasser oder Erdreich, dokumentiert, da die Wahl der Energiequelle entscheidend für die Effizienz und Leistung der Anlage ist.

Neben den allgemeinen Gerätedaten wird auch die Bauart der Wärmepumpe, also ob es sich um ein Split- oder Monoblock-System handelt, aufgenommen. Falls die Wärmepumpe Teil eines Hybridsystems ist, muss festgehalten werden, ob das System alternativ, parallel oder teilparallel betrieben wird. Diese Information ist entscheidend, um die Arbeitsweise der Anlage und die Integration mit anderen Heizungskomponenten zu verstehen.

Zusätzlich wird die Art der Zusatzheizung dokumentiert, also ob es sich um eine elektrische Heizung, Gas, Biomasse oder eine andere Variante handelt. Auch das Kältemittel inklusive des GWP-Wertes (Global Warming Potential) wird festgehalten. Die Wahl des Kältemittels ist nicht nur für die Leistung, sondern auch für die Umweltverträglichkeit der Anlage von Bedeutung. Schließlich werden die Systemtemperaturen (Spreizung in Kelvin) und der COP erfasst, der die Effizienz der Wärmepumpe beschreibt.

Die Kontrolle der Inneneinheit umfasst eine sorgfältige Inspektion auf äußerliche Schäden, wie Kratzer, Delen oder lockere Bauteile. Besondere Aufmerksamkeit gilt dem Ausdehnungsgefäß, das eine zentrale Rolle im Heizsystem spielt, da es Druckschwankungen ausgleichen muss. Dazu wird der Druck im Ausdehnungsgefäß überprüft.

Weiterhin werden die elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz und mögliche Korrosion geprüft. Lose oder verrostete Verbindungen können zu Funktionsstörungen führen oder die Sicherheit der Anlage beeinträchtigen. Es folgt eine Kontrolle der Dämmung und des Kondensatablaufs. Der Kondensatablauf sollte frei von Verstopfungen sein, damit das Kondensat ungehindert abfließen kann. Die Dämmung muss ebenfalls intakt sein, um Energieverluste zu minimieren und die Effizienz der Anlage zu gewährleisten.

Die Anzahl der Verdichterstarts und die Gesamtlaufzeit des Verdichters werden dokumentiert, da eine hohe Startanzahl ein Indikator für eine ineffiziente Steuerung oder übermäßigen Verschleiß sein kann. Dies kann auf eine fehlerhafte Steuerung oder eine zu häufige Taktung hinweisen, was den Verschleiß der Anlage beschleunigt und die Lebensdauer des Verdichters verkürzt.

Die Regelparameter der Wärmepumpe sind essenziell für deren Effizienz und Betriebsweise. Hier erfolgt eine detaillierte Prüfung der einzelnen Parameter:

Die Heizkurve legt fest, wie sich die Vorlauftemperatur des Heizkreises in Abhängigkeit von der Außentemperatur ändert. Schlecht eingestellte Heizkurven führen zu einem erhöhten Energieverbrauch und begünstigen den Verschleiß. Die sich aus der aktuellen Außentemperatur ergebenden Vor- und Rücklauftemperaturen sind zu überprüfen.

Die Abschalt- oder Absenkezeiten bestimmen, wann die Heizleistung reduziert wird, z. B. während der Nacht oder bei Abwesenheit. Eine richtige Einstellung der Absenkezeiten spart Energie, ohne den Komfort der Bewohner zu beeinträchtigen. Es ist wichtig, die Zeitfenster präzise auf den Lebensstil der Bewohner und die thermische Trägheit des Gebäudes abzustimmen. Insbesondere bei monovalent betriebenen Wärmepumpen sollte auf ausge dehnte Abschalt- oder Absenkezeiten verzichtet werden.

Die Heizgrenztemperatur gibt die Außentemperatur an, ab der die Heizungsanlage warmes Heizungswasser zur Verfügung stellt. Wenn die Außentemperatur über der Heizgrenztemperatur liegt, bleibt die Heizung ausgeschaltet. Eine korrekt eingestellte Heizgrenztemperatur verhindert, dass die Anlage unnötig arbeitet und somit Energie verschwendet wird. Bei einer zu hohen Grenztemperatur läuft die Heizung zu oft, bei einer zu niedrigen könnte es im Haus zu kalt sein. Es wird daher geprüft, ob die Heizgrenztemperatur an die durchschnittlichen Außentemperaturen des Standorts und die Anforderungen des Gebäudes angepasst ist.

Folgende Tabelle zeigt typische Heizgrenztemperaturen in Abhängigkeit des Gebäudestandards

Gebäudestandard	Heizgrenztemperatur
Gebäude vor 1995	16 bis 18 °C
Gebäude zwischen 1995 bis heute	14 bis 16 °C
Niedrigenergiehausstandard	unter 14 °C

Abbildung 3: typische Heizgrenztemperaturen; Quelle: eigene Abbildung

Die Einstellungen der Warmwasserbereitung sind ein weiterer wichtiger Faktor für den Energieverbrauch. Hierbei ist eine Mischung aus Hygiene und Effizienz zu beachten. Die Warmwassertemperatur sollte nur so hoch eingestellt sein, wie unbedingt erforderlich, um eine ausreichende Hygiene sicherzustellen und Legionellenbildung zu verhindern, jedoch auch keine unnötige Energie zu verschwenden. Auch die Betriebszeiten der Warmwasserbereitung sollten so eingestellt sein, dass der Speicher nur zu den Zeiten erwärmt wird, in denen Warmwasser tatsächlich benötigt wird.

Für Großanlagen nach Trinkwasserverordnung sollte die Temperatur nicht unter 60 °C abgesenkt werden. Für Kleinanlagen z. B. in Einfamilienhäusern kann unter Einhaltung der Anforderungen an die Hygiene die Temperatur auf 50 °C abgesenkt werden.

Der Bivalenzpunkt ist der Punkt, unterhalb derer die Wärmepumpe die Heizanlage nicht mehr allein betreiben kann und die Zusatzheizung aktiv wird. Eine korrekte Einstellung des Bivalenzpunktes ermöglicht es der Wärmepumpe, so lange wie möglich effizient zu arbeiten, bevor die Zusatzheizung hinzukommt. Dieser liegt in der Regel zwischen -7 bis -2 °C. Die Betriebsweise der Zusatzheizung (alternativ, parallel oder teilparallel) wird ebenfalls überprüft. Eine falsche Betriebsweise könnte dazu führen, dass die Anlage unnötig häufig zwischen den Heizsystemen wechselt, was den Energieverbrauch erhöht und die Effizienz mindert. Die Konfiguration wird daher so angepasst, dass beide Heizsysteme optimal zusammenarbeiten.

Die hydraulischen Komponenten der Anlage werden überprüft, insbesondere die Rohrleitungen, die auf Rost, Undichtigkeiten und äußere Schäden inspiziert werden. Hierzu zählen weiter auch der rückspülbare Filter, Magnetabscheider und Schmutzfänger. Diese sollten in einem hydraulischen System mit Wärmepumpe vorhanden sein. Auffälligkeiten werden dokumentiert, um gegebenenfalls frühzeitig Reparaturmaßnahmen einleiten zu können. Die Einstellung der Heizkreispumpe muss so gewählt sein, dass sie die Wärme gleichmäßig im Gebäude verteilt. Hierbei wird kontrolliert, ob die Pumpe auf ungeregelten, konstanten oder variablen Betrieb eingestellt ist. Eine differenzdruckvariable Betriebsweise der Pumpe ist aus energetischer Sicht zu empfehlen. Hierbei sind hydraulische Besonderheiten (großer Wasserinhalt des Erzeugers, Fußbodenheizung o. ä.) zu berücksichtigen. Ein unregelmäßiger Betrieb sollte auf jeden Fall vermieden werden. Auch die Anschlüsse von Vor- und Rücklauf werden überprüft, da fehlerhafte Verbindungen die Heizleistung beeinträchtigen und den Energieverbrauch erhöhen können. Abschließend wird überprüft, ob ein hydraulischer Abgleich durchgeführt wurde. Die Vorlage einer Berechnung und die Überprüfung, ob voreinstellbare Ventile vorhanden und eingestellt sind, sollte als Indikator herangezogen werden. Ein optimaler Betrieb der Wärmepumpe kann in der Regel bei Spreizungen zwischen 5 bis 7 Kelvin gewährleistet werden.

Die Rohrleitungen des Heiz- und Kältekreislaufs werden auf ordnungsgemäße Dämmung hin überprüft. Fehlende oder beschädigte Dämmung kann zu erheblichen Energieverlusten führen, weshalb eine intakte Dämmung essenziell ist. Falls erforderlich, wird eine Erneuerung der Dämmung empfohlen, um die Effizienz der Anlage zu gewährleisten und Energieverluste zu minimieren.

Die Effizienz der Anlage wird durch Ablesen der aktuellen Stromaufnahme über den Wärmepumpenstromzähler überprüft. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) wird auf Grundlage dieser Daten berechnet und mit dem Planwert verglichen. Alternativ kann diese auch über die Regelung ausgegeben werden. Eine Abweichung von der geplanten JAZ kann auf ineffiziente Einstellungen oder externe

Einflüsse hinweisen, die gegebenenfalls angepasst werden sollten, um die Effizienz der Anlage zu optimieren. Typische Bandbreiten und Mittelwerte der Jahresarbeitszahl einer Wärmepumpe liegen in der Praxis zwischen 2,6 bis 4,6. Im Mittel ist für Luft-Wasser-Wärmepumpen eine JAZ von 3,0 und bei Sole-Wasser-Wärmepumpen von 3,7 als realistisch zu betrachten. Die Werte ergeben sich aus der Untersuchung des Fraunhofer ISE zu Wärmepumpen im Bestand.

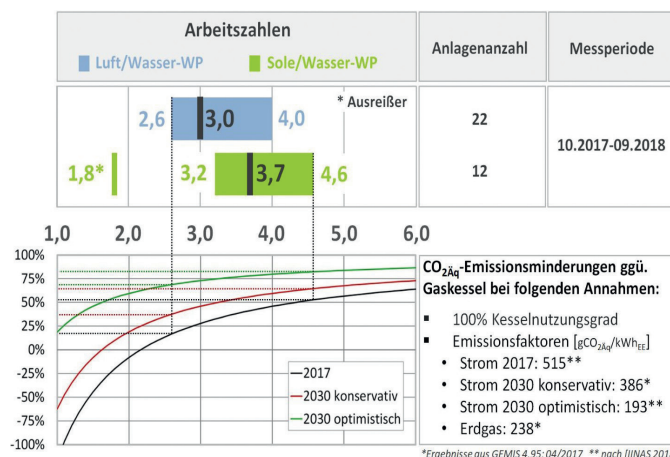


Abbildung 4: Bandbreiten und Mittelwerte der Jahresarbeitszahlen sowie CO₂Aq-Emissionseinsparungen gegenüber eines Gas-Brennwertkessels; Quelle: Fraunhofer ISE - <https://www.ise.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte/wpsmart-im-bestand.html>

Die Außeneinheit wird auf ihren Standort, z. B. im Garten, auf dem Dach oder auf einer Terrasse, sowie auf ihre Montageart (wandhängend oder auf Fundament) überprüft. Diese Faktoren beeinflussen sowohl die Leistung als auch die Schallausbreitung der Anlage. Es wird überprüft, ob die Außeneinheit freisteht, sodass die Luftzirkulation gewährleistet ist, und ob die Aufstellung den Herstellervorgaben entspricht.

Die Außeneinheit wird auf Risse, Dellen und andere sichtbare Schäden, insbesondere im Bereich des Lüfterrads, untersucht und der Kondensatablauf wird auf freie Abflussmöglichkeiten geprüft. Sofern vom Kunden zusätzlich erwünscht, können weitere schallschutzrelevante Bereiche geprüft und dokumentiert werden. Hierzu kann eine Schallschutzberechnung, die Überprüfung des Silentmodus oder eine Schalldruckpegelmessung gehören.

Die kältemittelführenden Bauteile werden visuell auf Öl- oder Feuchtigkeitsflecken kontrolliert, die auf Undichtigkeiten hinweisen könnten. Mit Fertigkeiten, die durch den Sachkundenachweis erlangt wurden, wird eine Leckortung durchgeführt, um den Kältemittelstand zu überprüfen und mögliche Leckagen zu identifizieren. Auch das Schauglas am Kältemittelkreislauf wird kontrolliert, um den korrekten Füllstand zu bestätigen.

Die Rohrleitungen auf der Quellenseite, bei Monoblock-Anlagen die Warmwasserleitung und bei Split-Systemen der Kältekreis, werden auf Zugänglichkeit und Zustand überprüft. Falls bestimmte Bereiche schwer zugänglich sind, kann eine Kamera zur Inspektion verwendet werden. Dokumentiert werden alle Auffälligkeiten, die auf potenzielle Probleme hinweisen könnten.

Jede Betriebsprüfung muss umfassend dokumentiert werden. Das Ergebnis der Prüfung und der etwaige Optimierungsbedarf hinsichtlich der Anforderungen nach GEG § 60a Absatz 1 ist schriftlich festzuhalten und dem Verantwortlichen zum Nachweis zu übersenden. Die Dokumentation stellt sicher, dass alle Prüfschritte nachvollziehbar sind und dass bei einer möglichen späteren Überprüfung die durchgeführten Maßnahmen und Ergebnisse klar belegt werden können. Für den Betreiber der Wärmepumpe ist die Dokumentation wichtig, um bei einer Kontrolle nachweisen zu können, dass die Pflicht

Den Softwareherstellern im Schornsteinfegerhandwerk wurde die nachfolgende Karteikarte zu Dokumentationszwecken zur Verfügung gestellt und in das Bundeskonzept „Software“ integriert und enthält alle Punkte, die für die umfangreiche Dokumentation der Betriebsprüfung notwendig sind.

GEG § 60a Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen					
Gebäude					
Anschrift des Eigentümers Erika Mustermann Hauseigentümerin Hauptstraße 77 10101 Kehrstadt		Betreiber/Aufstellungsort der Anlage Familie Meier Nebenstraße 1 10102 Messdorf Telefon: E-Mail:		Sonstige Anschrift Ingo Information Informationsweg 24 24242 Infodorf (Verwalter) Telefon: E-Mail:	
Heizlast nach Gebäudekategorien:					
Gerät					
Hersteller	Typ	ID/Seriennummer		Leistung-/bereich [kW]	Baujahr Errichtung
Wärmequelle		Wärmepumpenbetriebsweise		Wärmepumpenbauweise	Heizstab vorhanden
Betriebspunkt	COP (Gerät)	berechnete JAZ (SCOP)	Schallleistungspegel [dB _A]	Silentmode enthalten	Fernkontrolle
Füllgewicht Kältemittel [kg]		Kältemittelgruppe		GWP-Wert	CO ₂ -Äquivalent
Warmwasserbereitung					
Hydraulisches System					
Wärmeübertrager		Hydraulischer Abgleich			
Außeneinheit bei Luftwärmepumpe					
Installationsort			Aufstellung der Außeneinheit		Abstand zu Gebäuden [m]
Aufstellbedingung nach Herstellerangaben			Sonstiges:		

Wärmepumpen-Check / GEG § 60a Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen																					
Tag der Überprüfung/ Optimierung	Überprüft, Mangelfrei: = ✓, Mangelhaft = X, nicht relevant = —															Effizienz- verbesserungs- maßnahmen/ Bemerkungen					
	Antriebsenergie Zählerstand [kWh]	Wärmeenergie an Wärme- mengen-zähler [kWh]	Berechnete / Abgelesene JAZ (SPF)	Verdichtersstarts	Regelparameter der Anlage, Einstellungen der ...						Quellentemperatur [°C]	Vor- und Rücklauf- temperatur [°C]	Ausdehnungsgefäß	Kältemittelkreislauf	Hydraulische Komponenten (Zustand)		Dämmung der Rohrleitungen (Warmwasser, Kältekreis)	Elektrische Anschlüsse (Zustand)	Kondensatablauf	Zustand der Außeneinheit	Hintergrund bereinigter Schalleistungspegel [dB(A)]
					Heizkurve (W - Verkeinstellung / H - Handisch eingestellt)	Absenkenzeiten [Ja/Nein]	Bivalentpunkt (sofern Zusatzheizung vorhanden)	Eingesetzte Warm- wassertemperatur [°C]	Heizgrenztemperatur [°C]	Hocheffizienzpumpe [Ja/Nein]											
Notizen/Bemerkungen:																					

Die Sinnhaftigkeit der Betriebsprüfung

Energieverlust und reduzierte Effizienz

Wärmepumpen sind auf einen optimalen Betrieb angewiesen, um ihre hohe Effizienz beizubehalten. Eine regelmäßige Überprüfung stellt sicher, dass alle Komponenten der Wärmepumpe korrekt funktionieren. Werden diese Prüfungen versäumt, können kleine Probleme – wie ein beschädigter Verdampfer oder ein ineffizient arbeitender Kompressor – die Leistung der Wärmepumpe erheblich beeinträchtigen. Dies führt zu einem höheren Energieverbrauch, da die Wärmepumpe mehr Energie aufwenden muss, um die gleiche Menge Wärme zu erzeugen.

Verringerte Lebensdauer der Wärmepumpe

Die regelmäßige Überprüfung ist entscheidend für die Langlebigkeit der Wärmepumpe. Wird eine Wärmepumpe nicht regelmäßig gewartet, können sich verschleißbedingte Schäden an den beweglichen Teilen oder an der Elektronik häufen. Insbesondere Lecks im Kältemittelkreislauf, welche nicht rechtzeitig behoben werden, verringern die Lebensdauer. Ein vernachlässigter Kältemittelverlust führt dazu, dass der Kompressor übermäßig beansprucht wird und unter Umständen vorzeitig ausfällt.

Warum regelmäßige Prüfungen entscheidend sind

Zusammengefasst führen fehlende Betriebsprüfungen bei Wärmepumpen zu einer Reihe potenzieller Probleme, von höheren Betriebskosten und einer verkürzten Lebensdauer der Wärmepumpe bis hin zu negativen ökologischen Auswirkungen. Die regelmäßige Überprüfung der Wärmepumpe nach den Vorgaben des § 60a GEG ist daher nicht nur aus Gründen der Energieeffizienz und Kostenoptimierung wichtig, sondern auch zur Sicherstellung des langfristigen Umweltschutzes. Um die bestmögliche Leistung und eine möglichst lange Lebensdauer der Wärmepumpe zu gewährleisten, ist es unerlässlich, die vorgesehenen Prüfintervalle strikt einzuhalten und auf eine gründliche Wartung zu achten.

Konsequenzen bei Nichteinhaltung der Prüfpflicht

Die regelmäßige Überprüfung von Wärmepumpen gemäß § 60a GEG ist nicht nur eine gesetzliche Anforderung, sondern auch eine Maßnahme zur Sicherstellung der langfristigen Effizienz und der Erreichung der Klimaziele. Wird diese Prüfung jedoch versäumt, können erhebliche Konsequenzen drohen. Gemäß GEG § 108 „Bußgeldvorschriften“ handelt es sich um eine Ordnungswidrigkeit, wer entgegen § 60a Absatz 1 Satz 1 eine Wärmepumpe nicht oder nicht rechtzeitig einer Betriebsprüfung unterzieht. Dieses kann mit einer Geldbuße bis zu fünftausend Euro geahndet werden.

Fazit

Die Betriebsprüfung einer Wärmepumpe nach den Vorgaben des § 60a GEG erfordert eine Vielzahl von Messgeräten und Prüfwerkzeugen. Diese Werkzeuge helfen dabei, die Effizienz der Wärmepumpe zu überprüfen, Fehler zu erkennen und den Kältemittelkreislauf zu inspizieren. Zusätzlich sorgt eine gründliche Dokumentation für die Einhaltung der rechtlichen Anforderungen und die Sicherstellung des langfristigen und effizienten Betriebs

der Wärmepumpe. Zudem ist die Betriebsprüfung ein wichtiger Baustein der deutschen Klimaschutzstrategie. Sie stellt sicher, dass Wärmepumpen effizient arbeiten und ihre Rolle im Energiemix langfristig erfüllen. Die regelmäßige Überprüfung hilft nicht nur, die Klimaziele zu erreichen, sondern sichert auch die langfristige Betriebsfähigkeit der Wärmepumpe und schützt vor unnötig hohen Betriebskosten. Das Schornsteinfegerhandwerk ist hierfür ein geeigneter Akteur zur Sicherstellung der aufgezeigten Punkte und Durchführung dieser wichtigen Arbeit.

Quellen- und Literaturverzeichnis:

- [1] Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden

Forschungsbericht des Fraunhofer ISE: „WPsmart im Bestand: Wärmepumpenfeldtest – Fokus Bestandsgebäude und smarter Betrieb“

ZIV AB 107 - Entwurf

UPGRADE JETZT!

WINDOWS 10 auf WINDOWS 11

schneller, sicherer, besser!



Jetzt zum Aktionspreis



SYSTEMVORAUSSETZUNG



Betriebssystem (64-Bit)

Ab Windows 10, jeweils mit aktuellem Service Pack und lauffähigem Microsoft SQL Server (ab Version 2016, eine „localdb-Variante“ ist enthalten)

Bildschirmauflösung

1280x1024 Bildpunkte mit mind. 32 Bit-Farbtiefe

Prozessor

Quad Core mind. 3 GHz (ausgenommen ARM-CPU/Surface)

Arbeitsspeicher

16 GB

Festplattenkapazität

500 GB

Netzwerk

LAN-Verbindung/WLAN zum Server-Rechner, mind. 1 GBit

Festplatte

SSD

Grafikkarte

Hardwarebeschleunigte 3D-Grafikkarte mit DirectX9.0C oder höher, 128 MB interner Speicher

Optional

Scanner mit WIA Treiber



Migration Ihrer Software

(Kaminehrer Software
Fertl oder Hottgenroth)
für eine Pauschale von **350€***.



Flexible Umsetzung

Weitere Tätigkeiten zum rabattierten
Stundensatz von **120€*** –
alternativ können bestimmte Aufgaben
vom Käufer selbst übernommen werden.

TERRA ALL-IN-ONE PC 2410 HA GREENLINE



unverb.
Preisempf. 940,34€*

Unser
Angebotspreis
860€*

- » Intel Core i5 (14. Gen.) 14500/ max. Intel Turbo Boost Frequenz 5.0 GHz, 24 MB Intel Smart Cache
- » Windows 11 Pro
- » 1920 x 1080 (Full HD) Display-Auflösung
- » Display-Typ Non-Touch LCD-Display
- » 60.5 cm (23.8") Bildschirmdiagonale
- » 16 GB Speicherkapazität
- » Intel UHD Graphics
- » HDD Kapazität 1 x 1 TB - solid state
- » Audio-System integriert

TERRA MOBILE 1517R i5-1334U W11P EDU STF



unverb.
Preisempf. 587,39€*

Unser
Angebotspreis
547€*

- » Intel® Core™ i5-1334U Prozessor (12M Cache, bis zu 4.6 GHz)
- » Windows 11 Pro Education
- » Displaygröße 39.6 cm (15.6")
- » 1920 x 1080 Display-Auflösung
- » Display-Typ Non Glare
- » 16 GB Speicherkapazität
- » Intel® Iris® XE Graphics (lief in dual-channel memory mode)
- » 500 GB Gesamtspeicherkapazität

TERRA PC-Micro 6000 SILENT GREENLINE



unverb.
Preisempf. 772,27€*

Unser
Angebotspreis
720€*

- » Intel® Core™ i5-1340P Prozessor (12 M Cache, up to 4,60 GHz)
- » Windows 11 Pro
- » 16 GB Speicherkapazität
- » Business Micro r/ Mini Format Serie
- » Intel Iris Xe Graphics
- » Grafikschnittstellen 2x HDMI 2.1 TMDS Compatible, 2x DP 1.4a via Type C unterstützt bis zu 4 Displays
- » HDD Kapazität 1 x 500 GB - SSD

TERRA LCD/LED 2727W V2 black HDMI/DP/USB-C GREENLINE PLUS



unverb.
Preisempf. 91,60€*

Unser
Angebotspreis
88€*

- » 27" Bildschirmdiagonale
- » 1920 x 1080 Pixel (Full-HD) Display-Auflösung
- » 16:9 Seitenverhältnis
- » Paneltechnologie VA
- » Displayport 1.2
- » HDMI
- » USB-C (nur Video- und Audioübertragung) Schnittstelle

*Preisangaben zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer

Ihre Vorteile:

- ✓ Sichere & reibungslose Migration Ihrer Software
- ✓ Maximale Kompatibilität mit Hottgenroth Software
- ✓ Schnelle Umstellung & minimierte Ausfallzeiten
- ✓ Individuelle Anpassungsmöglichkeiten

Jetzt beraten lassen & Angebot sichern!

Kontaktieren Sie uns noch heute,
wir freuen uns auf Sie!

+49 911 50 961 292

contact@sigmasystems.de



ZIV AB 103 – Abgaswegeüberprüfung an Gasfeuerstätten ohne Strömungssicherung

Roland Melzner | Technischer Innungswart | Kaminkehrer-Innung Oberfranken

Im November 2023 ist das ZIV Arbeitsblatt 103, Abgaswegüberprüfung an Gasfeuerstätten ohne Strömungssicherung neu veröffentlicht worden. Es tritt damit die Nachfolge des Arbeitsblattes vom März 2001 an, welches wiederum die Erstveröffentlichung zum Thema aus dem Jahre 1995 abgelöst hatte. Gerade das vermehrte Inverkehrbringen von Gasfeuerstätten mit Gebläse, insbesondere der Brennwertfeuerstätten, hat den ZIV damals veranlasst das Arbeitsblatt 103 im Jahre 1995 aufzulegen. Anfang der 90er Jahre gab es für die Mehrzahl der Kolleginnen und Kollegen kaum Praxiserfahrung mit den neuen auf dem Markt erhältlichen Gasgeräten. So war das Arbeitsblatt 103 die logische Konsequenz auf den sich stark veränderten Markt der Feuerungsanlagen. In der Zeit wurde damals tatsächlich diskutiert, ob eine regelmäßige Abgaswegkontrolle durch das Schornsteinfegerhandwerk notwendig ist. Als sich im Laufe der Jahre dann Praxiserfahrungen einstellten und auch durch ein Gutachten nachgewiesen wurde, dass eine regelmäßige Überprüfung von modernen Gasfeuerstätten durch das Schornsteinfegerhandwerk weiterhin notwendig ist, wurde bereits im März 2001 eine neue Ausgabe veröffentlicht. In diesem Arbeitsblatt wurden dann auch die neuen technischen Möglichkeiten im Bereich der Mess- und Überprüfungsgeräte eingearbeitet, welche die Industrie inzwischen entwickelt hatte. Inzwischen sind Gasgeräte ohne Strömungssicherung, die in der Praxis am meisten anzutreffenden Geräte. Gasfeuerstätten mit Strömungssicherung werden kaum mehr neu aufgestellt. Das neue Arbeitsblatt erfindet die Abgaswegkontrolle nicht neu, sondern es wurde umfassend aktualisiert und an die in der Praxis und in Arbeitskreisen gewonnenen aktuellen Erkenntnisse angepasst. Ziel dieses Heftbeitrages soll es daher sein, die maßgeblichen Änderungen des Arbeitsblattes zur vorhergehenden Ausgabe aufzuzeigen. Die Textpassagen aus dem Arbeitsblatt sind zur besseren Übersicht kursiv gedruckt.

Begriffe

Neu in das Arbeitsblatt wurden erstmals Begriffsdefinitionen aufgenommen. Hierbei handelt es sich unter anderem um folgende Begriffe aus der DVGW TRGI 2018:

- Schutzziel 2
- Verbrennungsluftverbund
- Außenluft-Durchlass (ALD)
- Überströmdichtung
- Sicherheitseinrichtung für den gemeinsamen Betrieb mit luftabsaugenden Einrichtungen (DIN 1946-6 Beiblatt 3)
- Einrichtungen für nicht gemeinsamen (wechselweisen) Betrieb

1. Funktionsmerkmale der Feuerungsanlagen

1.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt beschäftigt sich weiterhin mit den grundsätzlichen Aussagen zum Aufbau und Betrieb einer

Feuerstätte und der Abgasanlage (Verbindungsstück, Abgasleitung). Für eine einwandfreie Verbrennung der Brenngase innerhalb der Feuerstätte und den sicheren Betrieb der Feuerungsanlage muss die Abgasanlage folgende Funktionen gewährleisten:

1. *Heranführen der erforderlichen Verbrennungsluft*
2. *Überwinden der Strömungswiderstände innerhalb der Feuerstätte*
3. *Überwinden der Strömungswiderstände im Verbindungsstück*
4. *Sichere Abführung der Abgase durch Abgasleitungen mit und ohne brandschutztechnische Anforderungen ins Freie*

Hier wurde als eigener Unterpunkt das Überwinden der Strömungswiderstände im Verbindungsstück aufgenommen. Ferner wurde der Hinweis eingepflegt, dass an Abgasleitungen, je nach Einbausituation, brandschutztechnische Anforderungen gestellt sein können oder auch nicht.

1.4 Feuerstätten mit selbstkalibrierender kontinuierlicher Regelung des Verbrennungsprozesses

Im Arbeitsblatt wird nun auch die Arbeitsweise einer selbstkalibrierenden kontinuierlichen Regelung des Verbrennungsprozesses für Gasfeuerstätten beschrieben. Diese Feuerstätten fallen dann unter den Punkt 3.5, der Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (KÜO) Anlage 1. Diese Feuerstätten sind einmal in jedem 3. Kalenderjahr zu überprüfen. Die Regelung selbst wird wie folgt beschrieben: *Eine selbstkalibrierende kontinuierliche Regelung des Verbrennungsprozesses (auch „Lambda-Sonde“ genannt) hat die Aufgabe, den Sauerstoffgehalt im Brennraum oder im Abgaskanal zu messen und diesen mit dem Sauerstoffgehalt der momentanen Atmosphärenluft zu vergleichen. Aus diesem Vergleich wird das Verbrennungsluftverhältnis λ (Verhältnis von Verbrennungsluft zu Brennstoff) durch die Heizungssteuerung berechnet. Anschließend wird bei Abweichung vom Sollwert der Verbrennungsvorgang angepasst.*

2. Arbeitsvorgänge der Abgaswegüberprüfung

2.1 Übersicht

- 01 *Erfassung bzw. Abgleich der Feuerstättendaten, Betriebsbereitschaft der Feuerstätte und äußeren Zustand von Feuerstätte und Verbindungsstück prüfen.*
- 02 *Fenster und Türen in der gesamten Nutzungseinheit schließen.*
- 03 *Raumluftabsaugende Einrichtungen einschalten und Verriegelung beachten.*
- 04 *Verbrennungslufteinrichtungen überprüfen, erforderlichenfalls reinigen:*
 - *Lüftungsöffnungen*
 - *Luftleitungen*

- 05 Waagerechten sowie senkrechten Teil der Abgasleitung auf ausreichend freien Querschnitt überprüfen, ggf. reinigen.
- 06 Feuerraum und Heizgaswege (Wärmetauscher) überprüfen.
- 07 Feuerstätte in Betrieb nehmen.
- 08 Abgas-Absperrvorrichtungen (Abgasklappe¹) überprüfen.
- 09 Abzug der Abgase an der Feuerungsanlage im Aufstellraum überprüfen
- in Brennerhöhe
 - am waagerechten Teil der Abgasleitung (Verbindungsstück)
 - an anderer Stelle
- 10 Abzug der Abgase bei gleichzeitigem Betrieb.
- 11 Verbrennung überprüfen:
- das Flammenbild in Augenschein nehmen
 - den CO-Gehalt im unverdünnten Abgas ermitteln
- 12 Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- 13 Weitergehende Mängel beachten.
- 14 Ursprünglichen Betriebszustand herstellen.
- 15 Arbeitsunterlagen vervollständigen, Ergebnisse erläutern, Eigentümer ggf. Betreiber beraten.

2.2 Erläuterung und Begründungen

Nachfolgend die Änderungen in den Erläuterungen und Begründungen.

- 01 Erfassung bzw. Abgleich der Feuerstättendaten, Betriebsbereitschaft der Feuerstätte und äußeren Zustand von Feuerstätte und Verbindungsstück überprüfen.

Die Feuerstättendaten (Typenschild) sind zu erfassen bzw. mit den vorhandenen Unterlagen abzugleichen.

- Wahrnehmung von Gasgeruch

Wenn Gasgeruch wahrgenommen wird, ist die Gasleitung auf Undichtigkeiten zu überprüfen. Undichte Gasleitungen, z. B. im Bereich von Verbindungen, stellen eine unmittelbare Gefahr dar. In akuten Fällen sind die erforderlichen Absperrvorrichtungen in der Gasleitung zu schließen und alle Fenster und Türen zu öffnen. Elektrische Schalter, Stecker, Klingeln und Telefon dürfen nicht benutzt werden und offenes Feuer ist zu vermeiden. Zur Sicherheit sollten die anderen Hausbewohner gewarnt werden, siehe DVGW G 600 – TRGI-Abschnitt 13.1 „Allgemeines“.

Hier wurde der Verweis auf die aktuelle TRGI vom September 2018 angepasst.

- Verbindungsstück

Es ist zu beachten, ob die Verbindung zwischen Feuerstätte und senkrechtem Teil der Abgasanlage ordnungsgemäß verlegt, befestigt und angeschlossen ist. Sie muss zum Aufstellraum hinreichend dicht sein. Äußere Anzeichen einer undichten Abgasanlage könnte auch durch eine Pfützenbildung auf dem Fußboden unterhalb der Feuerstätte/Abgasanlage erkennbar sein. Über undichte Verbindungsstücke kann Abgas in den Aufstellraum eintreten oder beim Unterdruckbetrieb Falschluf in das Verbindungsstück gelangen.

Aufgrund der einschlägigen Praxiserfahrungen wurde der Hinweis mit der Kondensatbildung eingefügt.

- Demontierte Geräteverkleidung

Wird die Feuerstätte ohne Geräteverkleidung oder andere abdichtende Bestandteile der Geräteverkleidung im Aufstellraum vorgefunden, können Rückschlüsse auf einen Notbetrieb gezogen werden. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise könnte so, bei Undichtigkeiten im Abgassystem, ein störungsfreier Betrieb festgestellt werden, ohne die Ursache der Störung erkannt zu haben. Daher ist vor Beginn der Messungen die Geräteverkleidung anzubringen.

Dieser Abschnitt wurde komplett neu eingefügt, um ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass Messungen nur mit angebrachter Verkleidung durchzuführen sind. Eine Messung ohne Verkleidung ist daher ohne Aussagekraft auf den Zustand der Feuerstätte und des Abgassystems.

- 03 Raumluftabsaugende Einrichtungen einschalten und Verriegelungen beachten.

Raumluftabsaugende Einrichtungen, die aus der Nutzungseinheit Luft absaugen, sind in Betrieb zu nehmen (z. B. Dunstabzugshauben, Wäschetrockner oder Badentlüfter). Auf diese Weise wird festgestellt, ob das in die Wohnung nachströmende Luftvolumen ausreicht, um die abgesaugte Luft zu ersetzen und gleichzeitig den Verbrennungsluftbedarf zu decken.

Raumluftabsaugende Einrichtungen können in der Nutzungseinheit einen Unterdruck erzeugen. Bei einem höheren Unterdruck als in der Feuerungsanlage kann auch bei raumluftunabhängigen Feuerstätten über undichte Stellen (z. B. leerer Siphon) Abgas in den Aufstellraum austreten.

Hier wurde der Begriff Ventilatoren gegen raumluftabsaugende Einrichtungen geändert. An der grundsätzlichen Aussage wurde nichts geändert.

- 05 Waagerechten sowie senkrechten Teil der Abgasleitung auf ausreichend freien Querschnitt überprüfen und ggf. reinigen.

Der ausreichend freie Querschnitt von Abgasleitungen ist erforderlich, um die Abgase einwandfrei abzuführen. Verengungen der Abgasleitung ergeben zusätzliche Widerstände. Abgasleitungen sind auf der ganzen Länge auf ihren ausreichend freien Querschnitt zu überprüfen und ggf. zu reinigen. Mittels Querschnittsprüfgerät (z. B. Haspel) oder durch Inaugenscheinnahme kann der Querschnitt überprüft werden. Voraussetzung für die ordnungsgemäße Überprüfung ist eine gute Ausleuchtung der zu überprüfenden Innenflächen.

Mit der neuen Fassung wurde auch der senkrechte Teil mit in die Ablaufbeschreibung aufgenommen, dieser fehlt in der Ausgabe aus dem Jahre 2002 gänzlich. Das Überprüfen vom waagerechten und senkrechten Teil der Abgasleitung in einem Arbeitsschritt entspricht inzwischen der gängigen Praxis. Auch wurde das im alten Arbeitsblatt noch Stoßgerät genannte Überprüfungsgerät gegen die inzwischen großflächig eingesetzte Haspel getauscht und an die neuen Überprüfungsmöglichkeiten angepasst.

- 09 Abzug der Feuerstätte an der Feuerungsanlage im

Aufstellraum überprüfen.

- In Brennerhöhe

Durch z. B. thermische Überlastung oder spröde Dichtungen kann es im Bereich des Brenners zu massiven Abgasaustritt kommen.

- Am waagerechten Teil der Abgasleitung (Verbindungsstück)

Von gleicher Bedeutung ist die einwandfreie Dichtheit des waagerechten Teils der Abgasleitung. Die Überprüfung entspricht den Arbeitsvorgängen für die Feuerstätte.

- An anderer Stelle

- Kondensatwanne

Durch z. B. Korrosion der Bauteile oder spröde Dichtungen, Verformungen im Bereich des Kondensatablaufs kann es zum Abgasaustritt kommen

- Siphon

Die einwandfreie Funktion des Siphons ist von der ausreichenden Sperrwasserhöhe abhängig. Bei einem Siphon in der Abgasleitung und/oder Feuerstätte kann der Flüssigkeitsstand durch Austrocknen so weit unterschritten werden, dass Abgase austreten. In diesem Betriebszustand stellt der Siphon eine undichte Stelle im geschlossenen System der Feuerungsanlage dar.

Eine Verringerung der Sperrwasserhöhe wird beeinflusst durch:

- die Verschmutzung der Wärmetauscherfläche
- den Betrieb mit hohen Systemtemperaturen (z. B. Brauchwasserbereitung)
- eine ungünstige Einstellung des Brenners (z. B. zu hoher O₂-Gehalt bedeutet niedrige Taupunkttemperatur wenig Kondensat)
- ange Stillstandszeiten der Feuerstätte
- kurze Luft-/Abgasführung z. B. bei C3-Geräten

Bei der Ablaufbeschreibung zur Prüfung des Abzuges der Abgase im Aufstellraum der Feuerstätte wurde die Beschreibung dahingehend präzisiert, dass das Prüfen in Brennerhöhe und an der Kondensatwanne mit aufgenommen wurde. Ferner wurde als Anhaltspunkt für einen leeren Siphon eine kurze Luft-/Abgasführung mit in die Auflistung aufgenommen, da hier bauartbedingt kaum Kondensat entsteht.

10 Abzug der Abgase bei gleichzeitigem Betrieb

Befinden sich mehrere raumluftabhängige Feuerstätten in einer Nutzungseinheit, so muss überprüft werden, ob auch beim gleichzeitigen Betrieb aller Feuerstätten die Abgase einwandfrei abziehen.

Beim gleichzeitigen Betrieb aller Gasfeuerstätten sowie Ölfeuerstätten mit Gebläsebrenner im gleichen Verbrennungsluftverbund ist der einwandfreie Abzug der Abgase zu überprüfen.

Wenn bei diesem Betriebszustand die Abgase nicht einwandfrei abziehen, strömt ggf. zu wenig Verbrennungsluft nach. In diesem Fall würden die Abgase der Feuerstätte mit den ungünstigsten Druckbedingungen möglicherweise nicht ordnungsgemäß abziehen.

Hier wurde das Arbeitsblatt an die gängige Praxis erwei-

tert, wie sie uns zum Beispiel aus dem Arbeitsblatt 102 – Abgaswegüberprüfung an Gasfeuerstätten mit Strömungssicherung – bekannt ist. Im alten Arbeitsblatt waren Teile des Arbeitsschrittes unter Punkt 12 zu finden.

11 Verbrennung überprüfen

Hier geht das Arbeitsblatt weiterhin auf die optische Überprüfung des Flammenbildes durch Inaugenscheinnahme ein. Leider ist dies bei vielen Herstellern nicht mehr möglich, da schlicht und einfach keine Schauöffnung mehr verbaut wird. Im Arbeitsblatt werden folgende Ursachen für Abweichungen von einem normalen Flammenbild wie z. B. Pulsation, ungleiche Flammenlängen oder Abheben der Flamme vom Brenner angegeben. Die Ursachen hierfür könnten wie folgt sein:

- Verschmutzung des Brenner
- Schäden (z. B. Rissbildung) im Bereich des Brenners
- Abgasrezirkulation innerhalb der Feuerungsanlage
- Störungen bei der Aufbereitung des Brenngas-Luftgemisches
- Verschmutzung des Wärmetauschers
- zu hoher Gasdruck

In die Auflistung wurde der zu hohe Gasdruck aufgenommen.

Neben der optischen Überprüfung wird auch weiterhin die Bestimmung des CO-Gehaltes im unverdünnten Abgas beschrieben. Hier wurde die Eignungsprüfung der eingesetzten Messgeräte geändert, und wie folgt neu beschrieben: Die Messungen sind mit geeigneten Messgeräten durchzuführen. Messeinrichtungen gelten als geeignet, wenn sie eine Eignungsprüfung (nach VDI 4206 Blatt 1) bestanden haben. Die eingesetzten Messeinrichtungen sind halbjährlich von einer der Stellen zu überprüfen, die in § 13 Abs. 3 der 1. BImSchV in der jeweils geltenden Fassung bezeichnet sind.

Zur Ermittlung des CO-Gehaltes im unverdünnten Abgas ist der CO-Gehalt und gleichzeitig der O₂-Gehalt im unverdünnten Abgas zu messen. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

1. Betriebszustand der Feuerstätte
2. Zeitpunkt der Messung

Mit der Messung darf frühestens 2 Minuten nach der Inbetriebnahme der Gasfeuerstätte begonnen werden, da im Anfahrzustand höhere CO-Gehalte auftreten können. Entsprechende Herstellerangaben zu den Feuerstätten sind zu beachten.

Hier wird neu auf die Herstellerangaben hingewiesen, da bei Feuerstätten mit z. B. Lambda Pro Control, SCOT-Sonde oder CO-Sensor es in der Regel länger als 2 Minuten dauern kann, bis mit der Messung des CO-Gehaltes begonnen werden kann, da sich der Beharrungszustand erst später einstellt. Bei manchen Feuerstätten der neuesten Gerätegeneration wird im Display darauf hingewiesen, ob die Messung durchgeführt werden kann. Der Grund für hierfür ist, dass es immer wieder zu Beanstandungen kam, da gemessen wurde, obwohl die Feuerstätte noch nicht messbereit war.

3. Messstelle

In der Regel können die vom Hersteller der Feuerstätte vorgegebenen Messöffnungen verwendet werden. Ansonsten kann die Messstelle in einem Abstand, der etwa dem zweifachen Durchmesser des Verbindungsstückes entspricht, hinter dem Abgasstutzen des Wärmetauschers angebracht werden. In Ausnahmefällen, z. B. Außenwandfeuerstätten, kann die Messung an der Abgasausmündung ins Freie vorgenommen werden.

In der Regel sind die meisten neu aufgestellten Feuerstätten Brennwertgeräte. Diese Feuerstätten haben meist am Abgasstutzen die erforderlichen Messöffnungen. Bei Standkesseln im größeren Leistungsbereich sind oftmals werkmäßig keine Messöffnungen am Kesselstutzen vorhanden. Hier sind im Abgassystem entsprechende Messöffnungen einzubauen. Keinesfalls dürfen in Überdruckabgassystemen Messöffnungen mittels Bohrung nachträglich angebracht werden, da diese nicht mehr dauerhaft und zuverlässig abgedichtet werden können.

4. Grenzwert

5. Messmethode

6. Beurteilung der Messergebnisse

Bei einer Überschreitung des Wertes von 500 ppm im unverdünnten Abgas ist eine Wartung / Instandsetzung der Anlage zu empfehlen. Wird der Grenzwert von 1.000 ppm im unverdünnten Abgas überschritten, ist außer der Beanstandung mittels Bescheinigung die Feuerstätte mit einem Aufkleber zu versehen, mit dem Hinweis, dass sie nicht betriebssicher ist und die festgestellten Mängel wegen der bestehenden Gefahren für Leben und Gesundheit unverzüglich abzustellen sind. Außerdem ist der Betreiber über die Gefahren beim Betreiben der Feuerstätte aufzuklären. Wird zusätzlich während der Überprüfung ein nicht sogleich behebbarer Abgasaustritt in Gefahr drohender Menge festgestellt, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen. Da in diesem Fall eine unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit besteht, ist Sorge zu tragen, dass die Anlage vor Abstellen des Mangels auch versehentlich nicht wieder in Betrieb genommen werden kann. Dazu ist ein Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) oder der Netzbetreiber zu benachrichtigen und von dem überprüfenden Schornsteinfeger deren Eintreffen vor Ort abzuwarten. Siehe auch DVGW G 1020 Abs. 7.3. Bei Überschreitung des Grenzwertes von 1.000 ppm ist die Überprüfung in Abhängigkeit zu wiederholen (vgl. KÜO § 1 Abs. 2). Bei Überschreitung des Grenzwertes von 1.000 ppm ist die Überprüfung in Abhängigkeit von der konkreten Gefährdungslage spätestens nach sechs Wochen zu wiederholen (vgl. KÜO § 1 Abs. 2).

In Bayern gibt es zu dem Sachverhalt Mängelbeseitigung bei überhöhten CO-Werten, Vorgehensweise bei Mängeln, ein Schreiben des Staatsministeriums des Inneren, vom 13.06.2013. In dem Schreiben wird gebeten wie folgt vorzugehen:

- Wird ein Kohlenmonoxidanteil von mehr als 1.000 ppm gemessen, so ist nach der gesetzlichen Vorgabe die Messung in Abhängigkeit von der konkreten Gefährdungslage spätestens nach sechs Wochen zu

wiederholen. Anhaltspunkte zur Bewertung der jeweiligen Gefährdungslage liefern u. a. die Art und der Zustand der Anlage, der Rauminhalt des Aufstellraums, die Dichtungen der Fenster und Türen und die Raumnutzung. Die gesetzte Frist muss im Hinblick auf die Gefährdungslage angemessen sein, je nach den Gegebenheiten des Einzelfalls kann die Wiederholungsmessung also auch nach kürzerer Frist, bspw. nach 10 Tagen, notwendig sein. Die Wiederholungsmessung kann von einem Schornsteinfegerbetrieb nach § 2 Abs. 1 Satz 2 SchfHwG durchgeführt werden.

- Wird bei der Überprüfung ein Abgasaustritt festgestellt, ist unabhängig von der CO-Konzentration die Stilllegung der Anlage unverzüglich zu veranlassen.

Das Verfahren zur Beseitigung eines Mangels, durch den unmittelbare Gefahren für die Betriebs- und Brand-sicherheit oder schädliche Umwelteinwirkungen drohen, stellt sich gemäß § 5 Abs. 2 SchfHwG wie folgt dar: Erfolgt die Schornsteinfegertätigkeit durch einen Schornsteinfegerbetrieb nach § 2 Abs. 1 Satz 2 SchfHwG, der nicht durch den örtlich zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger betrieben wird, so hat dieser den Mangel unverzüglich an die örtlich zuständige Kreisverwaltungsbehörde und den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger zu melden, die dann über die erforderlichen vorläufigen Sicherungsmaßnahmen befinden. Wurde die Überprüfung durch den jeweilig bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger als beauftragter Schornsteinfeger selbst vorgenommen, so meldet dieser den Mangel unverzüglich an die örtlich zuständige Kreisverwaltungsbehörde und veranlasst ggf. im Zusammenwirken mit dieser die erforderlichen Maßnahmen auf der Grundlage des § 14 Abs. 3 SchfHwG, z. B. die Stilllegung.

12 Sicherheitseinrichtungen überprüfen

Rückströmsicherungen werden bei Überdruckabgasanlagen mit mehreren Geräten benötigt. Zu jeder Zeit muss sichergestellt sein, dass Abgase nicht in gefahrdrohender Menge austreten können. Eine Auslegung im Überdruck erfordert eine Einrichtung, die ein Austreten oder Rückströmen von Abgasen über z. B. ein außer Betrieb befindliches Gerät verhindert. Rückströmsicherungen werden nach DVGW-Arbeitsblatt G 635 geprüft, die Verwendung ist jedoch mit dem jeweiligen Kesselhersteller abzustimmen. Die Rückströmsicherungen unterscheiden sich zum einen durch die mögliche Einbaulage, die Art der Abgas- bzw. Zuluftführung und zum anderen der Wirkweise durch Schwerkraft oder Fremdenergie. Die Rückströmsicherungen sind nicht wiederkehrend zu überprüfen.

Rückströmsicherungen wurden in das Arbeitsblatt als Sicherheitseinrichtung aufgenommen, das Arbeitsblatt stellt jedoch klar, dass die Rückströmsicherung nicht im Rahmen der Abgaswegeüberprüfung nach KÜO zu überprüfen sind.

15 Arbeitsunterlagen vervollständigen, Ergebnisse erläutern, Eigentümer ggf. Betreiber beraten.

Die Überprüfungs- und Messergebnisse der Abgaswegeüberprüfung sind festzuhalten. Die Eintragungen in den

Arbeitsunterlagen sind zu vergleichen und gegebenenfalls zu vervollständigen. Zu den Eintragungen gehören u.a.:

- Name des Grundstückseigentümers
- Bezeichnung des Grundstückes
- Geschoss und Lage der Wohnung
- Name des Betreibers
- Anzahl der Feuerstätten
- Daten der Feuerungsanlage
- vorhandene Lüftungsöffnungen
- Datum der Überprüfung
- Aufzeichnung von Änderungen
- Aufzeichnung von Mängeln

Die Mängel sind so aufzuzeichnen, dass eine schriftliche Mängelmeldung durch den Schornsteinfegermeister erstellt werden kann.

Bei Bedarf werden weitergehende Beratungen durchgeführt.

Hinweis: Als Bescheinigung für den Eigentümer/Verwalter über das Ergebnis der Abgaswegüberprüfung wird das Formblatt der Anlage 2 der KÜO für gasförmige Brennstoffe verwendet.

Neu aufgenommen wurde die Auflistung der Eintragungen, welche in die Arbeitsunterlagen aufzunehmen sind. Diese sind unter anderem wichtig, um die Bescheinigung über das Ergebnis der Abgaswegüberprüfung ausfüllen zu können.

3. Arbeitsvorgänge der Überprüfung und Reinigung von Abgasanlagen

Dieser Absatz ist bis auf minimale redaktionelle Änderungen gleichgeblieben. Natürlich wurden die Bilder der verwendeten Geräte an den Stand der Technik angepasst.

4. Prüf-, Mess- und Reinigungsgeräte

Auch hier wurden inhaltlich nur geringe Änderungen vorgenommen und der Text mit aktuellen Bildern der zurzeit erhältlichen Prüf-, Reinigungs- und Messgeräten ergänzt.

5. Mängel, Auffälligkeiten und mögliche Ursachen

Mängel sollten schriftlich an den Grundstückseigentümer, im Falle von Wohnungseigentum an die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer und, sofern die Einrichtungen sich in den Räumen des Wohnungseigentümers befinden und zum Sondereigentum gehören, zusätzlich an den Wohnungseigentümer mitgeteilt werden. Die Frist zur Abstellung der Mängel richtet sich nach der konkreten Gefährdungslage. Bei Überschreiten des CO-Grenzwertes nach KÜO (1.000 ppm) ist die Überprüfung nach Ablauf dieser Frist, spätestens nach sechs Wochen, zu wiederholen. In der Praxis dürften allerdings „in Abhängigkeit von der konkreten Gefährdungslage“ meist kürzere Fristen erforderlich sein; bewährt hat sich für den Regelfall eine Frist von ca. 8 bis 10 Tagen. Mängel an Überprüfungspflichtigen Anlagen, die nicht innerhalb des im Feuerstättenbescheid für die Durchführung

der Schornsteinfegerarbeiten festgesetzten Zeitraums behoben sind, sind von dem ausführenden Schornsteinfegerbetrieb im Formblatt für die fristgerechte Durchführung der im Feuerstättenbescheid festgesetzten Arbeiten (§ 4 SchfHwG [10]) zu vermerken. Ihre Behebung ist dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger innerhalb von sechs Wochen nach dem Tag, bis zu dem die Schornsteinfegerarbeiten gemäß der Festsetzung im Feuerstättenbescheid spätestens durchzuführen waren, nachzuweisen. Andernfalls hat der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger die Mängel der zuständigen Behörde anzuzeigen (§ 5 Abs. 1 SchfHwG). Mängel, durch die unmittelbare Gefahren für die Betriebs- und Brandsicherheit oder schädliche Umwelteinwirkungen drohen, sind von dem ausführenden Schornsteinfegerbetrieb unverzüglich der zuständigen Behörde und dem zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger zu melden (§ 5 Abs. 2 SchfHwG). Im Rahmen der Abgaswegüberprüfung werden auch Betriebszustände festgestellt, die auf bevorstehende Störungen hinweisen. Diese Zustände sind noch nicht so weit fortgeschritten, dass sie zum Zeitpunkt der Überprüfung ein Sicherheitsrisiko darstellen. In Anbetracht der Überprüfungsintervalle sollten sie dem Eigentümer und ggf. dem Betreiber mitgeteilt werden. Das Gleiche gilt für Auffälligkeiten, die nicht Gegenstand der Abgaswegüberprüfung sind, aber im Zusammenhang mit den Arbeitsvorgängen festgestellt werden.

Der Einführungstext zum Kapitel 5 wurde neu geschrieben, weil hier eine Anpassung an das Schornsteinfeger-Handwerksgesetz bzw. Kehr- und Prüfungsordnung notwendig war. Die aus der Kehr- und Prüfungsordnung bei Überschreitung des CO-Grenzwertes von 1.000 ppm bekannte Fristsetzung von 6 Wochen wird beim Vorhandensein einer konkreten Gefährdungslage eingeschränkt. Hier wird auf die Frist von 8 bis 10 Tagen hingewiesen. Bei raumluftunabhängigen Gasfeuerstätten ohne Abgasaustritt stellt jedoch nur die Überschreitung des CO-Grenzwertes in der Regel keine konkrete Gefährdung dar. Auch wird nochmals das Vorgehen beschrieben, wenn im Formblatt zum Nachweis von Schornsteinfegerarbeiten Mängel aufgeführt werden. Hier hat der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger bzw. die bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin 6 Wochen nach Ablauf der im Feuerstättenbescheid beschriebenen Frist, wenn keine Mitteilung über die Abstellung des Mangels vorliegt die zuständige Behörde zu informieren. Sollten Mängel/Störungen vorliegen, welche noch keine unmittelbare Gefahr darstellen, sind diese auf der Überprüfungsbescheinigung zu dokumentieren und dem Eigentümer und dem Betreiber mitzuteilen.

6. Literaturverzeichnis

Eingefügt wurde ein Literaturverzeichnis, was heute Standard z. B. in wissenschaftlichen Veröffentlichungen ist. Das Verzeichnis dient als Nachweis der für die Erstellung des Arbeitsblattes gelesenen und verwendeten Literatur. Außerdem werden so die Urheberrechte der Autoren geachtet und gesichert, um Sekundärliteratur zu einem Thema zu erschließen und dem Interessierten Hinweise auf weitere Literatur zu geben.

7. Anhang

Im Anhang wurde unter 7.1 Gasgeräte der Art B (raumluftabhängig) und Art C (raumluftunabhängig) eine Anpassung an die TRGI 2018 vorgenommen.

Ferner wurde unter 7.2 die Musterbescheinigung für gasförmige Brennstoffe plus Erläuterungen eingefügt.

Der Absatz 7.3 Mängelbilder zeigt eindrucksvolle Bilder mit Mängeln an den Feuerungsanlagen. Die Bilder zeigen viele bekannte Mängel auf. Gerade für junge Kollegen ist dies sehr hilfreich, da sich viele Mängel konstruktionsbedingt an vielen Abgasanlagen bzw. Feuerstätten gleicher Bauart einstellen bzw. einstellen werden.

Mit der neusten Ausgabe des Arbeitsblattes 103 erweitert sich die Reihe der gelben Hefte des Zentralinnungsverbandes. Die Ausgabe November 2023 wurde umfassend „renoviert“ und ist an die aktuellen Gegebenheiten angepasst. Das inzwischen bewährte DIN A 4 Format trägt der guten Lesbarkeit bei. Auch sind sämtliche Bilder aktuell und geben dem Arbeitsblatt eine moderne und frische Prägung. Die Autoren haben für die kommenden Jahre wieder eine hervorragende Arbeitsunterlage geschaffen, mit der die Kolleginnen und Kollegen die durch die Kehr- und Überprüfungsordnung vorgegebenen Tätigkeiten rechtssicher abarbeiten können.

Literaturverzeichnis

- ZIV-Arbeitsblatt Nr. 102, Abgaswegeüberprüfung an Gasfeuerstätten mit Strömungssicherung
- ZIV-Arbeitsblatt Nr. 103, Abgaswegeüberprüfung an Gasfeuerstätten mit Gebläse
- Gesetz über das Berufsrecht und die Versorgung im Schornsteinfegerhandwerk (Schornsteinfeger-Handwerksgesetz SchfHwG)
- Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (Kehr- und Überprüfungsordnung KÜO)
- Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW G 600 (A) September 2018 „Technische Regel für Gasinstalltionen“ (DVGW-TRGI)



*Trends kommen und gehen,
Tradition bleibt.*

Meusel
Schornsteinfegerbekleidung

Viktor-von-Scheffel-Str.18
96215 Lichtenfels
www.schornsteinfegerbekleidung.de
meusel@schornsteinfegerbekleidung.de
Tel. 09571/2080

Kehranzüge
Messanzüge
Gala-Anzüge
Westen
Geschenkartikel
uvm.

ZIV AB 106 – Überprüfung an gewerblichen Küchengeräten

Markus Knothe | Technischer Landesinnungswart | Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk

Einleitung

Dieses Arbeitsblatt beschreibt Arbeitsvorgänge und -verfahren der Überprüfung des Heizgasweges nach der Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (Kehr- und Überprüfungsordnung – KÜO)^[1] und der Messung nach der Ersten Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV)^[2] an Feuerstätten als gewerbliche Küchengeräte mit gasförmigen Brennstoffen. Die Arbeitsverfahren stellen eine Auflistung von Möglichkeiten dar, um einzelne Arbeitsvorgänge des ausführenden Schornsteinfegers oder der ausführenden Schornsteinfegerin durchzuführen. In Abhängigkeit von der Konstruktion des gewerblichen Küchengeräts werden die Arbeitsverfahren ausgewählt.

Nach KÜO ist eine Feuerstätte eine „im oder am Gebäude ortsfest benutzte Anlage, die dazu bestimmt ist, durch Verbrennung Wärme zu erzeugen.“ Die Möglichkeit, dass die Feuerstätte mit wenigen Handgriffen versetzt werden kann, verändert ihren Status „ortsfest“ noch nicht.

Eine offene Feuerstelle ist noch keine Feuerstätte. Wird jedoch – wie beim offenen Kamin – darüber ein Rauchfang errichtet und die Abgase abgeleitet, ist dies eine Feuerstätte. Ebenso eine Feuerstätte, die auf Grund ihrer Bauart nicht für den Anschluss mit einem Verbindungsstück an eine Abgasanlage geeignet ist.

Die Anlage oder Einrichtung muss dazu bestimmt sein, durch Verbrennung Wärme zu erzeugen. Durch Verbrennung wird in jedem Fall Wärme frei. Welchem Zweck die Wärmeerzeugung dient, ist ohne Belang.

Bei gewerblichen Küchengeräten kann die Abgasabführung auf unterschiedliche Weise erfolgen oder miteinander kombiniert sein. Aus diesem Grund werden Arbeitsvorgänge mit ihren Arbeitsverfahren, bezogen auf die einzelnen Bestandteile der Feuerungsanlagen, beschrieben. Vor Ort ist jeweils festzustellen, welche Kombination von gewerblichem Küchengerät und Abgasabführung vorliegt. Danach werden die auf den Einzelfall bezogenen Arbeitsvorgänge ausgewählt. Vom Ergebnis der Überprüfungen hängt es ab, ob noch weitere Arbeitsvorgänge durchgeführt werden müssen.

Mängel, die sich durch Arbeitsvorgänge beheben lassen, die dem Berufsbild des Schornsteinfegers entsprechen, können sofort vor Ort behoben werden. Alle vorgefundenen Mängel sind zu dokumentieren.

Der große Vorteil für den Einsatz von Erd- oder Flüssiggas in der Gastronomie ist ohne Zweifel die genannte präzise Temperaturregulation der gewerblichen Küchengeräte. Die Einsatzvielfalt geht aber weit über die Prozesswärme für das Kochen, Dünsten, Grillen und Braten hinaus. Gastronomiebetriebe, die Erd- oder Flüssiggas für die Küchengeräte nutzen, setzen auf eine lange bewährte und ausgereifte Technologie. Ein Gasanschluss lässt sich in der Regel leicht erweitern, sodass der Be-

treiber die Küche schnell auf neue Anforderungen anpassen kann. Die Versorgung mit Erd- oder Flüssiggas ist dabei zuverlässig, muss aber jederzeit sicher sein.

Unabhängig vom Betrieb von erd- oder flüssiggasbetriebenen gewerblichen Küchengeräten entstehen bei Garprozessen wie Kochen, Braten, Grillen und Frittieren sowie bei den Spülvorgängen Wärme und Feuchtigkeit. Dies belastet das Küchenpersonal, sofern die Emissionen nicht abgeleitet werden. Die VDI 2052 Blatt 1^[3] sieht daher für gewerbliche Küchen mit mehr als 25 kW Anschlussleistung eine mechanische Be- und Entlüftung an den Geräten vor, die Wärme und Feuchtigkeit abgeben. Dieses System muss so bemessen sein, dass es die Wärme- und Feuchtelast möglichst vollständig erfasst und abführt. Gleichzeitig muss die abgeführte Luftmenge durch entsprechend viel Frischluft ersetzt werden.

Die VDI 2052 Blatt 1 berücksichtigt hierbei die Vorgaben, dass Gerüche, luftfremde Stoffe und Feuchtigkeit abzuführen sind und die Beeinträchtigungen in anderen Räumen und die Zuführung hygienisch bedenklicher Luft zu vermeiden sind. Die Lüfterneuerung soll durch Austausch mit Außenluft erfolgen, wobei die vorgegebenen Raumlufttemperaturen einzuhalten sind.

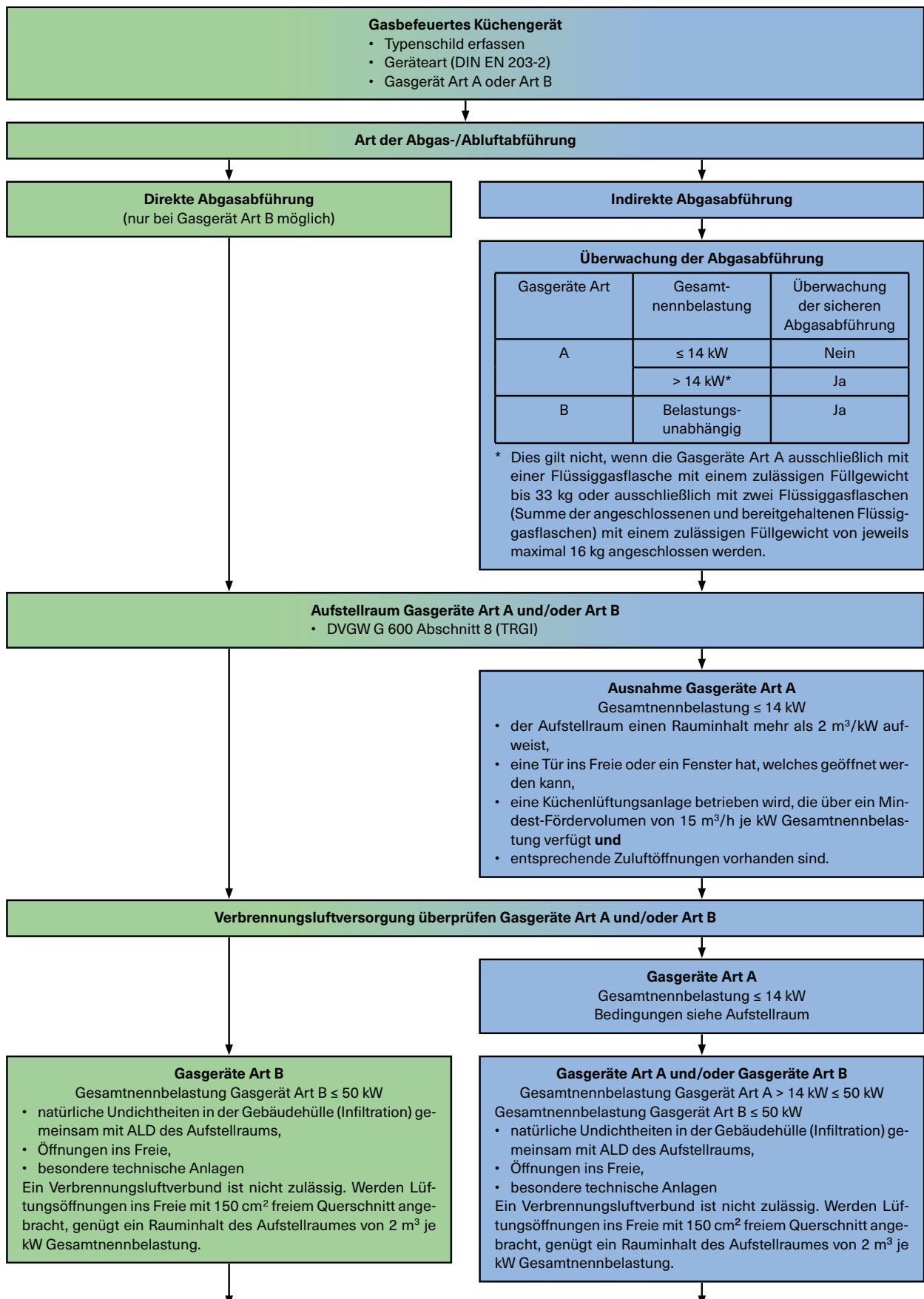
Um die Be- und Entlüftung in gewerblichen Küchen sicherzustellen, kommen zwei Systeme zum Einsatz: Küchenlüftungshauben und Küchenlüftungsdecken. Die Hauben sind in der Regel über Küchenblocks oder Küchenzeilen platziert. Sie weisen einen Überstand und einen Stauraum aus, sodass sie stoßweise entstehende Wrasen und Dünste sicher erfassen und abführen. Küchenlüftungsdecken erfassen die Wärme- und Feuchtelasten hingegen großflächig und nicht nur über dem jeweiligen Ort der Entstehung. Dabei lassen sich offene Decken, die die Abluftführung über einen Deckenhohlraum realisieren, und geschlossene Decken unterscheiden, bei denen der Abluftdurchlass an eine Abluftleitung angeschlossen ist.

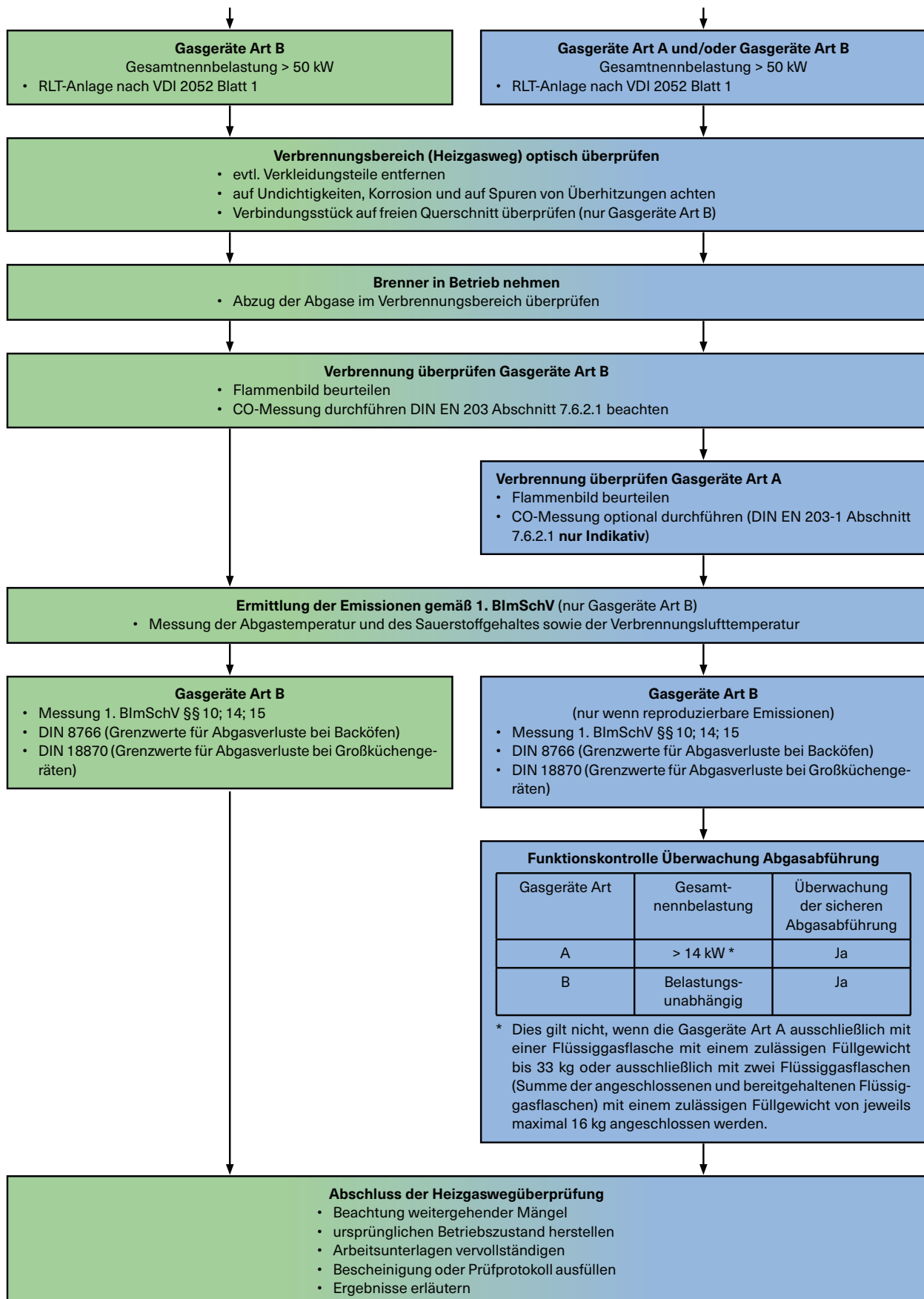
Zwar verbrennt Erd- oder Flüssiggas sehr sauber, dennoch entsteht beim Betrieb der Küchengeräte natürlich Abgas, das i. d. R. über Küchenlüftungsanlagen ins Freie abgeleitet wird. Bei Küchenentlüftungsanlagen ist eine selbsttätig arbeitende Überwachungseinrichtung gemäß Arbeitsblatt DVGW G 631 (A)^[4] in Abhängigkeit der Gasgeräteart bzw. der Gesamt-Nennbelastung aller in der Küche aufgestellten, raumluftabhängigen Gasgeräte vorgeschrieben. Bei Gasgeräten Art A größer 14 kW Gesamtnennbelastung und bei Gasgeräten Art B belastungsunabhängig, also immer. Zusätzlich muss die notwendige Verbrennungsluftversorgung sichergestellt werden. Die Gasgeräte selbst müssen zudem werkseitig der DIN EN 2031^[5] entsprechen. Diese sieht eine Flammenüberwachung vor, die vor unkontrolliert austretenden Brenngasen schützt. Diese Einrichtung macht den Einsatz von gasbetriebenen Küchengeräten in der Gastronomie besonders sicher.

In diesem Arbeitsblatt werden die möglichen Arbeitsvorgänge aufgelistet und erläutert. Diese lassen sich durch unterschiedliche Arbeitsverfahren ausführen. So lässt sich z. B. der Arbeitsvorgang „Überprüfung Heizgasweg“ wahlweise mit verschiedenen Arbeitsverfahren durchführen.

Die in diesem Arbeitsblatt gewählte Reihenfolge der einzelnen Arbeitsvorgänge ist nicht verpflichtend. Die Reihenfolge kann, in Abhängigkeit von der Situation vor Ort, frei gewählt werden.

Ablaufdiagramm Heizgaswegüberprüfung gewerbliche Küchengeräte





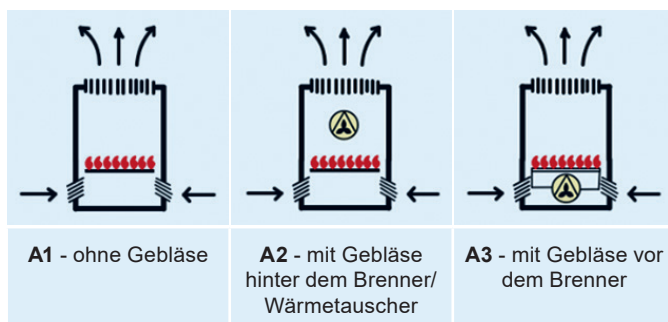
Gasbefeueretes Küchengerät

- Typenschild erfassen
- Gasgerät Art A oder Art B
- Gasgeräteart (DIN EN 203-2)

Gasgeräte im Geltungsbereich der Verordnung (EU) 2016/426^[6] müssen auf dem Gerät oder dem Typschild die CE-Kennzeichnung tragen und entsprechend der in Deutschland verwendeten Gaskategorien und deren Anschlussdrücke gemäß DIN EN 437^[7] ausweisen. Weiter ist es erforderlich, dass eine Bedienungs- und Aufstellanleitung, in der Amtssprache (Deutsch) unter Berücksichtigung der Aufstellbedingungen, für das Gasgerät vorliegt. Entsprechend der Gasgerätekonzeption, ihrer Aufstellung und Nutzung handelt es sich um Gasgeräte Art A oder Art B. Die Einteilung der Gasgeräte nach ihrer Bauart in Bezug auf die Art der Abgasabführung und ihrer Verbrennungsluftversorgung bzw. Verbrennungsluftzuführung ist in DIN EN 1749^[8] geregelt. Hiernach ist die Klassifizierung von Gasgeräten sehr detailliert in „Arten“ (Englisch „types“) vorgenommen worden.

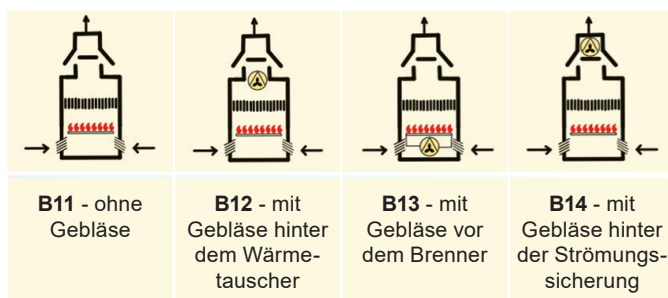
Die Gasgeräte werden in die Arten A, B und C unterschieden. Die Buchstaben A, B, C beziehen sich auf das Erfordernis einer Abgasanlage bzw. geben die Arten der Verbrennungsluftversorgung an

- A raumluftabhängig ohne Abgasanlage



Raumluftabhängige Gasgeräte ohne Abgasanlage

- B raumluftabhängig mit Abgasanlage



Raumluftabhängige Gasgeräte mit Abgasanlage

- C raumluftunabhängig mit Abgasanlage

Anmerkung:

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Arbeitsblattes behandelt die DIN EN 203-1 nur Gasgeräte der Art A und B. Aus diesem Grund bleiben die Gasgeräte Art C im weiteren Verlauf dieses Arbeitsblattes unberücksichtigt.

Die Ausführungsart der Abgasanlage und die Position des Gebläses werden durch zwei Indizes beschrieben.

- Der erste Index (bei zweistelligen Zahlen in Klammer geschrieben) gibt die Ausführungsart der Abgasanlage an; sofern keine Abgasabführung existiert, entfällt der erste Index (Gasgeräte Art A).
- Der zweite Index gibt die Position des Gebläses an:
 - 1 ohne Gebläse
 - 2 Gebläse hinter dem Brenner/Wärmetauscher
 - 3 Gebläse vor dem Brenner
 - 4 Gebläse hinter der Strömungssicherung

Gasgeräte Art A sind Gasgeräte ohne Abgasanlage (z. B. Gasherd, Gaskocher, Gaskochmulde, Gasbackofen). Sie entnehmen den Sauerstoff zur Verbrennung des Gases der Raumluft des Aufstellraumes und geben dafür das Abgas in die Raumluft ab. Durch die Verbrennung wird der Sauerstoffgehalt der Raumluft vermindert, aber kein Luftvolumen entnommen. Das Abgas wird durch den Luftwechsel des Raumes ins Freie abgeführt.

Gasgeräte Art B haben eine Abgasanlage bzw. sind für den Anschluss an eine Abgasanlage vorgesehen. Sie entnehmen dem Aufstellraum Raumluft zur Verbrennung. Diese wird nach der Verbrennung mit dem Abgas über eine Abgasanlage oder Lüftungsanlage ins Freie abgeführt.

Gasgeräte Art B können direkt an eine Abgasanlage angeschlossen und die Abgase über diese abgeführt werden. In gewerblichen Küchen werden die bei der Speisenzubereitung entstehenden Dünste in der Regel über Küchenlüftungsanlagen abgeführt. Der dabei meist erzeugte Unterdruck im Aufstellraum stellt für die Abführung der Abgase der Gasgeräte Art B über separate Abgasanlagen mit thermischem Auftrieb eine entscheidende Störgröße dar. Aus diesem Grund werden die Abgase der Gasgeräte Art B meist indirekt über die Küchenlüftungsanlage abgeführt. Die Abgase strömen von der Aufstromstrecke in die Raumluft und dann in die Küchenlüftungshaube oder Küchenlüftungsdecke.

Die grundlegenden technischen Anforderungen an gasbefeuerte, gewerbliche Küchengeräte sind in DIN EN 203-1, die gerätespezifischen Anforderungen in den Teilen 2 der Normenreihe DIN EN 203-2 festgelegt.

Die DIN EN 203-1 erläutert in Anhang C die Gerätearten, die im Anwendungsbereich der Norm erfasst und in den entsprechenden Teil 2 zugeordnet sind, wie folgt:

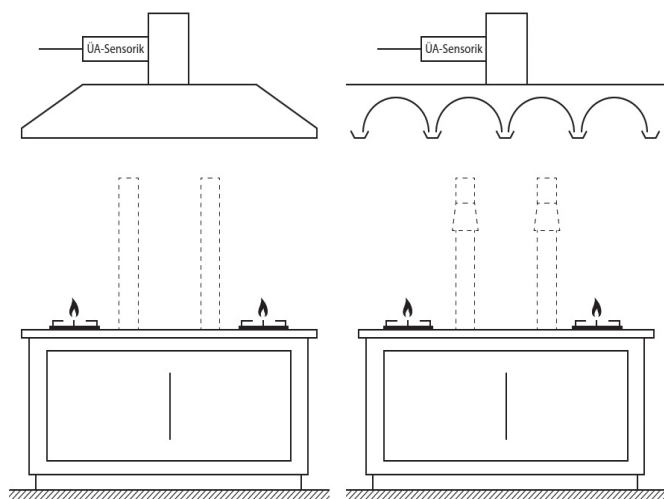
• Offener Kochstellen-Brenner • Nicht geschlossene abgedeckte Brenner • Wok	DIN EN 203-2-1
• Backofen (konventionell) • Heißluftofen • Kombidämpfer • Dampfgarer • Mehrzweck-Koch-und-Bratpfanne	DIN EN 203-2-2
• Kochkessel, direktbeheizt • Durchlauferhitzer • Kochendwasserbereiter • Kochendwasserbereiter, unter Druck betrieben • Kochkessel, doppelwandig	DIN EN 203-2-3

• Fritteuse	DIN EN 203-2-4
• Heißwassererzeuger für Getränke	DIN EN 203-2-6
• Salamander • Rotisserie	DIN EN 203-2-7
• Bratpfanne • Paella-Brenner	DIN EN 203-2-8
• Wärmeplatte • Geschlossene Kochstelle, Glühplatte • Crepebackgerät • Griddleplatte	DIN EN 203-2-9
• Barbecue • Lavastein Grill • Grill	DIN EN 203-2-10
• Nudelkocher	DIN EN 203-2-11

Art der Abgas- / Abluftführung

Mit dem Begriff „Abgasanlage“ (KÜO Anlage 4 Nr. 1) sind alle abgasführenden Leitungen vom Abgasstutzen eines Küchengerätes bis zur Mündung ins Freie (Schornsteinmündung, Mündung des senkrechten Teils der Abgasanlage oder Abgasmündung von Außenwandfeuerstätten) angesprochen. Die Aufzählung der Anlagen „Schornstein, Verbindungsstück, Abgasleitung oder Luft-Abgas-System“ ist nur beispielhaft. Daher sind auch abgasführende Teile zwischen Feuerstätte und Mündung angesprochen, die nicht unter diese vier Begriffe zu fassen sind. Voraussetzung ist nur, dass sie für die Ableitung von Abgasen geeignet und bestimmt sind. Somit sind auch „Lüftungsanlagen“ in Form von Küchenlüftungshauben oder Küchenlüftungsdecken nach DIN EN 16282-1 bis -6^[9] im Sinne des § 41 der Musterbauordnung (MBO)^[10] als notwendige Abluftanlage (KÜO Anlage 4 Nr. 15 b) eine Abgasanlage im Sinne der KÜO zu sehen, wenn sie neben der Entlüftung von Räumen auch für die Ableitung von Abgasen genutzt werden.

Bei Aufstellung ausschließlich von gewerblichen Küchengeräten von Gasgeräte Art A mit einer Gesamtnennbelastung ≤ 14 kW können die Anforderungen an die Abgasabführung entfallen.

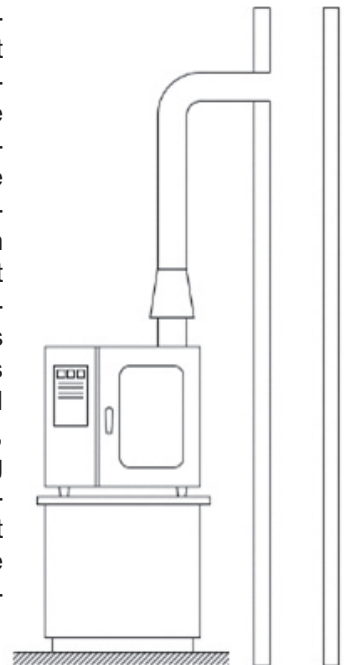


Küchenlüftungshaube vs. Küchenlüftungsdecke

Bei gewerblichen Küchengeräten ist in der Regel beim bestimmungsgemäßen Betriebszustand der statische Druck im Verbrennungsbereich geringer als im Aufstellraum (Unterdruck). Aus diesem Grund müssen die Strömungswiderstände im Verbrennungsbereich durch thermischen Auftrieb durch die Konstruktion des Herstellers sichergestellt sein. Am Abgasstutzen, Abgasaustrittsöffnung oder Abgaswegverlängerung muss der Unterdruck mindestens so groß wie der notwendige Förderdruck des gewerblichen Küchengerätes sein. Bei betrieblichen Beeinträchtigungen, z. B. durch Auftriebsstörungen, zu hohe Belastung des gewerblichen Küchengerätes oder Fehleinstellung des Brenners, oder luftabsaugende Einrichtungen im Aufstellraum, kann in Teilen des Gasgerätes Überdruck und dadurch Abgasaustritt in den Aufstellraum entstehen.

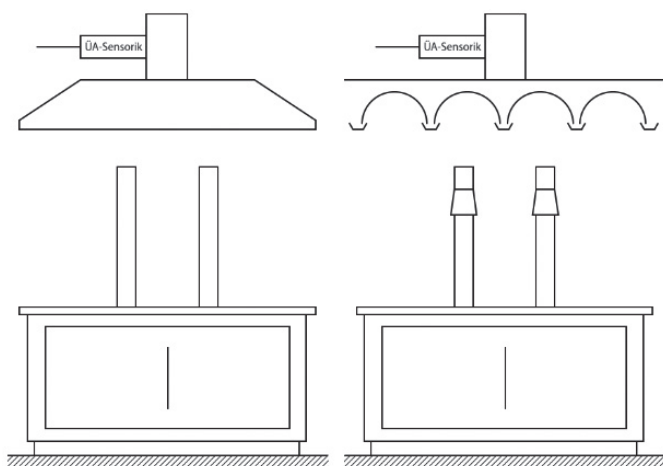
Direkte Abgasabführung (nur bei Gasgerät Art B möglich)

Ist ein gewerbliches Küchengerät als Gasgerät Art B an eine bauseits errichtete oder vorhandene Abgasanlage angeschlossen, werden über diese die Abgase direkt abgeführt. Ist im Aufstellraum von diesem Gasgerät Art B eine Küchenlüftungsanlage vorhanden, so muss sichergestellt sein, dass bei deren Betrieb so viel Zuluft nachströmen kann, dass die Abgasabführung nicht durch Unterdruck gestört werden kann. Dies ist rechnerisch oder durch eine Funktionsprüfung nachzuweisen.



Indirekte Abgasabführung

Eine indirekte Abgasabführung der gewerblichen Küchengeräte erfolgt über Lüftungsanlagen. Dabei werden die Abgase der gewerblichen Küchengeräte der Gasgeräte Art A zunächst in den Raum abgegeben und zeitnah über die Küchenlüftungsanlage abgeführt. Bei gewerblichen Küchengeräten der Gasgeräte Art B werden die Abgase indirekt über die Küchenlüftungsanlage abgeführt. Dabei ist ein Abstand von $1\frac{1}{4}$ – 2-facher Durchmesser der Abgaswegverlängerung bis zur Unterkante der Küchenlüftungsanlage einzuhalten. Aerosolabscheider und Küchenlüftungsanlage müssen für die auftretenden Abgastemperaturen geeignet und nicht brennbar sein.



Eine vom Hersteller vorgesehene Abgaswegverlängerung ist Bestandteil des Gasgerätes und darf nicht gekürzt werden. Verlängerungen sind nur unter Beibehaltung des Querschnittes der Abgaswegverlängerung in lotrechter Führung möglich.

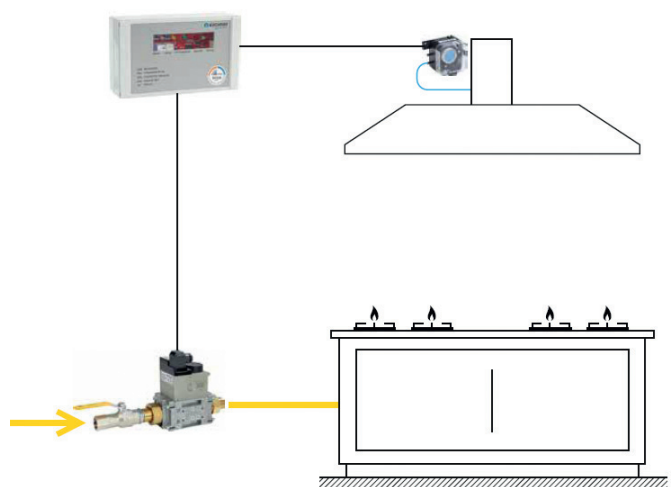
Eine Strömungssicherung ist bei indirekter Abgasabführung für gewerbliche Küchengeräte der Gasgeräte Art B auch dann nicht notwendig, wenn es sich um Gasgeräte Art B1 handelt.

Überwachung der Abgasabführung

Gasgeräte Art	Gesamtnennbelastung	Überwachung der sicheren Abgasabführung
A	$\leq 14 \text{ kW}$	Nein
	$> 14 \text{ kW}^*$	Ja
B	Belastungsunabhängig	Ja

* Dies gilt nicht, wenn die Gasgeräte Art A ausschließlich mit einer Flüssiggasflasche mit einem zulässigen Füllgewicht bis 33 kg oder ausschließlich mit zwei Flüssiggasflaschen (Summe der angeschlossenen und bereitgehaltenen Flüssiggasflaschen) mit einem zulässigen Füllgewicht von jeweils maximal 16 kg angeschlossen werden.

Quelle: DGUV Regel 110-010 Verwendung von Flüssiggas^[11]



Das Arbeitsblatt DVGW G 631 (A)^[12] wurde im März 2012 neu gefasst. Dabei wurden die Inhalte an den aktuellen Stand der Technik angepasst. Mit Erscheinen vom Arbeitsblatt DVGW G 631 (A) wurde die in dem bisherigen Arbeitsblatt G 634^[13] enthaltene nationale Besonderheit

der Einteilung der Gasgeräte nach der Ausführungsart und der Nennwärmebelastung (kleiner bzw. größer 14 kW) in Art A oder B aufgehoben. Daraus ergaben sich notwendige Anpassungen der Aufstellanforderungen für gewerbliche Gasgeräte Art A, für die nun generell bei Nennbelastungen größer 14 kW eine Abführung der Abgase über Küchenlüftungsanlagen gefordert werden.

Zusätzlich zu den nach Arbeitsblatt DVGW G 600 (A)^[14] und DVFG-TRF^[15] geforderten Absperr- und Sicherheitseinrichtungen muss die sichere Abgasabführung von gewerblichen Küchengeräten mit einer Überwachung (bestehend aus Strömungssensorik und entsprechender Schaltung) versehen sein. Durch die Überwachung ist dafür zu sorgen, dass die Gaszufuhr zu den Brennern nur freigegeben wird, wenn die Absaugung sichergestellt ist. Der Abschaltpunkt ist so zu wählen, dass die Abgase bei allen Betriebszuständen sicher abgeführt werden. Die Überwachung muss die Absperrung aller betreffenden Gasgeräte bewirken oder wirkt auf eine zentrale Absperrereinrichtung in der Gasleitung. Mögliche Strömungssensorik sind z. B. Differenz-Druckschalter oder Volumenstrom-Messeinrichtungen. Sie müssen gegen Verschmutzung unempfindlich sein.

Aufstellraum Gasgeräte Art A und/oder Art B

- DVGW G 600 Abschnitt 8 (TRGI)

Bei der Aufstellung von gewerblichen Küchengeräten sind die Einbauanleitungen der Hersteller zu beachten.

Für die Aufstellung von Gasgeräten der Art B und C gelten die Regelungen von Arbeitsblatt DVGW G 600 (A) Abschnitt 8.

Für die Aufstellung von gewerblichen Küchengeräten der Gasgeräte Art A mit einer Gesamtnennbelastung bis 14 kW genügt es, wenn

Ausnahme Gasgeräte Art A

Gesamtnennbelastung
 $\leq 14 \text{ kW}$

- der Aufstellraum einen Rauminhalt mehr als $2 \text{ m}^3/\text{kW}$ aufweist,
- eine Tür ins Freie oder ein Fenster hat, welches geöffnet werden kann,
- eine Küchenlüftungsanlage betrieben wird, die über ein Mindest-Fördervolumen von $15 \text{ m}^3/\text{h}$ je kW Gesamtnennbelastung verfügt und
- entsprechende Zuluftöffnungen vorhanden sind.

Verbrennungsluftversorgung überprüfen Gasgeräte Art A und/oder Art B

Die Verbrennungsluftversorgung kann

- über Undichtheiten der Gebäudehülle,
- über Öffnungen ins Freie oder
- durch Raumlufthechnische Anlagen erfolgen.

Die Prüfung der notwendigen Verbrennungsluftversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der Überprüfung von gewerblichen Küchengeräten. Die Gewährleistung einer ausreichenden Verbrennungsluftversorgung ist die

Grundlage für einen sicheren und energieeffizienten Betrieb der gewerblichen Küchengeräte.

Unter bestimmten räumlichen Voraussetzungen sind Verbrennungsluftöffnungen bzw. Zuluftventilatoren zur einwandfreien Funktion der gewerblichen Küchengeräte und der Abgasabführung (Feuerungsanlage) erforderlich. Sie vermindern den Widerstand bei der Zuführung von Verbrennungsluft aus dem Freien. Ihr ausreichend freier Querschnitt ist Voraussetzung für die einwandfreie Funktion der Feuerungsanlage. Sie dürfen z. B. nicht verstellt, zugeklebt oder verschmutzt sein. Verbrennungsluftöffnungen, die den ausreichenden Luftwechsel sicherstellen sollen, sind in die Überprüfung mit einzubeziehen, wenn sie für die sichere Funktion der Feuerungsanlage erforderlich sind.

Gasgeräte Art A
Gesamtnennbelastung
 $\leq 14 \text{ kW}$

Bedingungen siehe Aufstellraum

Unter Einhaltung der genannten Punkte in Bezug auf den Aufstellraum entfallen auch zusätzliche Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung für Gasgeräte Art A mit einer Gesamtnennbelastung kleiner oder gleich 14 kW.

Ausnahme Gasgeräte Art B
Gesamtnennbelastung Gasgerät Art B
 $\leq 50 \text{ kW}$

- natürliche Undichtheiten in der Gebäudehülle (Infiltration) gemeinsam mit ALD des Aufstellraums,
- Öffnungen ins Freie,
- besondere technische Anlagen

Ein Verbrennungsluftverbund ist nicht zulässig. Werden Lüftungsöffnungen ins Freie mit 150 cm^2 freiem Querschnitt angebracht, genügt ein Rauminhalt des Aufstellraumes von 2 m^3 je kW Gesamtnennbelastung.

Gasgeräte Art A und/oder Gasgeräte Art B
Gesamtnennbelastung Gasgerät Art A
 $> 14 \text{ kW} \leq 50 \text{ kW}$
Gesamtnennbelastung Gasgerät Art B
 $\leq 50 \text{ kW}$

- natürliche Undichtheiten in der Gebäudehülle (Infiltration) gemeinsam mit ALD des Aufstellraums,
- Öffnungen ins Freie,
- besondere technische Anlagen

Ein Verbrennungsluftverbund ist nicht zulässig. Werden Lüftungsöffnungen ins Freie mit 150 cm^2 freiem Querschnitt angebracht, genügt ein Rauminhalt des Aufstellraumes von 2 m^3 je kW Gesamtnennbelastung.

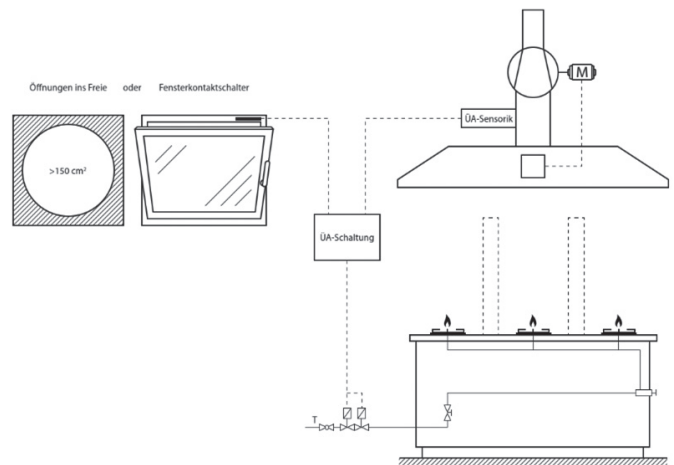
Für die Verbrennungsluftversorgung von gewerblichen Küchengeräten der Gasgeräte Art A mit einer Gesamtnennbelastung größer 14 kW gelten die gleichen nachfolgenden Bestimmungen wie für Gasgeräte Art B.

Die ausreichende Verbrennungsluftversorgung von gewerblichen Küchengeräten der Gasgeräte Art B mit einer Gesamtnennbelastung bis 50 kW kann auf natürliche Weise oder durch technische Maßnahmen, z. B.:

- natürliche Undichtheiten in der Gebäudehülle (Infiltration) gemeinsam mit ALD des Aufstellraumes,

- Öffnungen ins Freie,
- besondere technische Anlagen

erfolgen. Ein Verbrennungsluftverbund ist nicht zulässig.



Werden Lüftungsöffnungen ins Freie mit 150 cm^2 freiem Querschnitt angebracht, genügt ein Rauminhalt des Aufstellraumes von 2 m^3 je kW Gesamtnennbelastung. Die Lüftungsöffnungen dürfen mit Verschlussklappen versehen sein, wenn durch Sicherheitseinrichtungen gewährleistet ist, dass die Gasgeräte nur bei geöffneten Klappen in Betrieb gehen können. Als Lüftungsöffnungen ins Freie können auch mit einem Fensterkontaktschalter versehene gekippte Fenster genutzt werden.

Die Verbrennungsluftversorgung durch die Lüftungsöffnungen kann durch einen zusätzlichen mechanischen Lüfter unterstützt werden. Auch bei dieser Lüftung muss durch eine Sicherheitseinrichtung gewährleistet sein, dass die Gasgeräte nur in Betrieb gehen können, wenn ein ausreichender Verbrennungsluftvolumenstrom während der Betriebsdauer der Gasgeräte sichergestellt ist.

Gasgeräte Art B
Gesamtnennbelastung
 $> 50 \text{ kW}$

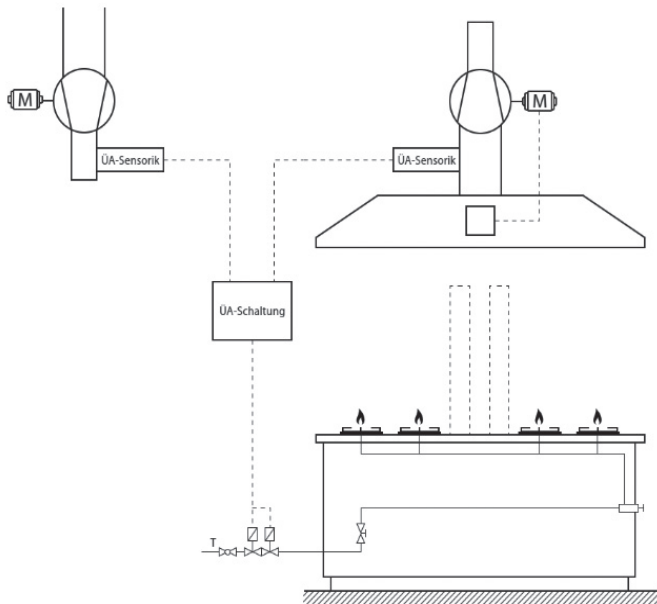
- RLT-Anlage nach VDI 2052 Blatt 1

Gasgeräte Art A und/oder Gasgeräte Art B
Gesamtnennbelastung
 $> 50 \text{ kW}$

- RLT-Anlage nach VDI 2052 Blatt 1

Für die Verbrennungsluftversorgung von gewerblichen Küchengeräten als Gasgeräte Art A und/oder B mit einer Gesamtnennbelastung von mehr als 50 kW, ist eine RLT-Anlage erforderlich, die zusätzlich auch die Verbrennungsluftversorgung für die Gasgeräte sicherstellt.

Der Gesamtabluftstrom sollte in etwa gleich groß wie der Zuluftstrom sein. Ein geringerer Unterdruck in der Küche ist gewollt, damit die Gerüche aus der Küche nicht in den Gastraum gelangen. Bei Raumluftechnischen Anlagen mit Ventilatoren für den Zuluftstrom und Auslegung nach DVGW G 631 (A) ist dies gewährleistet.



Verbrennungsbereich (Heizgasweg) optisch überprüfen

- evtl. Verkleidungsteile entfernen
- auf Undichtigkeiten, Korrosion und auf Spuren von Überhitzungen achten
- Verbindungsstück auf freien Querschnitt überprüfen (nur Gasgeräte Art B)

Der Begriff „Heizgasweg“ im Sinne der Kehr- und Überprüfungsordnung orientiert sich an Abschnitt 3.2.3 Begriffe für den Verbrennungsbereich aus der DIN EN 203 1. Nachfolgend die wichtigsten Begriffsbestimmungen:

3.2.2.1 Hauptbrenner

Brenner, der die Wärmeerzeugung des Gerätes bewirkt und oft lediglich als „Brenner“ bezeichnet wird

3.2.3.1 Verbrennungsbereich

Bereich, einschließlich der Leitung für die Luftzufuhr, wenn vorhanden, Verbrennungskammer, Wärmetauscher, Abgasleitung, sofern vorhanden

3.2.3.2 Abgasbereich

Bereich, einschließlich der Verbrennungskammer, Wärmetauscher, Abgasleitung, sofern vorhanden

3.2.3.3 Verbrennungskammer

Raum, in dem die Verbrennung des Gas-Luft-Gemisches stattfindet

3.2.3.4 Abgasstutzen

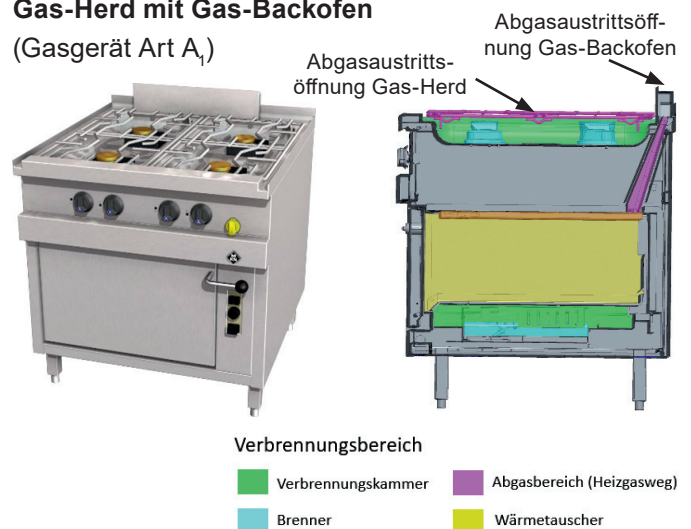
Teil eines Gerätes, welches für den Anschluss an eine Leitung für die Abgasabführung vorgesehen ist

3.2.3.6 Abgasaustrittsöffnung oder Abgaswegverlängerung

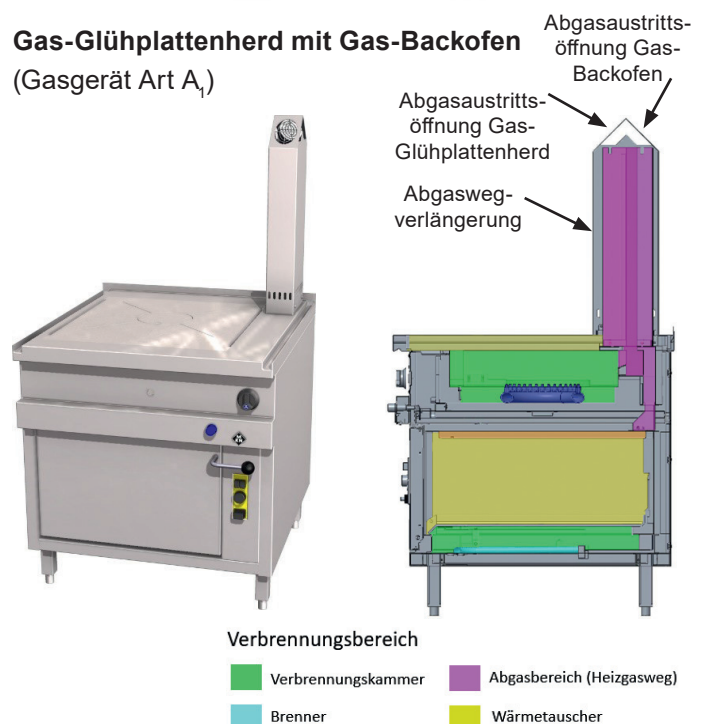
Teil eines Gerätes, das nicht an eine Abgasabführung angeschlossen ist und durch welches die Abgase in den Raum austreten

Nachfolgend beispielhaft Erläuterung der Begriffe

Gas-Herd mit Gas-Backofen (Gasgerät Art A₁)



Gas-Glühlplattenherd mit Gas-Backofen (Gasgerät Art A₁)



Der Verbrennungsbereich ist von außen auf Undichtigkeiten, Korrosion und auf Spuren von Überhitzungen (z. B. Verzunderungen, Verformungen) zu überprüfen. In einigen Fällen ist es hierbei erforderlich die Verkleidung der gewerblichen Küchengeräte abzunehmen.

Die Verbrennungskammer ist so konstruiert, dass die Flammen bei bestimmungsgemäßen Betrieb frei ausbrennen können. Dadurch ergeben sich Abmessungen, bei denen eine Verschmutzung zu keiner wesentlichen Querschnittsverengung führt. Trotzdem können Verschmutzungen zu Funktionsstörungen führen:

- durch Ablösen oder Herunterfallen von Rückständen
- durch geringeren Wärmeübergang auf das Heizmedium.

Der Abgasbereich nach der Verbrennungskammer kann enge Querschnitte haben. Hier können bereits geringfügige Verschmutzungen der Wärmetauscherflächen den Wärmeübergang an das Heizmedium verringern, den

Widerstand im gewerblichen Küchengerät erhöhen und zu Funktionsstörungen führen.

Ungenügender Wärmeübergang an das Heizmedium erhöht die Abgastemperatur und verschlechtert den Wirkungsgrad des gewerblichen Küchengerätes. Die erzeugte Wärme wird nicht schnell genug aufgenommen. Dadurch kann es punktuell zur thermischen Überlastung des gewerblichen Küchengerätes und zu Schäden am Wärmetauscher oder dem Heizgasweg kommen. Schäden an der Verbrennungskammer oder dem Abgasbereich (Heizgasweg) können zu Abgasaustritt führen. Dadurch kann sich die Verbrennungsqualität so weit verschlechtern, dass es zur erhöhten CO-Bildung kommt.

Durch Inaugenscheinnahme sind Verschmutzungen oder Mängel (z. B. Verformungen) festzustellen. Dazu können geeignete Innensichtgeräte eingesetzt werden. Je nach Bauart der Gasgeräte können u. U. nur Teilbereiche eingesehen werden. Aus dem Zustand von Teilbereichen kann man in der Regel auf den Gesamtzustand schließen.

Abgasrohre, -kanäle und -leitungen von Gasgeräten Art B sind auf der ganzen Länge auf ihren ausreichend freien Querschnitt zu überprüfen. Der ausreichend freie Querschnitt ist erforderlich, um die Abgase einwandfrei abzuführen. Verengungen des Verbindungsstückes ergeben zusätzliche Widerstände. Mit einem Querschnittsprüfgerät (z. B. Kehrhexe) oder mittels Inaugenscheinnahme kann der Querschnitt überprüft werden. Hierbei bieten sich geeignete Innensichtgeräte (z. B. Endoskop, Kristallspiegel, Inspektionskamera) an. Voraussetzung für die ordnungsgemäße Überprüfung ist eine gute Ausleuchtung der zu überprüfenden Innenflächen.

Da der thermische Auftrieb auch witterungsabhängig ist, muss sichergestellt sein, dass der Querschnitt auf der gesamten Länge des Verbindungsstückes ausreichend frei ist. Falls erforderlich ist das Verbindungsstück zu reinigen.

Bei günstigen Auftriebsverhältnissen besteht die Möglichkeit, dass trotz Verschmutzung des Verbindungsstückes die Abgase einwandfrei abziehen. Bei ungünstigeren Auftriebsverhältnissen kann es durch diese Verschmutzung zum Abgasaustritt kommen.

Brenner in Betrieb nehmen

- Abzug der Abgase im Verbrennungsbereich überprüfen

Bei der Inbetriebnahme der gewerblichen Küchengeräte ist das Startverhalten zu beachten. Wird z. B. ein Überzündverhalten oder eine ungewöhnliche Geräuschentwicklung festgestellt, sind diese Mängel zu dokumentieren.

Gewerbliche Küchengeräte sind mit halbautomatischen oder automatischen Zündeinrichtungen ausgestattet. Halbautomatische Zündeinrichtungen werden von Hand mit einer Flamme (Feuerzeug oder Streichholz) oder einem Zündgerät in Betrieb genommen. Automatische Zündeinrichtungen benötigen eine Stromquelle. Mit einem Zündtrafo wird eine Zündspannung aufgebaut, um zwischen zwei Zündelektroden einen Zündfunken oder Lichtbogen zu erzeugen.

Gewerbliche Küchengeräte sind mit Zündsicherungen versehen, welche verhindern, dass bei Verlöschen der Zündflamme unkontrolliert Brenngas austritt. Bei gewerblichen Küchengeräten mit halbautomatischer Zündeinrichtung ist die Inbetriebnahme von der Art der Zündsicherung abhängig.

Bei thermoelektrischen Zündsicherungen wird durch Festhalten des Betriebswahlschalters in Zündstellung der Zündgasweg freigegeben. Durch die Wärme der Zündflamme wird die Zündsicherung aktiviert. Erst danach brennt, trotz Loslassen des Betriebswahlschalters, die Zündflamme weiter. Jetzt kann der Betriebswahlschalter in die Stellung „Betrieb“ gebracht werden. Bei einigen Schaltern ergibt sich diese Stellung selbständig durch Loslassen des Betriebswahlschalters. Damit ist das gewerbliche Küchengerät betriebsbereit.

Unabhängig von der Zündeinrichtung erfolgt das Überzünden auf den Hauptgasbrenner nur, wenn Wärme angefordert wird. Es gibt gewerbliche Küchengeräte, bei denen sich die Feuerungswärmeleistung dem Wärmebedarf gleitend anpasst (modulierende Betriebsweise). Dadurch ergeben sich unterschiedliche Abgasmassenströme und Abgastemperaturen. Die Überprüfung der gewerblichen Küchengeräte erfolgt immer nach Einstellung ihrer höchsten Feuerungswärmeleistung.

Küchengeräte für die gewerbliche Nutzung haben bestimmungsgemäß eine hohe Betriebsstundenzahl und werden in Abhängigkeit der Nutzung sowohl stark thermisch als auch mechanisch beansprucht.

Abgasaustritt außerhalb des eigentlichen Abgasbereich vom gewerblichen Küchengerät ist eine Funktionsstörung, durch die die Betriebs- und Brandsicherheit nicht mehr gewährleistet sind. In der Küche stellt Abgas eine Gefahr für die Beschäftigten dar.

Abgase setzen sich unter normalen Betriebsbedingungen aus Stickstoff, Kohlendioxid, Wasser im dampfförmigen Zustand sowie Spuren von Kohlenmonoxid und Stickoxiden zusammen. Treten diese Abgasbestandteile über längere Zeit in den Aufstellraum der Gasgeräte aus und werden nicht ordnungsgemäß abgeführt, so vermischen sich diese mit der Raumluft und verändern somit die Luftzusammensetzung. Der prozentuale Anteil an Sauerstoff in der Raumluft wird geringer und der Abgasanteil nimmt kontinuierlich zu.

Dieser Betriebszustand muss unter allen Umständen verhindert werden, da die Veränderung der Luftzusammensetzung für die Beschäftigten gesundheitsschädlich ist und die Verbrennungsqualität der Feuerstätte so verändert wird, dass bei der Verbrennung vermehrt Kohlenmonoxid entsteht. Kohlenmonoxid in der Raumluft kann zu starken gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

Die Überprüfung bezieht sich auf Abgasaustritt:

- bei Gasgeräten Art B an der Strömungssicherung
- außerhalb der Verbrennungskammer bis zur Abgasaustrittsöffnung bzw. -stutzen

an anderer Stelle (z. B. bei Gasgeräte Art B an dem Verbindungsstück)

Verbrennung überprüfen – Gasgeräte Art B

- Flammenbild beurteilen
- CO-Messung durchführen
(DIN EN Abschnitt 7.6.2.1 beachten)

Die Verbrennungsgüte lässt sich durch Inaugenscheinnahme des Flammenbildes (sofern die Konstruktion des gewerblichen Küchengerätes eine Beurteilung ermöglicht) beurteilen. Bei **Gasgeräte Art B** wird die Ermittlung des CO-Gehaltes (Kohlenmonoxid-Gehalt) im unverdünnten Abgas herangezogen.

Die Brenner von gewerblichen Küchengeräten sind so konstruiert, dass kurze, entleuchtete Flammen entstehen. Bei Brennern ohne Gebläse ist diese Flammenart die Voraussetzung für einen rußfreien Ausbrand. Entleuchtete Flammen entstehen durch die Zumischung von Primärluft am Eintritt in die Brennerrohre. Mit der Sekundärluft verbrennt dieses Gas-Luft-Gemisch im Ausbrennraum oberhalb des Brenners. Die Verbrennungsgüte ist u. a. von einer möglichst genauen Abstimmung der Primär- und Sekundärluft abhängig. Vormischbrenner optimieren die Verbrennung durch die erhöhte Zuführung von Primärluft.

Die Beurteilung der Verbrennung durch Inaugenscheinnahme erfolgt bei der höchsten Feuerungswärmeleistung der gewerblichen Küchengeräte (Volllastbetrieb).

Beurteilungskriterien für eine gute Verbrennung sind:

- straffe Flammenform
- blaugelber Abbrand
- möglichst gleiche Flammenlänge

Beurteilungskriterien für eine schlechte Verbrennung sind:

- schlaffe Flammenform
- gelbroter Abbrand (leuchtende Flammen)
- Verlängerung der ursprünglichen Flammengröße (ggf. schlagen die Flammen bis in den Wärmetauscher)
- ungleiche Flammenlänge
- Abheben der Flammen des Brenners.

Ursache für eine schlechte Verbrennung kann u. a. die Verschmutzung der Gasdüsen oder der Ansaugöffnungen, eine falsche Feuerungswärmeleistung sowie eine mangelhafte Sekundärluftversorgung sein.

Störungen der Verbrennung können zur Verzunderung und Verrußung der Wärmetauscherflächen und der Verbrennungskammer führen, sowie Ursache für eine CO-Bildung sein.

Zur Ermittlung der Verbrennungsqualität reicht bei gewerblichen Küchengeräten der **Gasgeräte Art B** die visuelle Beurteilung der Flamme nicht aus. Als weiteres Beurteilungskriterium wird der CO-Gehalt im unverdünnten Abgas herangezogen. Aus dem CO-Gehalt im unverdünnten Abgas lassen sich Rückschlüsse auf den Betriebszustand des gewerblichen Küchengerätes ziehen. Eine Umrechnung auf trockenes Abgas ist nicht erforderlich, weil die Messeinrichtungen durch Auskondensation des Wasserdampfes weitgehend im trockenen

Abgas messen. Ursache einer ungenügenden Verbrennungsqualität können sein:

- Störungen bei der Aufbereitung des Brenngas-Luftgemisches
- Verschmutzung des Brenners
- zu hohe oder zu geringe Feuerungswärmeleistung
- durch die dauernde thermische Beanspruchung verursachte Veränderungen an der Brennerkonstruktion
- Verschmutzung des Wärmetauschers.

Zur Ermittlung des CO-Gehaltes im unverdünnten Abgas ist der CO-Gehalt und gleichzeitig der O_2 -Gehalt im verdünnten Abgas zu messen.

Verbrennung überprüfen – Gasgeräte Art A

- Flammenbild beurteilen
- CO-Messung optional durchführen
(DIN EN 203-1 Abschnitt 7.6.2.1 nur Indikativ)

Bei **Gasgeräte Art A** ist dies nur bedingt möglich. Bei gewerblichen Küchengeräten der **Gasgeräte Art A** kann ggf. zur zusätzlichen Beurteilung der Verbrennungsgüte die indikative Messung des CO-Gehaltes herangezogen werden. Unter indikativer Messung ist zu verstehen, dass es auf Grund der konstruktiven Bauart der Gasgeräte Art A zu nicht reproduzierbaren Messergebnissen kommen kann. Der ermittelte, unverdünnte CO-Gehalt hat auf Grund der hohen Verdünnung eine nur bedingte Aussagekraft. Für den sicheren Betrieb des gewerblichen Küchengerätes ist neben der Überprüfung der hygienischen Verbrennung im Wesentlichen der Wartungszustand in der Gesamtheit zu beurteilen.

Ermittlung der Emissionen gemäß 1. BImSchV (nur Gasgeräte Art B)

- Messung der Abgastemperatur und des Sauerstoffgehaltes sowie der Verbrennungslufttemperatur

Gasgeräte Art B

- Messung 1. BImSchV §§ 10; 14; 15
- DIN 8766
(Grenzwerte für Abgasverluste bei Backöfen)
- DIN 18870 (Grenzwerte für Abgasverluste bei Großküchengeräten)

Gasgeräte Art B

(nur wenn reproduzierbare Emissionen)

- Messung 1. BImSchV §§ 10; 14; 15
- DIN 8766 (Grenzwerte für Abgasverluste bei Backöfen)
- DIN 18870 (Grenzwerte für Abgasverluste bei Großküchengeräten)

DIN 8766 [16]

Grenzwerte für die max. Abgasverluste für Backöfen, die nach dem 30.09.1988, in den neuen Bundesländern nach dem 02.10.1990 errichtet oder wesentlich geändert wurden.

Backofentyp	Abgasverluste in % max.
Heizgasumwälzöfen	20
Heißluftumwälzöfen	20
Thermoölumwälzöfen	14

Grenzwerte für die max. Abgasverluste für Backöfen, die vor dem 30.09.1988, in den neuen Bundesländern vor dem 02.10.1990 errichtet oder wesentlich geändert wurden.

Backofentyp	Abgasverluste in % max.
Heizgasumwälzöfen	25
Heißluftumwälzöfen	30
Thermoölumwälzöfen	19

DIN 18870 [17]

Grenzwerte für Abgasverluste

Geräteart	Abgasverluste in % max.
Geschlossene Kochstelle	40
Speisenkochkessel	30
Fritteuse	26
Heißluftdämpfer / Heißluftgerät	35

Die Messung nach der 1. BImSchV sollte erst erfolgen, wenn keine mangelhafte Verbrennung festgestellt worden ist, weil sonst kein ungestörter Dauerbetriebszustand gemäß Anlage 2 Nr. 1.3 der 1. BImSchV vorliegt. Im Übrigen würde es wenig Sinn machen, die Abgasdaten zu beurteilen, wohl wissend, dass diese sich anschließend im Zuge der Instandsetzung ändern. Allerdings setzt diese Vorgehensweise voraus, dass die Wiederholungsmessung nach KÜO sowie die Messung nach 1. BImSchV noch innerhalb des im Feuerstättenbescheid angegebenen Zeitraums abgeschlossen werden kann.

Die Messung des Sauerstoffgehaltes des Abgases und der Abgastemperatur ist quasikontinuierlich über einen Zeitraum von 30 s durchzuführen. Anschließend erfolgt eine Mittelung dieser Werte.

Der Abgasverlust wird aus den Mittelwerten der quasikontinuierlichen Messung von Abgastemperatur und Sauerstoffgehalt sowie aus den gemessenen Werten für Sauerstoffgehalt und Temperatur der Verbrennungsluft errechnet.

Bei einer Grenzwertüberschreitung nach 1. BImSchV ist die Anlage zu bemängeln und eine Überprüfung der Feuerungsanlage zu wiederholen. Für die Wiederholungsmessung nach 1. BImSchV ist kein Zeitraum festgesetzt. Die frühere sechs Wochen-Frist sollte aber auch in diesen Fällen nicht überschritten werden.

Funktionskontrolle Überwachung Abgasabführung

Gasgeräte Art	Gesamtnennbelastung	Überwachung der sicheren Abgasabführung
A	≤ 14 kW	Nein
	> 14 kW *	Ja
B	Belastungsunabhängig	Ja

* Dies gilt nicht, wenn die Gasgeräte Art A ausschließlich mit einer Flüssiggasflasche mit einem zulässigen Füllgewicht bis 33 kg oder ausschließlich mit zwei Flüssiggasflaschen (Summe der angeschlossenen und bereitgehaltenen Flüssiggasflaschen) mit einem zulässigen Füllgewicht von jeweils maximal 16 kg angeschlossen werden.

Quelle: DGUV Regel 110-010 Verwendung von Flüssiggas

Die Überwachung der Abgasabführung besteht aus einer Strömungssensorik mit entsprechender Schaltung und sorgt dafür, dass die Gaszufuhr zu den Brennern nur freigegeben ist, wenn die Absaugung sichergestellt ist. Der Abschaltpunkt ist so gewählt, dass die Abgase bei allen Betriebszuständen sicher abgeführt werden.

Die Überwachung muss die Absperrung aller betreffenden Gasgeräte bewirken oder wirkt auf eine zentrale Absperrereinrichtung in der Gasleitung.

Die Überprüfung erfolgt bei Betrieb der Gasgeräte durch Abziehen des PVC-Schlauches am Druckwächter oder durch Abschalten der Haube bzw. Sicherung der Haube.

Ausnahme:

In Großküchen können bestimmte Gasgeräte Art A ≤ 14 kW Gesamtnennbelastung (z. B. Hockerkocher) nicht von der Überwachung der Abgasabführung über eine Küchenlüftungshaube bzw. Küchenlüftungsdecke erfasst sein. Dies sind in der Regel Gasgeräte Art A, die für die Zubereitung kleiner Speisen oder Getränke erforderlich sind (z. B. nur für Speisen oder Getränke zum Frühstück).

Bei der Überprüfung wird die Funktion der Verriegelung, der Positionsüberwachung bzw. Überwachung Abgasabführung überprüft. Dabei müssen die Gasgeräte automatisch ausgehen. Die Wiederinbetriebnahme bei der Überwachung Abgasabführung ist erst nach Ablauf der Schließzeit (max. 60 s) möglich.

DVGW G 631 (A) Anhang A – Vorgehensweise Funktionskontrolle Überwachung Abgasabführung von Küchenentlüftungsanlagen

	Lfd. Nr.	Betriebszustand oder erforderliche Handlung	Lüftung oder Abführung	ÜA-Sensorik	ÜA-Schaltung	Status Gas-Absperrventil	Betrieb Gasgerät/Verbraucher
NORMALBETRIEB	1	Haube ist aus	aus	nein	ÜA aus	geschlossen	nein
	2	Haube einschalten	ein	ja	ÜA ein	öffnet	ja
	3	Haube einschalten	abschalten	fällt ab	ÜA schaltet aus	schließt	geht aus
	3.1	Haube wieder einschalten	ein	kommt wieder	ÜA schaltet frei	öffnet nach 60 Sekunden siehe Fußnote 3	ja

FUNKTIONSPRÜFUNG & STÖRUNGSSIMULATION DER ÜA	4	Störungssimulation Druckwächter <i>siehe Fußnote 1</i>	ein	fällt ab	ÜA schaltet aus	schließt	geht aus
	4.1	Druckwächter Störung beseitigt	ein	kommt wieder	ÜA schaltet frei	öffnet nach 60 Sekunden <i>siehe Fußnote 3</i>	ja
	5	Störungssimulation Haube <i>siehe Fußnote 2</i>	fällt aus	fällt ab	ÜA schaltet aus	schließt	geht aus
	5.1	Haube Störung beseitigt	wieder einschalten	kommt wieder	ÜA schaltet frei	öffnet nach 60 Sekunden <i>siehe Fußnote 3</i>	ja

Fußnote 1:

Störungssimulation: Druckwächter

Simulation z. B. durch:

- PVC Schlauch an Druckwächter abziehen*
- Druckabgriff in Haube verschließen
- Schaltpunkt an Druckwächter über Schaltrad nach oben verändern
- Signalleitung von Steuerung zu Druckwächter unterbrechen
- Signalleitung von Druckwächter zu Steuerung unterbrechen

Fußnote 2:

Störungssimulation: Haube

Simulation z. B. durch:

- Haube ausschalten*
- Sicherung der Haube abschalten*
- Abluftstrom unterbrechen

Fußnote 3:

Die Schließzeit der Überwachung der Abgasabführung (ÜA) beträgt in der Regel maximal 60 s

Durchführung der Störungssimulation:

- ist durch Vertragsinstallateur oder elektrische Fachkraft durchzuführen
- mit * gekennzeichnete Punkte können auch durch eingewiesenes Personal [Anm. Schornsteinfeger] durchgeführt werden

Abschluss der Heizgaswegüberprüfung

- Beachtung weitergehender Mängel
- ursprünglichen Betriebszustand herstellen
- Arbeitsunterlagen vervollständigen
- Bescheinigung oder Prüfprotokoll ausfüllen
- Ergebnisse erläutern

Der ursprüngliche Betriebszustand der gewerblichen Küchengeräte sowie der Nutzungseinheit ist in den Ausgangszustand zurückzubringen. Dabei können die zuvor erfassten Einstellgrößen (z. B. Thermostat-, Regelungseinstellung etc.) in den Aufzeichnungen behilflich sein. Es empfiehlt sich, einen Probelauf der gewerblichen Küchengeräte (Nachheizen beachten) durchzuführen.

Die Überprüfungs- und Messergebnisse der Heizgaswegüberprüfung sind festzuhalten.

Die Eintragungen in den Arbeitsunterlagen sind zu vergleichen und gegebenenfalls zu vervollständigen.

Schlussfazit

Das Schornsteinfegerhandwerk trägt im Rahmen der Überprüfung von Gasgeräten in gewerblichen Küchen im Rahmen der Kehr- und Überprüfungsordnung (KÜO) eine hohe Verantwortung. Die Aufgabe vom Schornsteinfegerhandwerk ist es, die Gasgeräte auf Betriebs- und Brandsicherheit zu überprüfen und gegebenenfalls eine Messung nach Vorgaben der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV durchzuführen. Je nach Einteilung und Klassifizierung der Gasgeräte ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Zuständigkeit im Schornsteinfegerhandwerk. Im Rahmen der Heizgaswegüberprüfung ist die Funktion der erforderlichen Überwachungssensorik für die sichere Abgasabführung der notwendigen Ablufteinrichtung ein weiterer Punkt bei der Überprüfung.

¹ Zur Vereinfachung der Darstellung wird die weibliche und diverse Form im Allgemeinen unterschlagen; in jedem Fall ist dabei jedoch implizit auch die entsprechende weibliche oder diverse Person gemeint.

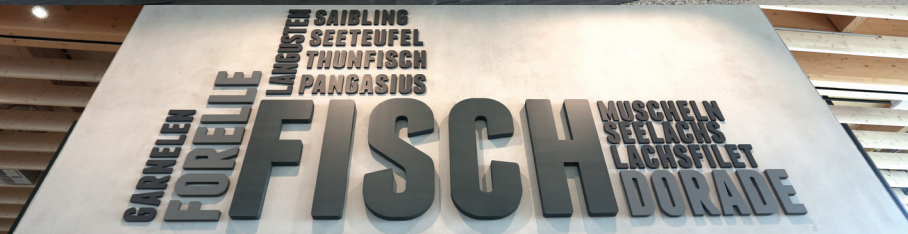
Quellenverzeichnis

- [1] Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (Kehr- und Überprüfungsordnung – KÜO) vom 16. Juni 2009 (BGBl. I S. 1292), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist
- [2] Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung v. 13. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4676) geändert worden ist
- [3] VDI 4206 Blatt 1:2021-12 Leistungskriterien und Prüfverfahren zur Messung von Geräten zur Überwachung von Emissionen bei kleinen Brennanlagen – Messgeräte zur Bestimmung gasförmiger Emissionen und Rauchgasparameter
- [4] DVGW G 631 (A) September 2024 Installation von gewerblichen Gasgeräten in Anlagen für Bäckerei und Konditorei, Fleischerei, Gastronomie und Küche, Räucherei, Reifung sowie Wäscherei
- [5] DIN EN 203-1:2022-05 Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe – Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen
- [6] Verordnung (EU) 2016/426 Gasgeräteverordnung – GAR – Verordnung (EU) 2016/426 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 09. März 2016 über Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/142/EG
- [7] DIN EN 437:2021-07 Prüfgase – Prüfdrücke – Gerätekategorien
- [8] DIN EN 1749:2020-04 Klassifizierung von Gasgeräten nach der Art der Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung
- [9] DIN EN 16282-1:2017-12 Einrichtungen in gewerblichen Küchen – Elemente zur Be- und Entlüftung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen einschließlich Berechnungsmethoden
DIN EN 16282-2:2018-02 Einrichtungen in gewerblichen Küchen – Elemente zur Be- und Entlüftung – Teil 2: Küchenlüftungshauben; Gestaltungs- und Sicherheitsanforderungen
DIN EN 16282-3:2021-08 Einrichtungen in gewerblichen Küchen – Elemente zur Be- und Entlüftung – Teil 3: Küchenlüftungsdecken; Gestaltungs- und Sicherheitsanforderungen
DIN EN 16282-4:2018-02 Einrichtungen in gewerblichen Küchen – Elemente zur Be- und Entlüftung – Teil 4: Luftdurchlässe; Gestaltungs- und Sicherheitsanforderungen
DIN EN 16282-5:2017-12 Einrichtungen in gewerblichen Küchen – Elemente zur Be- und Entlüftung – Teil 5: Luftleitungen; Gestaltung und Dimensionierung
DIN EN 16282-6:2020-04 Einrichtungen in gewerblichen Küchen – Elemente zur Be- und Entlüftung – Teil 6: Aerosolabscheider; Gestaltungs- und Sicherheitsanforderungen
- [10] Musterbauordnung – MBO Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 22./23.09.2022
- [11] DGUV Regel 110-010 Verwendung von Flüssiggas Stand: Dezember 2022 – aktualisierte Fassung November 2024
- [12] DVGW G 631 (A) März 2012 Installation von gewerblichen Gasgeräten in Anlagen für Bäckerei und Konditorei, Fleischerei, Gastronomie und Küche, Räucherei, Reifung, Trocknung sowie Wäscherei (ersetzt durch G 631 (A) September 2024)
- [13] DVGW G 634 September 1998 Installation von Gasgeräten in gewerblichen Küchen in Gebäuden (ersetzt durch G 631 (A) März 2012)
- [14] DVGW G 600 (A) September 2018 Technische Regel für Gasinstallationen (DVGW-TRGI)
- [15] DVFG-TRF April 2021 Technische Regel Flüssiggas
- [16] DIN 8766:1994-09 Backöfen – Grenzwerte für Abgasverluste
- [17] DIN 18870:2000-08 Großküchengeräte – Grenzwerte für Abgasverluste



Qualität seit über 25 Jahren.

LED-lichtwerbung fahrzeugbeschriftung **grafik** geschäftsausstattung
präsentationssysteme **banner** xxdigitaldruck **schilder** broschüren
fahnen textildruck **visitenkarten** siebdruck **werbemittel** flyer



ZIV AB 908 – Abnahme an Feuerungsanlagen – Vor Ort errichtete Feuerstätten für feste Brennstoffe

Christoph Fichtl | Technischer Innungswart | Kaminkehrer-Innung Schwaben

Einleitung:

Durch die Überarbeitung der technischen Regeln Ofen- und Luftheizungsbau TR OL 2022 wurde eine Überarbeitung des Arbeitsblattes 908 auf den neuesten technischen Stand notwendig.

Feuerungsanlagen dürfen in Deutschland nach baurechtlichen Vorgaben der Länder nur in Betrieb genommen werden, wenn der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger die Tauglichkeit und sichere Benutzbarkeit bescheinigt hat. In Bayern folglich BayBO Art. 78 Abs. 3.

Aus diesem Grund ist es notwendig, die Vorgaben aus der TR OL zu kennen und zumindest die wichtigsten Änderungen zu berücksichtigen.

Deshalb wird in diesem Beitrag auf die wichtigsten Ausführungen des Arbeitsblattes 908 eingegangen, was selbstverständlich nicht das Studium des Arbeitsblattes ersetzt.

1. Rechtliche Grundlagen Bayern

- Wie bereits oben erwähnt, ist die baurechtliche Abnahme nach BayBO Art. 78 Abs. 3 vor Inbetriebnahme der Feuerstätte vom bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger durchzuführen.
- Die Grundlagen für die Abnahme stellt die Bay. Bauordnung (BayBO) Art. 40, Feuerungsverordnung (FeuV) in den meisten Paragraphen, die 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) mit dem § 19, die DIN 18 160-1 Planung Ausführung von Abgasanlagen, die DIN EN 13 384 Querschnittsberechnung und auch die TR OL mit den entsprechenden Abschnitten dar.
- Selbstverständlich auch die KÜO bei der Festlegung der Kehrintervalle.

2. Begriffe aus dem Arbeitsblatt (Erklärung der nicht geläufigen Begriffe)

- Welche Feuerstätten sind Feuerstätten nach der TR OL?
 - Heizeinsätze nach DIN EN 13229 (bzw. DIN EN 16250 2-2), bei denen der Hersteller nicht die Verkleidung liefert.
 - Kamineinsätze nach DIN EN 13229 (bzw. DIN EN 16250 2-2), bei denen der Hersteller nicht die Verkleidung liefert.
 - Bauarten, die komplett vor Ort errichtet werden.
 - Herde, die vor Ort hergestellt oder ummauert werden.
 - Backöfen, die vor Ort individuell errichtet werden.
 - Offene Kamine mit oder ohne Einsätze, bei denen der Hersteller die Verkleidung nicht liefert.
(Anmerkung: Hierunter fallen auch Einsätze, die mit Gas betrieben werden können.)
- Abgaskanal: Verbindungsstück, das mit Böden, Decken, Wänden oder Bauteilen fest verbunden ist.

- Abgasstutzen: Bauteil am Ende des Heizgasweges der Feuerstätte zum Anschluss des Verbindungsstückes.
 - Anmerkung: Hierunter ist nicht der Anschlussstutzen z. B. eines Heiz-/ Kamineinsatzes innerhalb der Verkleidung eines Warmluftofens oder Heizkamins zu verstehen. Die Verkleidung ist Teil der Feuerstätte. Das Verbindungsstück beginnt erst außerhalb der Verkleidung der Feuerstätte.
- Aktive Hinterlüftung: Bei einer aktiven Hinterlüftung handelt es sich um einen nichtverschließbaren Schacht. Die aktive Hinterlüftung ist ein Teil der Wärme- oder Brandschutzmaßnahmen und befindet sich zwischen der Wärmedämmung und der angebauten Wand oder innerhalb der Wärmedämmung. Mit einer aktiven Hinterlüftung wird Wärme abgeleitet. Aus diesem Grund wird in der TR OL beschrieben, wie diese aktive Hinterlüftung auszuführen und instand zu halten ist.
- Aktive Oberfläche: Aktive Oberflächen einer Feuerstätte sind die durch die Heizkammer, Heizgaszüge oder konvektive Luftführung direkt oder indirekt beheizten Oberflächen der Feuerstätte. Sie geben bestimmungsgemäß Wärme zur Beheizung des Raumes ab.
- Ersatzdämmstoff: Bauprodukt im Geltungsbereich der TR OL, mit dem notwendigen Wärme- oder Brandschutzmaßnahmen ausgeführt werden können.
- Referenzdämmstoff: Teil der Wärme- oder Brandschutzmaßnahmen aus silikatischen Dämmstoffen (Stein- und Schlackefasern) mit Dämmstoffkennziffer nach DIN EN 14303. Der Referenzdämmstoff gibt die notwendige Dämmstoffdicke als Referenz an.
- Heizgasweg: Strömungsstrecke der Verbrennungsgase innerhalb der Feuerstätte
- Inaktive Oberfläche: Inaktive Oberflächen bestehen aus nicht beheizten Teilen der Feuerstätte, z. B. Sockel, Holzlegen, Regale.
- Konformitätserklärung/Fachunternehmererklärung: Mit der Konformitätserklärung/Fachunternehmererklärung bestätigt der Errichter, dass die Feuerstätte den gültigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften und TR OL 2022, AUSGABE OKTOBER 2023 entspricht.
- Umluftöffnung: Eine Umluftöffnung im Sinne der TR OL ist eine Öffnung in der Verkleidung einer Feuerstätte, bei der die Wärme auch konvektiv abgegeben wird.
- Vormauerung: Bauteil der Wärmedämmmaßnahme aus mineralischen oder keramischen nicht brennbaren Baustoffen
- Wärmeschutz: Der Schutz von brennbaren Bauteilen aus nichtbrennbaren Baustoffen

- **Feuerstätte über zwei Geschosse:** Die Feuerstätte über zwei Geschosse ist ein Warmluftofen mit Heiz- oder Kamineinsatz innerhalb einer Heizkammer in einem unteren Teil der Feuerstätte und einem weiteren, zugehörigen Teil der Feuerstätte mit keramischen Heizgaszügen im darüberliegenden Geschoss.
- **Grundofen:** Speicherfeuerstätte für das Verbrennen von festen Brennstoffen, die vor Ort handwerklich errichtet wird.

3. Aufbau und Funktion von vor Ort errichteten Feuerstätten

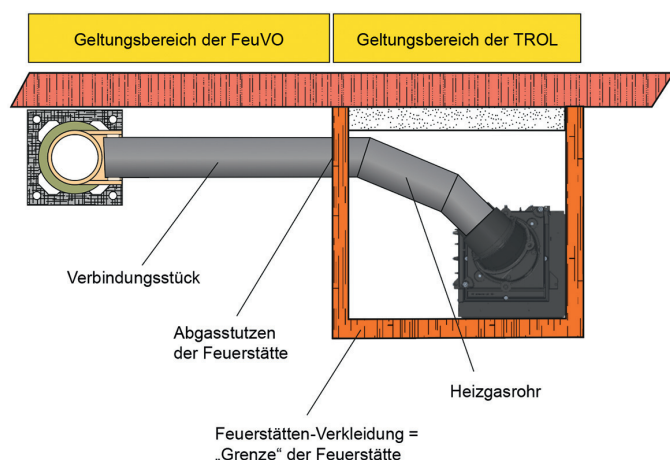
In der BayBO Art. 40 sowie in der FeuV § 4 werden die Grundanforderungen für die Aufstellung und den Betrieb von Feuerstätten festgelegt.

In der DIN 18896 werden Grundanforderungen an den Aufbau und Betrieb sowie materielle und statische Anforderungen auch für vor Ort errichtete Feuerstätten konkretisiert.

- 3.1. Es werden im Arbeitsblatt 908 folgende Bauarten und Bauprodukte unterschieden.
1. Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach BauP-VO, wenn es dafür technische Baubestimmungen (TBB) gibt
 2. Bauprodukte mit Verwendbarkeitsnachweis
 3. Bauprodukte ohne CE-Kennzeichen und ohne Verwendbarkeitsnachweis mit nur untergeordneter Bedeutung
 4. Feuerstätten, die nach der TR OL 2022, AUSGABE OKTOBER 2023 errichtet werden, sind Bauarten im Sinne der BayBO Art. 15.

Für Bauarten, deren Verwendbarkeit nicht durch die TR OL geregelt ist, ist eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (Art. 20 BayBO) durch die oberste Bauaufsichtsbehörde notwendig.

Für die Abnahme der Feuerstätten ist die Unterscheidung zwischen Verbindungsstück und Heizgasrohren wesentlich.



Quelle: ZIV Arbeitsblatt 908

Im Arbeitsblatt 908 sind viele weitere Beispiele für den Aufbau und die Funktion von Feuerstätten nach der TR OL bildlich dargestellt, die bei einer Abnahme durch unser Handwerk hilfreich sind.

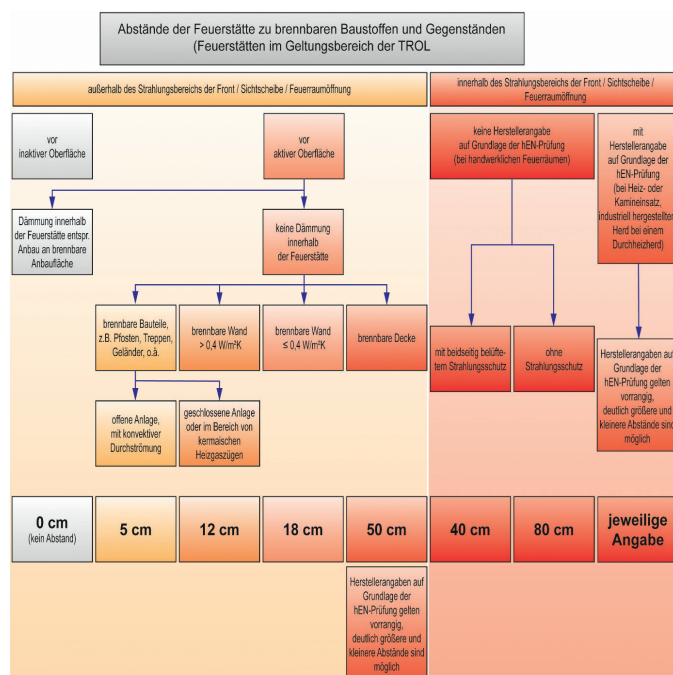
4. Brand- und Wärmeschutz:

Grundsätzlich besteht die baurechtliche Anforderung, dass an Bauteilen aus brennbaren Baustoffen bei Nennwärmeleistung keine höheren Temperaturen als 85 °C auftreten dürfen.

Dies gilt als erfüllt, wenn

1. brennbare Baustoffe in der Nähe der Feuerstätte Abstände gemäß Abschnitt 5.2 aufweisen,
2. brennbare Baustoffe in Anbauflächen mit einer Wärmedämmmaßnahme gemäß Abschnitt 5.3 geschützt sind und
3. brennbare Baustoffe im Bereich vor der Feuerraumöffnung gemäß Abschnitt 5.4 geschützt sind.

Bei Feuerstätten mit industriell gefertigten und typprüffähigen Heiz- oder Kamineinsätzen oder industriell gefertigten Herden sind die Vorgaben des Herstellers wie z. B. erforderliche Abstände, gegebenenfalls erforderliche Vormauerung, erforderliche Dicke und gegebenenfalls Art der Wärmedämmung oder erforderlicher Strahlungsschutz, erforderliche Heizkammerabstände, mindestens erforderliche Umluft- und Zuluftquerschnitte usw. einzuhalten.

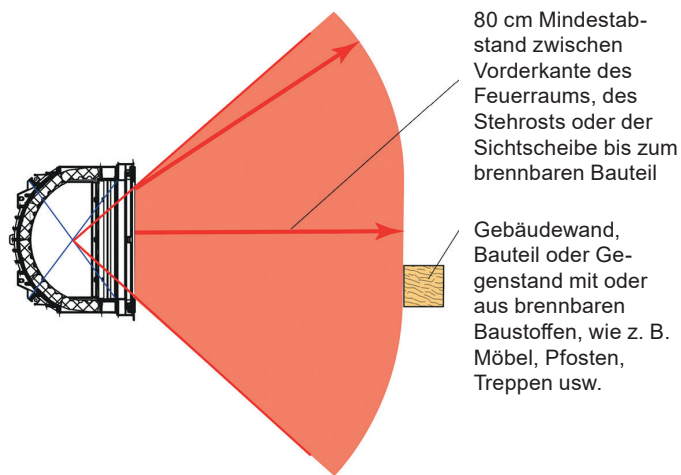


Quelle: ZIV Arbeitsblatt 908

Im Arbeitsblatt sind die o. g. Abstände nochmals bildlich in einer übersichtlichen Tabelle erläutert.

Ein immer wieder auftretender Diskussionspunkt bei Abnahmen stellt der Strahlungsbereich und die geforderten Abstände vor Feuerraumöffnungen dar.

Dies wurde nun im Arbeitsblatt 908 konkretisiert und bildlich eindeutig dargestellt.



Quelle: ZIV Arbeitsblatt 908

Feuerstätten ohne industriell gefertigte und typprüffähige Heiz- oder Kamineinsätze

Bei Feuerstätten ohne industriell gefertigte und typprüffähige Heiz- oder Kamineinsätze ist im Strahlungsbereich der Feuerraumöffnung ein Mindestabstand von der Vorderkante des Feuerraums, des Stehrosts oder der Sichtscheibe zu allen brennbaren Bauteilen (z. B. Gebäudebauteile, Möbel) von 80 cm nach vorne, nach oben und zu den Seiten erforderlich. **Der aufgeführte Abstand von 80 cm gilt nicht nach unten, z. B. zu brennbaren Fußbodenbelägen, wenn diese tiefer liegen als die Unterkante der Feuerraumöffnung.**

Bei Anordnung eines auf beiden Seiten belüfteten Strahlungsschutzes kann der Mindestabstand auf 40 cm reduziert werden. Dabei muss der belüftete Abstand des Strahlungsschutzes zum brennbaren Bauteil mindestens 2 cm betragen.

Bei Feuerstätten mit industriell gefertigten und typprüffähigen Heiz- oder Kamineinsätzen oder industriell gefertigten Herden müssen die mindestens erforderlichen Abstände zu brennbaren Baustoffen im Strahlungsbereich der Feuerraumöffnung oder der Gerätefront nach den Vorgaben des Herstellers eingehalten werden.

Die Angaben des Herstellers können von den Vorgaben der TR OL abweichen, sie können größer als auch kleiner sein, auch Abstandsmaße nach unten können dort, soweit vorhanden, gefordert werden. Zumeist werden diese in den Einbau-, Aufbau- oder Leistungserklärungen durch den Hersteller vorgegeben und sind vorrangig zu beachten.

Sind Heiz- oder Kamineinsätze nach der neuen DIN EN 16510-2-2 geprüft und mit einer CE-Kennzeichnung versehen, wird für diese Feuerstätten der Bereich von zu schützenden Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen entsprechend der Norm angegeben. Die dort gemachten Angaben sind im Arbeitsblatt ausführlich beschrieben und bildlich dargestellt.

Ein weiterer Punkt der häufig zu Diskussionen führt ist der Bodenschutz vor der Feuerraumöffnung.

Hier ist zunächst die Forderung der FeuV § 4 Abs. 8 einschlägig.

Das Arbeitsblatt verweist jedoch darauf, dass z. B. bei Feuerraumöffnungen, die mit Türen oder Verschlüssen, die bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Feuerstätte nicht, sondern nur zu z. B. Wartungszwecken und auch nur mit Werkzeug geöffnet werden können, kann auf einen entsprechenden Fußbodenschutz verzichtet werden.

Bei Feuerstätten, die bestimmungsgemäß offen betrieben werden können, über die Mindestmaße (50 cm nach vorne und 30 cm seitlich) hinaus, ist die Mindestgröße des Fußbodenschutzes aus der Höhe des Feuerraumbodens bzw. des Feuerbocks über dem Fußboden zuzüglich 30 cm nach vorne und zuzüglich 20 cm seitlich zu errechnen.

Mindestschutz vor der Feuerraumöffnung	geschlossene Betriebsweise	offene Betriebsweise
nach vorne	mindestens 50 cm	30 cm + Höhe Feuerbock oder Feuerraumboden, mindestens jedoch 50 cm
zur Seite	mindestens 30 cm	20 cm + Höhe Feuerbock oder Feuerraumboden, mindestens jedoch 30 cm

Ein Großteil, der in diesem Bereich gemachten Angaben zum Wärme- und Brandschutz der Feuerstätte, ist in Bayern vom Errichter der Anlage durch eine Fachunternehmererklärung zu bestätigen.

Da in Bayern bei der Abnahmetätigkeit nicht die Feuerungsanlage im gesamten, sondern nur die Abgasanlage unter die Tätigkeit nach Art. 78 Abs. 3 der BayBO fällt, vertraut der Gesetzgeber in Bayern darauf, dass nur Personen mit besonderer Fachkunde (z. B. Kachelofen-Luftheizungsbauer) solche Feuerstätten errichten und diese die Anforderungen der Verordnungen, Normen und technischen Regeln kennen und einhalten.

Jedoch sollte bzw. muss bei der Abnahme der Abgasanlage der gesamte Komplex der Feuerungsanlage inklusive der Versorgung mit Verbrennungsluft betrachtet werden.

5. Verbrennungsluftversorgung

Gerade die Verbrennungsluftversorgung spielt bei heute neu gebauten Gebäuden oder solchen, bei denen Sanierungen in Bezug auf deren Dichtheit (z. B. Erneuerung von Fenstern oder Dächern) durchgeführt wurden, eine wesentliche Rolle.

Die Grundforderung in der FeuV § 3 Abs. 1 Satz 1 und 2 mit 4 m³ pro 1 kW ist mittlerweile bei den o. g. Gebäuden in vielen Fällen nicht mehr realistisch.

Deshalb sollte die Anforderung eines Verbrennungsluftvolumenstromes von 1,6 m³ Verbrennungsluft pro 1 kW der vom Freien zuströmt, wie es z. B. in der Feuerungsverordnung für Baden-Württemberg und in den Technischen Regeln für Gasinstallationen beschrieben wird, Stand der Technik sein.

Dies stellt jedoch keine Abweichung gegenüber der FeuV Bayern dar, da im § 3 Abs. 6 eine Abweichung möglich ist.

FeuV § 3 Abs. (6) Abweichend von Abs. 1 bis 4 kann für raumluftabhängige Feuerstätten eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung auf andere Weise nachgewiesen werden.

Im Arbeitsblatt 908 wird nochmals ausführlich auf den Seiten 66 bis 85 auf die Berechnung der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung eingegangen. Dort sind auch verschiedene Formulare zur Berechnung und deren Nachweis hinterlegt.

6. Anschluss der Verbindungsstücke an die Abgasanlage

Den Anschluss eines Verbindungsstückes gibt die DIN V 18 160-1 im Abschnitt 10 im Wesentlichen vor.

DIN V 18160-1: 10

Verbindungsstücke sind so in den senkrechten Teil der Abgasanlage einzuführen, dass sie möglichst nahe an den lichten Querschnitt der Abgasanlage reichen, in diesen jedoch nicht hineinragen.

Verbindungsstücke sind so in den senkrechten Teil der Abgasanlage einzuführen, dass die Anschlüsse für die vorgesehene Betriebsweise ausreichend gas- und gegebenenfalls kondensatdicht sind. Durch die Wärmedehnung des Verbindungsstücks dürfen keine unzulässigen Kräfte auf die Abgasanlage einwirken. Dies kann beispielsweise bei einschaligen Abgasanlagen aus mineralischen Baustoffen durch die Verwendung von Doppelwandfüttern erfüllt werden. bei mehrschaligen Abgasanlagen kann der Zwischenraum zwischen dem Verbindungsstück und dem Anschlussformstück bzw. der Wandung der Abgasanlage mit nichtbrennbaren und wärmedämmenden Stoffen ausgefüllt werden.

Bei mehrfach belegten Abgasanlagen sind die Anschlüsse so auszubilden, dass ihre Dichtheit, durch die im senkrechten Teil auftretende Wärmedehnung nicht beeinträchtigt wird.

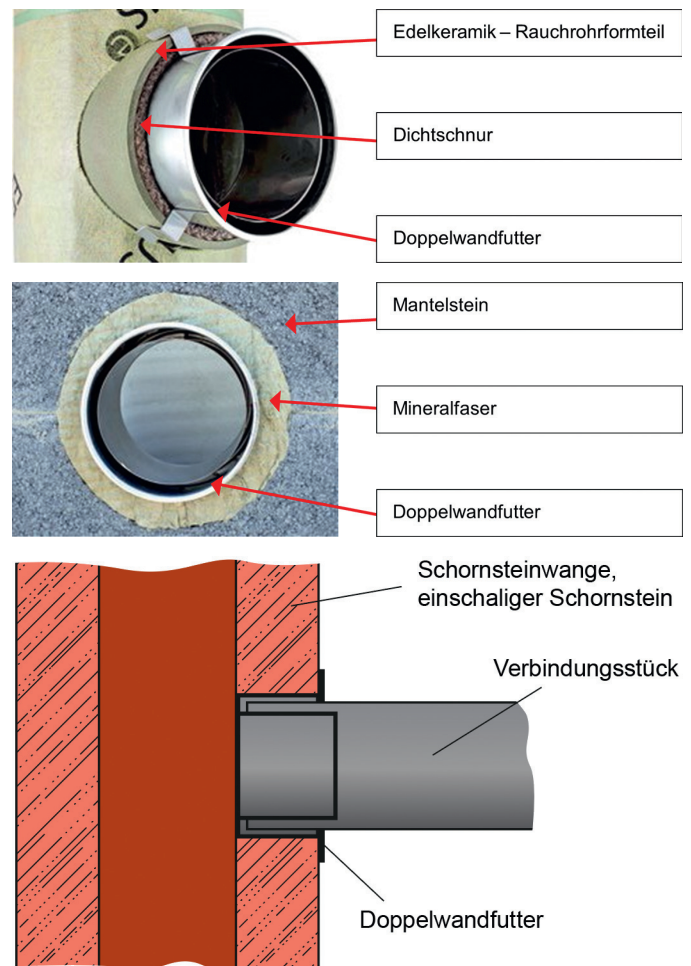
Bei den heute üblichen mehrschaligen Schornsteinen werden dazu bereits bei der Herstellung des Schornsteins fertige Anschlussstücke mit eingebaut.

Sollte dies nicht der Fall sein, können bei diesen werkseitig vorgefertigte Sattelstücke eingebaut werden.

Bei ein- oder mehrschaligen Schornsteinen wird heute in der Regel mit einem Kernbohrgerät der Anschluss eingebohrt und dann das Sattel- und/oder Anschlussstück (z. B. Doppelwandfutter) eingebaut.

Ein solches Doppelwandfutter ist, wenn möglich, auch im Anschlussstück eines mehrschaligen Schornsteines, zu verbauen.

Die Zwischenräume zwischen Doppelwandfutter, Sattelstück und der Außenschale ein- oder mehrschaliger Schornsteine sind mit nichtbrennbaren Dämm- oder Dichtmaterialien dehnfähig herzustellen, um auch die unterschiedlichen Ausdehnungen zwischen mineralischen und metallischen Baustoffen auszugleichen.



Quelle: ZIV Arbeitsblatt 908

Im Arbeitsblatt sind viele weitere Bilder zu sehen, wie der Anschluss eines Verbindungsstückes an den Schornstein erfolgen kann.

Bei einem Anschluss an einen Schornstein mit Edelstahlinnenrohr sind zwingend auch die Angaben des Herstellers zu beachten.

Im Allgemeinen sollte der Anschluss von Feuerstätten nur durch fachkundige Personen ausgeführt werden.

7. Durchführung der Abnahme

Für die Abnahme der Abgasanlage, wie in Bayern nach BayBO Art. 78 Abs. 3 gefordert, ist zunächst festzustellen, um welche Art von Feuerstätte es sich handelt, damit überhaupt die Abgasanlage beurteilt werden kann.

In der Regel sollte bereits der Schornstein von einer/m Schornsteinfeger*in auf die Einhaltung der notwendigen Schornsteinhöhe nach § 19 der 1. BlmSchV geprüft und bescheinigt worden sein. Ist dies nicht der Fall, ist die Höhe zu prüfen und ggf. die Abweichung in der Abnahmebescheinigung zu vermerken.

Anlagen, die unter die Bauarten und Ausführungen der TR OL fallen, sind wie bereits mehrmals beschrieben, zunächst entsprechend zuzuordnen.

Dies ist in der Regel nur möglich, wenn eine Fachunternehmererklärung/ Konformitätserklärung und bei industriell gefertigten Produkten ein Typenschild ggf. eine Leistungserklärung vorliegt.

Sind alle Daten der Feuerstätte bekannt, ist die Versorgung mit Verbrennungsluft und der Anschlussweg des Verbindungsstückes für die Berechnung des erforderlichen Schornsteinquerschnittes nach DIN EN 13384 notwendig.

Liegt eine Berechnung bereits vor, kann aus dieser die Ausführung des Verbindungsstückes, der Verbrennungsluftversorgung, ggf. der notwendige Zugbedarf und die Leistung der Feuerstätte entnommen werden, genauso der erforderliche Schornsteinquerschnitt.

Danach ist die Besichtigung der Aufstellbedingungen und der gesamte Verlauf der Abgasanlage vorzunehmen. Ist der Anschluss des Verbindungsstückes nicht genügend einsehbar, kann dies z. B. mittels Kaminkamera vorgenommen werden.

Wird im Zuge der Abnahme auch die Feuerstättenschau durchgeführt, ist die Feuerstätte, die Aufstellbedingungen und der Brandschutz zu beurteilen. (Anmerkung: Aus meiner Sicht sind die o.g. Beurteilungen immer sinnvoll.)

Welche Geräte und Werkzeuge für die Abnahme eingesetzt werden, bleibt jedem selbst überlassen. Eine Liste von möglichen Arbeitsgeräten befindet sich im ZIV Arbeitsblatt 901 „Abnahmen an Feuerungsanlagen“.

Es empfiehlt sich jedoch auf jeden Fall ein Tablet oder Laptop und Handy, um Daten aufzunehmen und – wenn erlaubt – ggf. Fotos von der Anlage zu erstellen. Dadurch wird die spätere Arbeit im Büro wesentlich erleichtert, um die Abnahme korrekt zu erstellen.

Es ist empfehlenswert bei Besprechungen, die vor der eigentlichen Abnahmetätigkeit stattfinden, immer ein Protokoll mit den wesentlichen Besprechungsergebnissen anzufertigen und dies ggf. den Teilnehmern der Besprechung zu übergeben, um spätere Diskussionen auszuschließen. Mails, mit den am Bau Beteiligten, können in der Hausakte gespeichert werden, ebenso Dokumente und Bilder. Dadurch wird die Erstellung der Abnahme wesentlich erleichtert.

8. Fazit:

Somit ist es für unser Handwerk unumgänglich, die einschlägigen Vorschriften und Technischen Regeln zu kennen. Auf Grund der Vielfalt der verschiedenen Aufgaben ist es jedoch nicht immer möglich all das aus dem Gedächtnis interpretieren zu können.

Der ZIV hat eine Anzahl von Arbeitsblättern erstellt, die uns bei den Tätigkeiten unterstützen, und spezifisch an die jeweilige Aufgabe angepasst sind. Aus diesem Grund ist jedem Kollegen zu raten, die Arbeitsblätter bei der jeweiligen Aufgabe, die zu erledigen ist, zur Hand zu nehmen.

Literaturverzeichnis:

ZIV Arbeitsblatt 908 / 901

Bayrische Bauordnung (BayBO)

Feuerungsverordnung (FeuV) für Bayern

1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV)

Technische Regel Ofen- und Luftheizungsbau (TR OL 2022 : 2023)

DIN 18896:2014-02 „Feuerstätten für feste Brennstoffe – Technische Regeln für die Installation, Anforderungen an die Bedienungsanleitung“,

DIN V 18160-1:2023-02 „Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung“,

DIN EN 13384-1:2019-09 Abgasanlagen – wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren

Besonderer Dank für Bilder und Tabellen:

Aus dem Vortrag zur TR OL von Tobe Hinrichs, Fa. Leda

KURS MÜHLBACH JULI 2025

Qualifizierter
Gebäude-Energieberater
Bayern



ONLINE	07.07.
PRÄSENZ	08.07.
	09.07.
	10.07.
ONLINE	14.07.
	15.07.
	16.07.
PRÄSENZ	21.07.
	22.07.
	23.07.

1. ONLINETAG 07.07.

- > Einführung in die Klimaschutzpolitik
- > Klimaschutzziele CO₂-Bilanzierung
- > Rechtsgrundlagen – Anwendung des GEG
- > Fördermöglichkeiten im Überblick (BAFA, KfW)

1. PRÄSENZPHASE 08. – 10.07. IN MÜHLBACH

- > Planung und Baubegleitung
- > Individueller Sanierungsfahrplan
- > Wärmebrückenberechnung
- > Eintragung in die DENA-Liste

2. ONLINEPHASE 14. – 16.07.

- > Verbraucherzentrale
- > Heizungs- und Lüftungstechnik
- > Gebäudehülle Schwachstellen und Modernisierung
- > Elektrotechnik
- > Energieeffizienz- und Nachhaltigkeitsmaßnahmen

2. PRÄSENZPHASE 21. – 23.07. IN MÜHLBACH

- > Steuer- und Regeltechnik Hydraulischer Abgleich
- > Vermittlung von Beratungskompetenzen
- > Objektbegehung und -beurteilung
- > Baukonstruktion
- > Prüfung

08:30 – 16:30 UHR
58,00 EURO / TAG

(10 Tage für 580,00 EURO netto
inkl. Verpflegung)



Bestellung und Info
unter
www.schornstein.com

DIN 18160-1:2023-02 Abgasanlagen-Teil 1: Planung und Ausführung^[1] in der Praxis

Christian Dinkel | Technischer Innungswart Unterfranken

Im Februar 2023 erschien die DIN 18160-1:2023-02 im Weißdruck und ist somit seit etwas mehr als 2 Jahren veröffentlicht. Inzwischen gab es schon die erste redaktionelle Änderung/Anpassung, welche in diesem Beitrag erläutert werden soll. Des Weiteren wird ein Blick auf die Anwendung in der Praxis bei den Änderungen zur Vorgängernorm geworfen werden. Auch wenn in den Bayerischen Technischen Baubestimmungen – BayTB^[6] die DIN V 18160-1:2006-01 noch aufgeführt wird, kann die 2023er Version ohne Weiteres in der Praxis angewandt werden. Im ZIV-Schreiben vom 08.03.2023 wurde folgende Vorgehensweise zur Anwendung gegeben:

„Es ist also damit zu rechnen, dass die DIN 18160-1:2023-02 nicht vor dem Jahr 2024 (eher 2025) in der MVV-TB Einzug findet.

Aktuell sind folgende Wege zur Anwendung der DIN 18160-1 vorstellbar:

- ein Landesministerium verfasst ein Schreiben und stellt dadurch klar, dass als Ersatz für die DIN V 18160-1, nun die DIN 18160-1 Verwendung findet (ggf. mit entsprechender Einschränkung verschiedener Bereich der DIN 18160-1),
- ein Landesministerium verfasst eine neue Ausgabe der VV-TB mit Bezug auf die neue DIN 18160-1 und veröffentlicht dies,
- alle am Bau beteiligten Personen sind mit der Anwendung der DIN 18160-1 einverstanden

oder

- für regelungsbedürftige Bauarten besteht die Möglichkeit einen Antrag auf eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung zu stellen, dieser muss aber auf den in der VV-TB eingeführten Teil der Vornorm 18160-1 gestellt werden. Die aktuelle DIN 18160-1 wird dann als Stand der Technik als Beurteilungsgrundlage herangezogen.“

Die oberste Baubehörde in Bayern sieht momentan keine Notwendigkeit die BayTB dahingehend zu ändern, dass die DIN 18160-1 die DIN V 18160-1 ersetzt, da die neue Norm am Bau auch so eingesetzt werden kann.

Redaktionelle Änderungen

Im Abschnitt **4.3.2.3 Verlauf des Verbindungsstückes** wurde der Text geändert und das Wort „durch“ durch „in“ ersetzt.

4.3.2.3 Verlauf des Verbindungsstückes

Ein Verbindungsstück darf nicht durch Decken, Wände oder unzugängliche Hohlräume sowie nicht in andere Geschosse, Nutzungseinheiten oder Brandabschnitte geführt werden.

Das Abgas ...

Hier handelte es sich offensichtlich um einen Übersetzungsfehler. Die Feuerstätte hätte immer im Aufstellraum an die Abgasanlage angeschlossen werden müssen.

Des Weiteren wäre es nicht mehr möglich gewesen einen Außenwandkamin zu installieren, da ja zum Anschluss an diesen die Außenwand durchdrungen werden muss.

Die Feuerungsverordnung (FeuV)^[2] beschreibt unter **§ 7 Abgasanlagen (9)**, dass Verbindungsstücke nicht in Decken, Wände oder unzugänglichen Hohlräumen angeordnet sowie nicht in andere Geschosse oder Nutzungseinheiten geführt werden dürfen, im **§ 8 Abstände von Abgasanlage zu brennbaren Bauteilen (3)** wie ein Verbindungsstück durch ein Bauteil aus brennbaren Baustoffen zu führen ist. Somit hätte die DIN 18160-1 der FeuV widersprochen.

Im Abschnitt 4.1.2.3 Druckklassen Tabelle 2 – Druckklassen wird in der Norm kein Prüfdruck angegeben.

Druck- klasse	Druck ^a Pa	Nutzungsart	Prüf- druck	Leckrate l·s ⁻¹ ·m ⁻² ≤ 2,0
N 1	≤ 0	für Unterdruck-Abgasanlage im Gebäude oder im Freien	40	≤ 2,0
N 2	≤ 0	für Unterdruck-Abgasanlage im Gebäude oder im Freien	20	≤ 3,0
P 1	≤ 200	für Abgasanlagen mit gerin- gem Überdruck im Gebäude oder im Freien	200	≤ 0,006
P 2	≤ 200	für Abgasanlagen mit Unterdruck im Gebäude oder geringem Überdruck im Freien	200	≤ 0,120
M 1	≤ 1 500	für Abgasanlagen mit middle- rem Überdruck im Gebäude oder im Freien	1 500	≤ 0,006
M 2	≤ 1 500	für Abgasanlagen mit Unterdruck im Gebäude oder mittlerem Überdruck im Freien	1 500	≤ 0,120
H 1	≤ 5 000	für Abgasanlagen mit ho- hem Überdruck im Gebäude oder im Freien	5 000	≤ 0,006
H 2	≤ 5 000	für Abgasanlagen mit Un- terdruck im Gebäude oder hohem Überdruck im Freien	5 000	≤ 0,120

^a Druck bei stationärem Zustand unter normalen Betriebsbedingungen

Tabelle ist eine Kombination aus DIN 18160-1 und DIN EN 1443. Erläuterung siehe folgend

Die Spalte mit dem Prüfdruck ist in der DIN EN 1443^[3] aufgeführt, und darf deshalb nicht in der nationalen Norm wiedergegeben werden. Des Weiteren ist der Text in der Spalte Nutzungsart leicht abgeändert im Vergleich zur DIN 18160-1. Für die Praxis ergeben sich jedoch keine geänderten/unterschiedlichen Anforderungen.

Im Anhang C (informativ) wurde im Bild C.2 auf Seite 67 – Beispiel raumluftunabhängige Anlagen – Maße von C4 bei der Feuerstätte im I. Stock, welche falsch zugeordnet waren berichtigt. Im Bild C.1 auf Seite 66 – Beispiel für eine typische Gebäudekonstruktion und den Verlauf der Abgasanlage fehlt die Bemaßung C5 zur unteren Reinigungsöffnung. Dies wurde angepasst.

Im Anhang A (informativ) wurde auf Seite 58 das Bild A.2 – Terminologie für eine System-Abgasanlage geändert.

Der notwendige Schacht, an den eine Anforderung an den Feuerwiderstand gestellt wird, darf nach der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen 2024/1 (MVV TB 2024) ^[4] nicht ohne entsprechenden Verwendbarkeitsnachweis auf einer Decke aufgesetzt beziehungsweise unter dem oberen Gebäudeabschluss enden.

Anwendung der Norm in der Praxis

In diesem Abschnitt soll auf die Umsetzung und Anwendung einzelner Abschnitte der Norm eingegangen werden. Da es mit der Ausgabe 2023 doch Konkretisierungen bzw. Klarstellungen und auch neue Möglichkeiten bei der Installation von Abgasanlagen gegeben hat, soll eine kleine Zwischenbilanz gezogen werden. Es werden folgende 4 Punkte näher betrachtet:

- 4.1.1.4 Mehrfachbelegung
- 4.1.1.8 Sohle
- 4.1.1.11 Schornstein mit Verbrennungsluftschacht
- 4.3.2.2 Verlauf des senkrechten Teils der Abgasanlage

4.1.1.4 Mehrfachbelegung

Mehrere Verbrennungseinrichtungen dürfen an einen gemeinsamen Abgasweg nur angeschlossen werden, wenn,*

- *durch die feuerungstechnische Bemessung die Ableitung für jeden Betriebszustand sichergestellt ist,*
- *eine Übertragung von Abgasen zwischen den Aufstellräumen und ein Austritt von Abgasen über andere Verbrennungseinrichtungen ausgeschlossen ist,*
- *die gemeinsamen Abgasanlage aus nicht brennbaren Baustoffen besteht oder eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperreinrichtungen oder andere Maßnahmen verhindert wird und*
- *der sichere Betrieb aller Verbrennungseinrichtungen sowie die sichere Abführung der Abgase nicht durch luftabsaugende Anlagen, die sich auch in anderen Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten befinden können, beeinträchtigt wird.*

* nach DIN 18160-1 ist laut den Begriffsbestimmungen 3.1 unter Verbrennungseinrichtung Folgendes zu verstehen:

Geräteeinheit, in der Verbrennungsprodukte entstehen, die an die Außenatmosphäre abgeführt werden müssen. Beispielsweise Feuerstätten, Kochgeräte, Motoren, KWK-Anlagen (Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen), Brennstoffzellen, nichtelektrische Wärmepumpen.

Bei allen Betriebszuständen gilt der Austritt von Abgasen in den Aufstellraum sowie die Übertragung von Abgasen zwischen den Aufstellräumen und ein Austritt von Abgasen über andere Verbrennungseinrichtungen für raumluftabhängige Verbrennungseinrichtungen ausgeschlossen, wenn:

- *der Abstand zwischen der Einführung des untersten und des obersten Verbindungsstückes nicht mehr als 6,5 m beträgt,*

- *bei hinsichtlich der Brennstoffart gemischt belegte Abgasanlagen die Verbindungsstücke der Verbrennungseinrichtungen für feste oder flüssige Brennstoffe eine senkrechte Anlaufstrecke von mindestens 1 m Höhe unmittelbar hinter dem Abgasstutzen haben,*
- *Verbrennungseinrichtungen mit Gebläse oder Motoren nicht gemeinsam mit Verbrennungseinrichtungen ohne Gebläse angeschlossen werden,*
- *Verbrennungseinrichtungen mit Gebläse oder Motoren nur gemeinsam angeschlossen werden, wenn alle Verbrennungseinrichtungen im selben Raum aufgestellt und in derselben Bauart ausgeführt sind,*

ANMERKUNG: *Verbrennungseinrichtungen in derselben Bauart bedeutet z. B.: Feuerstätten mit Abgasgebläse nur mit Feuerstätten mit Abgasgebläse, Feuerstätten mit Verbrennungsluftgebläse nur mit Feuerstätten mit Verbrennungsluftgebläse und Feuerstätten mit Gebläse-brenner nur mit Feuerstätten mit Gebläse-brenner.*

- *keine Verbrennungseinrichtungen oberhalb des 5. Vollgeschosses angeschlossen sind, sofern nicht alle Verbrennungseinrichtungen im selben Raum aufgestellt sind,*
- *keine Verbrennungseinrichtungen in Räumen mit ständig offener Verbindung zum Freien, z. B. mit Lüftungsöffnungen, angeschlossen sind, sofern nicht alle Verbrennungseinrichtungen im selben Raum aufgestellt sind,*
- *keine Verbrennungseinrichtungen mit ständig offener Verbindung zum Freien, z. B. mit direkter Verbrennungsluftzuführung, angeschlossen sind,*
- *keine Verbrennungseinrichtungen mit Abgastemperaturen über 400 °C angeschlossen sind und*
- *keine Verbrennungseinrichtung mit offen zu betrieibendem Feuerraum, wie z. B. offene Kamine nach DIN EN 13229 oder Kaminöfen nach DIN EN 13240, die bestimmungsgemäß offen betrieben werden können, angeschlossen sind.*

Bei Anschluss von mehreren Verbrennungseinrichtungen an eine gemeinsame Abgasanlage muss die Klassifizierung der gesamten Abgasanlage (senkrechter Teil und alle Verbindungsstücke) für alle angeschlossenen Verbrennungseinrichtungen geeignet sein. Wenn z. B. mindestens eine der angeschlossenen Verbrennungseinrichtungen mit festen Brennstoffen betrieben werden kann, müssen der senkrechte Teil der Abgasanlage sowie sämtliche Verbindungsstücke rußbrandbeständig sein.

Raumluftabhängige Verbrennungseinrichtungen dürfen nicht gemeinsam mit raumluftunabhängig betriebenen Verbrennungseinrichtungen angeschlossen werden.

Die Anforderungen wurden schon in der Ausgabe 2006 unter 12.1.2 Mehrfachbelegung und 12.1.3 Anschluss von raumluftabhängigen Feuerstätten an eine mehrfach belegte Abgasanlage gestellt. Zur Klarstellung wurde das Wort **sollte** ersatzlos gestrichen. Jetzt ist klar definiert, dass nur unter Einhaltung der aufgeführten Kriterien eine Mehrfachbelegung möglich ist. Gerade in Bezug auf die Konstellation Pelletofen und Kaminofen/Kachelofen haben sich die Nachfragen in der Praxis merklich reduziert.

Das ZIV-Schreiben TechnikINFO mit Stand Juni 2015 ist somit überholt und für neu installierte Feuerstätten nicht mehr anzuwenden.

4.1.1.8 Sohle

Die Abführung der Abgase darf durch Verbrennungsrückstände und Ablagerungen nicht beeinträchtigt werden. Deshalb muss der senkrechte Teil der Abgasanlage eine unterhalb des untersten Verbindungsstückanschlusses angeordnete Sohle haben. Der Abstand zwischen dieser Sohle und der Unterkante des untersten Verbindungsstückanschlusses sollte mindestens 20 cm betragen.

Eine Sohle ist nicht erforderlich bei

- Abgasanlagen für nur vorübergehend benutzte Verbrennungseinrichtungen mit einer Nennwärmeleistung von nicht mehr als 10 kW in freistehenden, eingeschossigen Gebäuden, die nur für einen vorübergehenden Aufenthalt bestimmt sind, wie Wochenendhäuser, Unterkunftshütten, Baubuden und Unterkünfte auf Baustellen,
- direkt über der Verbrennungseinrichtung angeordnete einfachbelegte Abgasanlagen, die 4.3.2.4 entsprechen.

Ein Abstand zwischen der Sohle und der Unterkante des untersten Verbindungsstückanschlusses ist nicht erforderlich, wenn bei Abgasleitungen

- die unterste angeschlossene Verbrennungseinrichtung über eine Differenzdrucküberwachung verfügt, oder
- die unterste angeschlossene Verbrennungseinrichtung planmäßig mit Überdruck betrieben werden kann und das Verbindungsstück überdruckdicht ausgeführt ist, oder bei einfach belegten Schornsteinen
- die angeschlossene Verbrennungseinrichtung ein automatisch beschickter Holzpellet-Brennwertkessel ist und über eine Differenzdrucküberwachung verfügt,
- der Schornstein mindestens die Kennzeichnung T400 N1 W 2 Gxx entsprechend 4.1.2 aufweist und
- das Verbindungsstück mindestens die Kennzeichnung T200 P1 W2 Oxx aufweist und zusätzlich auch mindestens die Kennzeichnung T400 N1 W2 Gxx ermöglicht, sofern ggf. vorhandene elastomere Dichtungen nicht berücksichtigt werden; nach einem Rußbrand müssen die Dichtungen und das Verbindungsstück ggf. ausgetauscht werden.

In der DIN 18160-1:2023-02 wurde die Möglichkeit eröffnet, einen Holzpellet-Brennwertkessel an eine Abgasanlage ohne Sohle, ähnlich den Vorgaben an Abgasleitungen, zu installieren. Wie die erwähnte Differenzdrucküberwachung, welche gefordert wird, auszuführen ist, ist noch nicht abschließend geklärt. Hier wird aber schon auf eine Lösung mit der Prüfstelle hingearbeitet.

Es sollte rechtlich möglich sein, dass die geforderte Differenzdrucküberwachung als Bestandteil des Kessels mit geprüft wird, und somit keine weiteren Verwendbarkeitsnachweise notwendig sind.

Die Doppelkennzeichnung des Verbindungsstückes stellt in der Praxis kein Problem dar. Die Nachfragen zur Anwendung dieser Installation haben in letzter Zeit aber nachgelassen.

4.1.1.11 Schornstein mit Verbrennungsluftschacht

Die Nutzung eines Luft-Abgas-Schornsteins als Schornstein mit Verbrennungsluftversorgung über konzentrischen oder nebenliegenden Schacht und Abgasabführung einer raumluftabhängigen Verbrennungseinrichtung ist möglich, wenn

- die Verbrennungseinrichtung für den Betrieb mit separater Verbrennungsluftzuführung geeignet ist,
- die Verbindungsluftleitung zwischen Luftschacht und separater Verbrennungsluftzuführung der Verbrennungseinrichtung aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht,
- die Aufstellbedingungen nach der Feuerungsverordnung des jeweiligen Landes eingehalten werden,
- die Abgasanlage als Schornstein gekennzeichnet wird und
- die Art der Verbrennungsluftversorgung bei der Bemessung berücksichtigt wird.

ANMERKUNG: Eine Bemessung kann mit dem Berechnungsverfahren für Luft-Abgas-Systeme in DIN EN 13384-1 erfolgen

Hier gab es in den Jahren zuvor eine Vielzahl von Anfragen an den Verband. Die DIN 18160-1 gibt die Rahmenbedingungen jetzt vor. Die meisten Hersteller von Abgasanlagen haben dieses Problem zwischenzeitlich mit den entsprechenden Verwendbarkeitsnachweisen gelöst.

4.3.2.2 Verlauf des senkrechten Teils der Abgasanlage

Der Verlauf des senkrechten Teils der Abgasanlage sollte unter Berücksichtigung der Lage des Abgasstutzens der Verbrennungseinrichtung, der Verbrennungsluftzuführung und der Lage der Mündung der Abgasanlage bestimmt werden.

Der Verlauf der Abgasanlage sollte dem möglichst kürzesten, direkten Weg zwischen dem Abgasstutzen der Verbrennungseinrichtung und der Mündung der Abgasanlage entsprechen und so gerade und nahezu vertikal wie möglich verlaufen.

Schrägführung von senkrechten Teilen von Abgasanlagen ist nur zulässig, wenn dadurch die Betriebssicherheit z. B. durch erhöhte Ansammlung von Ablagerungen nicht wesentlich eingeschränkt wird. Davon ist auszugehen, wenn höchstens zwei Schrägführungen vorhanden sind und

- der Winkel zwischen der Achse und der Senkrechten jeweils nicht mehr als 30° beträgt,
- bei Abgasleitungen und Verbrennungseinrichtungen, die auch für Überdruck geeignet sind, der Winkel zwischen der Achse und der Senkrechten jeweils nicht mehr als 45° beträgt oder
- bei einfachbelegten, außerhalb von Gebäuden befindlichen senkrechten Teilen von Abgasanlagen mit einem hydraulischen Durchmesser zwischen 0,13 m und 0,20 m, einer mittleren Rauigkeit der Innenwand von höchstens 1,5 mm und emissionsarmen Verbrennungseinrichtungen der Winkel zwischen der Achse und der Senkrechten jeweils nicht mehr als 45° beträgt.

ANMERKUNG 1: Nach DIN EN 13384-1:2019-09, Tabelle B.4, kann z. B. für geschweißte Stahlrohre, Glas, Kunststoff, Aluminium und Keramikinnenrohre eine mittlere Rauigkeit von 1,5 mm und weniger angenommen werden.

ANMERKUNG 2: Als emissionsarm gelten z. B. Verbrennungseinrichtungen für gasförmige und flüssige Brennstoffe sowie Verbrennungseinrichtungen für feste Brennstoffe der Stufe 2 nach § 5 Absatz 1 oder Anlage 4 Nummer 1 der 1. BImSchV^[4].

Bei mehrfachbelegten Abgasanlagen für feuchte Betriebsweise ist eine Maßnahme vorzusehen, die verhindert, dass Kondensat wieder in eine einzelne Verbrennungseinrichtung eintritt. Dies lässt sich erreichen, indem sichergestellt wird, dass die Eintrittsstelle des untersten Verbindungsstücks über dem Niveau des Kondensats liegt, das sich an der Sohle der Abgasanlage oder im Auffangbehälter befindet.

Insbesondere bei ganzjährig betriebenen Anlagen sollte eine mögliche Beeinträchtigung der Behaglichkeit durch vom senkrechten Teil der Abgasanlage abgegebene Wärme vermieden werden

Die Möglichkeit einfach belegte Kamine mit einem hydraulischen Durchmesser zwischen 13 cm und 20 cm, im Freien mit bis zu 4 Umlenkungen mit max. 45° zu installieren, ist der Tatsache geschuldet, dass durch den § 19 der 1. BImSchV^[5] die Mündung des Kamins firstnah anzuordnen ist, wenn keine hohen freistehenden Höhen über Dach entstehen sollen. Diese Art der Bauausführung wird in der Praxis durch den Errichter der Abgasanlage des Öfteren angesprochen. Leider wird aber nicht an die Lage der Zugangsöffnungen (Reinigungsöffnungen) nach Anhang J in Verbindung mit der DGUV Regel 101-021 gedacht. Die Reinigung des Kamins muss nach den Vorgaben des Berufsverbandes und unter Einhaltung der DGUV Regeln in Verbindung mit der DIN 18160-5 möglich sein.

Fazit:

Die redaktionellen Anpassungen/Änderungen waren notwendig, um zu vermeiden, dass bei der Anwendung keine Fehlinterpretationen durch die am Bau beteiligten auftreten. Für das Kaminkehrerhandwerk haben sich dadurch keine Änderungen ergeben. Die Norm wird immer öfter angewandt, gerade bei der Schrägführung. Hier ist aber auf die richtige Anzahl und Lage der Reinigungsöffnungen ein besonderes Augenmerk zu werfen. Die Möglichkeit der aufgesetzten Abgasanlage war in Bayern durch ein IMS-Schreiben schon die ganze Zeit möglich und stellt somit keine wesentliche Neuerung da. Durch die durchgeführten Schulungen sollte es dem Handwerk keine nennenswerten Schwierigkeiten bereiten, die in der Bay TB aufgeführten DIN V 18160-1 und die DIN 18160-1 in der Praxis kundenfreundlich anzuwenden, ohne gegen das Baurecht zu verstoßen.

Quellenverzeichnis:

- ^[1] DIN 18160-1:2023-02 Abgasanlagen-Teil 1: Planung und Ausführung
- ^[2] Feuerungsverordnung (FeuV) Bayern
- ^[3] DIN EN 1443:2003-06 Juli 2019 Abgasanlagen – Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 1443:2019
- ^[4] Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen 2024/1 (MVV TB 2024/1)
- ^[5] Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV)
- ^[6] Bayerische Technische Baubestimmungen – BayTB Ausgabe November 2023

Beurteilung von Schächten für Abgasanlagen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand

Christian Bründl | Stellv. Technischer Innungswart Oberbayern

Seit Einführung der bauordnungsrechtlichen Begriffe „Schächte für Abgasanlagen“ bzw. „Schächte für Abgasleitungen“ unterlagen diese Begriffe nicht nur einer sich ändernden Nomenklatur, sondern auch sich ändernden baurechtlichen und normativen Anforderungen. Dieser Vortrag möchte eine praktische Hilfe zur brandschutztechnischen Beurteilung von Schächten, insbesondere im Bestand, geben.

Änderung der Schutzziele

Aussage DIBt 2016

Abgasanlagen sollen die Abgase von Feuerstätten durch das Gebäude transportieren und sicher ins Freie abführen. Sofern sie Geschosse oder andere Brandabschnitte überbrücken, müssen sie so ausgeführt sein, dass bei einem Etagenbrand, also einer Brandeinwirkung von außen auf die Oberfläche der Abgasanlage, eine Brandausbreitung in andere Geschosse oder Brandabschnitte über einen bestimmten Zeitraum vermieden werden.

Solche Abgasanlagen müssen daher einen hinreichend langen Feuerwiderstand von 30 bzw. 90 Minuten aufweisen. Bei Brandschutzanforderungen an Decken oder andere Nutzungseinheiten ist diese auch auf das durchdringende Bauteil anzuwenden. Dies kann durch die Materialauswahl und durch die Konstruktion von Abgasanlagen erreicht werden.

Aussage DIBt 2024

Abgasanlagen sind dazu bestimmt, Verbrennungsgase über Dach ins Freie abzuführen. Sie müssen so beschaffen sein, dass keine Verbrennungsgase in Aufenthaltsbereiche entweichen und keine unzulässigen Temperaturen auf benachbarten Bauteilen entstehen. In den Fällen, in denen die Landesbauordnungen Anforderungen an den Feuerwiderstand stellen, darf zudem keine Brandübertragung auf andere Geschosse erfolgen.

Die Schächte müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten, in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 von mindestens 30 Minuten haben. Dies gilt nicht für Abgasleitungen in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2, die nicht durch mehr als eine Nutzungseinheit führen.

Begriffe und Abkürzungen

Schornstein: senkrechter Teil einer rußbrandbeständigen Abgasanlage

Abgasleitung: senkrechter Teil einer nicht rußbrandbeständigen Abgasanlage

Abgasleitungen sind nur für Feuerstätten für flüssige und gasförmige Brennstoffe geeignet.

Schacht für Abgasanlage: die Abgasanlage umschließende bauliche Anlage mit Feuerwiderstand

DoP: Leistungserklärung des Herstellers

abZ: allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

aBG: allgemeine Bauartgenehmigung

ETA: Europäische Technische Bewertung

abP: allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

FeuV § 7 (5)

Abgasleitungen, die Geschosse überbrücken, müssen in Gebäuden in eigenen Schächten angeordnet werden, ausgenommen

- *Abgasleitungen in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2 (Gebäude mit einer Höhe der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthalts möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² oder freistehende land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebäude), wenn die Abgasleitung nicht durch mehr als eine Nutzungseinheit führt, oder*
- *einfach belegte Abgasleitungen im Aufstellraum der Feuerstätte oder*
- *für Abgasleitungen, die eine Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 Minuten, in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2 eine Feuerwiderstandsfähigkeit von min. 30 Minuten haben.*

FeuV § 7 (8)

Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke, die unter Überdruck betrieben werden, müssen innerhalb von Gebäuden

- *in vom Freien dauernd gelüfteten Räume liegen*
- *in Räumen liegen, die § 3 Abs. 1 Nr. 3 entsprechen*
- ***soweit sie in Schächten liegen, über die gesamte Länge und den gesamten Umfang hinterlüftet sein oder der Bauart nach so beschaffen sein, dass Abgase in gefährdender Menge nicht austreten können.***

FeuV § 8 (1)

Abgasanlagen müssen zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen so weit entfernt oder so abgeschirmt sein, dass an den genannten Bauteilen

1. *bei Nennleistung keine höheren Temperaturen als 85 °C und*
2. *bei Rußbränden in Schornsteinen keine höheren Temperaturen als 100 °C auftreten können.*

FeuV § 8 (2)

Die Anforderungen des Abs. 1 gelten für den Fall der Hinterlüftung der Abgasanlage als erfüllt, wenn

1. *die auf Grund von harmonisierten technischen Spezifikationen in der Produktbezeichnung angegebenen Mindestabstände eingehalten sind,*
2. *bei Abgasanlagen für Abgastemperaturen der Feuerstätten bei Nennleistung bis zu 400 °C, deren Wärmedurchlasswiderstand mindestens 0,12 m²K/W und*

deren Feuerwiderstandsdauer mindestens 90 Minuten beträgt, ein Mindestabstand von 5 cm eingehalten ist oder

3. bei Abgasanlagen für Abgastemperaturen der Feuerstätten bei Nennleistung bis zu 400 °C ein Mindestabstand von 40 cm eingehalten ist.

Im Falle des Satz 1 Nr. 2 ist

1. zu Holzbalken und Bauteilen entsprechender Abmessungen ($d < 25$ cm mit Hinterlüftung) ein Mindestabstand von 2 cm ausreichend,
2. zu Bauteilen mit geringer Fläche wie Fußbodenleisten und Dachlatten kein Abstand erforderlich.

Abweichend von Satz 1 Nr. 3 genügt bei Abgasleitungen für Abgastemperaturen der Feuerstätten bei Nennleistung bis zu 300 °C

1. innerhalb von Schächten nach § 7 Abs. 5 Satz 5 kein Abstand,
2. außerhalb von Schächten ein Mindestabstand von 20 cm,
3. wenn Abgasleitungen mindestens 2 cm dick mit nicht-brennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt sind, oder die Abgastemperaturen der Feuerstätten bei Nennleistung nicht mehr als 160 °C betragen kann, ein Mindestabstand von 5 cm.

FeuV § 8 (4)

Werden bei Durchführungen von Abgasanlagen durch Bauteile aus brennbaren Baustoffen Zwischenräume verschlossen, müssen dafür nicht brennbare Baustoffe mit geringer Wärmeleitfähigkeit verwendet und die Anforderungen des Abs. 1 erfüllt werden.

Bauarten von Schächten für Abgasleitungen

Grundsätzlich sind Schornsteine, also rußbrandbeständige Abgasanlagen, als Schächte für Abgasleitungen geeignet. Abgasanlagen, die wie Schornsteine errichtet wurden, jedoch den erforderlichen Brandabstand nicht einhalten, können im Regelfall durch eine Herabstufung der Temperaturklasse als Schächte für Abgasleitungen verwendet werden. Die mögliche Herabstufung der Temperaturklasse führt jedoch nicht immer zu einem gewünschten Anwendungsergebnis. Feuerstätten, die an eine Abgasanlage angeschlossen werden sollen, oder bereits angeschlossen sind, müssen die festgelegten Anwendungsgrenzen der Abgasanlage einhalten.

Schornsteine als Schächte für Abgasleitungen

1. Systemschornsteine (auch Leichtbauschornsteine)
2. Montage-Schornsteine (auch aus Mauerwerk)

Schächte für Abgasleitungen

Mit Veröffentlichung der Bauregelliste 2015/2 wurden die Anforderungen an „Schächte für Abgasleitungen“ geändert. Es wurde ein Verweis auf die zuvor geänderte DIN 18160-60 (2014-02) aufgenommen. Mit dieser Prüfnorm wurde eine thermische Vorbehandlung der Prüfschächte gefordert. Geprüfte Schächte für Abgasleitungen tragen zum Nachweis seitdem im Index den Buchstaben „A“ (LAxx). Eine Anpassung der DIN V 18160-1 im Pkt. 5.1.7 erfolgte jedoch nicht! Bei Neuerrichtung von Schächten

sind weitere Anforderungen in der MVV TB Anhang 14 Abschnitt 1.8 beschrieben. Insbesondere wird die weitere Prüfnorm DIN EN 1366-13 (2019-09) aufgeführt. Die Nachfolgenorm der Ausgabe 2019-09 befindet sich in Überarbeitung und wird nach Veröffentlichung die DIN 18160-60 (2014-02) ablösen.

1. Mantelstein
2. Leichtbauschächte
3. Schächte aus Mauerwerk
4. Nachweisverfahren nach DIN V 18160-60:2006-01

Systemschornsteine (auch Leichtbauschornsteine)

Allgemeine Erläuterung	Systemschornsteine erfüllen höherwertige Anforderungen des Brandschutzes. Sie können daher grundsätzlich als Schächte für Abgasleitungen verwendet werden. Metallabgasanlagen besitzen im Regelfall keine Feuerwiderstandsklasse und fallen daher nicht unter dieses Dokument. <u>Hinweis:</u> Werden keine brandschutztechnischen Anforderungen an die Abgasanlage gestellt, könne die Metallabgasanlagen entweder selbst als Abgasleitung oder ein geeignetes Innenrohr als Verkleidung (L00) aufnehmen.
Nachweis der Verwendbarkeit	CE-Kennzeichnung und DoP oder abZ oder aBG oder ETA
Regel zur Errichtung	Einbauanleitung des Herstellers, DIN V 18160-1, DIN 18160-1 (ggf. zutreffende Vorgängernormen)
	Dürfen nicht durch Decken unterbrochen werden
Kennzeichnung gemäß DIN	DIN 18160-1 Pkt. 4.1.2.8 („LA90“) DIN V 18160-1 Pkt. 5.1.7 („L90“, „L120“)

Montageschornstein (auch aus Mauerwerk)

Allgemeine Erläuterung	Montageschornsteine erfüllen höherwertige Anforderungen des Brandschutzes. Sie können daher grundsätzlich als Schächte für Abgasleitungen verwendet werden.
Bauart	Bauprodukte nach DIN 18160-1 Abschnitt 4.3.4.2.4, DIN-V 18160-1 Abschnitt 7.2.3
Nachweis der Verwendbarkeit der Bauprodukte	CE-Kennzeichnung und DoP oder abZ oder aBG oder Übereinstimmungserklärung (Ü) oder ETA
Regel zur Errichtung	Einbauanleitung des Herstellers, DIN V 18160-1, DIN 18160-1 (ggf. zutreffende Vorgängernormen)
	(ggf. zutreffende Vorgängernormen),
Kennzeichnung gemäß DIN	DIN 18160-1 Pkt. 4.1.2.8 („LA90“) DIN V 18160-1 Pkt. 5.1.7 („L90“, „L120“)

Schächte für Abgasleitungen

Mantelstein

Allgemeine Erläuterung	Hohlblocksteine aus Leichtbeton nach DIN EN 771-3 mit einer Wanddicke von $\geq 17,5$ cm Vollsteine aus Leichtbeton nach DIN 771-3 mit einer Wanddicke $\geq 11,5$ cm jeweils i. V. DIN 20000-403, DIN EN 12446, DIN EN 1806, DIN EN 1858, DIN EN 13069
Nachweis der Verwendbarkeit	CE-Kennzeichnung und DoP oder abZ oder abP
Regel zur Errichtung	Einbauanleitung des Herstellers, DIN V 18160-1, DIN 18160-1 (ggf. zutreffende Vorgängernormen)
	Dürfen nicht durch Decken unterbrochen werden
Kennzeichnung gemäß DIN	DIN 18160-1 Pkt. 4.1.2.8 („LA90“) DIN V 18160-1 Pkt. 5.1.7 („L90“; „L120“)

Leichtbauschächte

Allgemeine Erläuterung	Hohlblocksteine aus Leichtbeton nach DIN EN 771-3 mit einer Wanddicke $\geq 17,5$ cm Vollsteine aus Leichtbeton nach DIN 771-3 mit einer Wanddicke $\geq 11,5$ cm jeweils i. V. DIN 20000-403, DIN EN 12446, DIN EN 1806, DIN EN 1858, DIN EN 13069 Schächte ohne harmonisierte Norm, z. B. Schächte aus Calciumsilikat, benötigen immer eine abZ.
Nachweis der Verwendbarkeit	CE-Kennzeichnung und DoP oder abZ oder aBG oder Übereinstimmungserklärung (Ü) oder ETA
Regel zur Errichtung	Einbauanleitung des Herstellers, DIN V 18160-1 (ggf. zutreffende Vorgängernormen), DIN 18160
	Dürfen nicht durch Decken unterbrochen werden (Achtung: nach DIN-V 18160-1 i. V. m. 1856-1:2009-09 formal zulässig. – Der Fußboden- und Deckenanschluss muss jedoch definiert sein! Im Regelfall gibt es diese Beschreibungen des Herstellers nicht. Fehlen die Beschreibungen sind die Leichtbauschächte durch die Decken durchzuführen. Anschlussdetails nach DIN 4104-6 dürfen bei Abgasanlagen grundsätzlich nicht angewendet werden.)
Kennzeichnung gemäß DIN	DIN 18160-1 Pkt. 4.1.2.8 („LA30, LA90“) DIN V 18160-1 Pkt. 5.1.7 („L30, L90“)

Schächte aus Mauerwerk

Allgemeine Erläuterung	Mauersteine gemäß DIN 18160-1 Pkt. 4.3.4.2.4
Nachweis der Verwendbarkeit	Mauersteine gemäß DIN V 18160-1 Pkt. 7.2.3
Regel zur Errichtung	Mauersteine gemäß DIN V 18160-1 Pkt. 7.1 Mauersteine gemäß DIN 18160-1 Pkt. 4.3.6.4 Bei der Errichtung von Mauerwerk ist das Überbindemaß einzuhalten. Das Überbindemaß, also die Länge der Überschneidungen zweier Steine, sollte grundsätzlich möglichst groß sein und muss gemäß DIN 1996-1-1/NA mindestens 40 % der Steinhöhe oder 45 mm betragen. Der größere Wert ist maßgebend.

	Schächte nach DIN V 18160-1 [Zeitraum von Januar 2006 bis Februar 2023] dürfen durch geeignete Roh-Betondecken unterbrochen werden. Begründung: Schächte galten nach damaliger Auffassung nicht als Bestandteil der Abgasanlage. - Anschlussdetails Wand-Decke sind nach DIN 4102-4 auszuführen. - Anschlussdetails Wand-Boden für Mauerwerk sind nicht definiert. Damit der Rauchabschluss dauerhaft sichergestellt ist, sind die Wände in einem Mörtelbett zu setzen. - Werden Schächte vor bestehende Wände gesetzt (U-Schale), sind nichtrostende Mauerwerksanker zu verwenden. Der Höhenabstand der Mauerwerksanker bemisst sich nach statischen Anforderungen und ist vor Baubeginn zu ermitteln - Seitliche Anschlüsse sind nach DIN 4102-4 Pkt. 9.8.1. (3) herzustellen. Dies kann durch - Durch eine Putzdicke ≥ 10 mm, - Dämmschichten nach [5, 9.2.14] - oder Mörtel erfolgen. - U-Schale und angrenzende Wände müssen aus gleichen Baustoffen bestehen. [vgl. DIN 18160-1, Pkt. 4.1.1.2] Zungen müssen eingebunden sein. Schächte aus Mauersteinen benötigen nach DIN 18160-60 keinen gesonderten Nachweis der thermischen Vorbehandlung. Schächte aus Mauerwerk können gemäß Definition keiner Temperaturklasse größer T400 entsprechen. Weitergehende Anforderung können über Landesrecht gestellt sein. Als weitere Informationsquelle können, auch ältere, ZIV-Arbeitsblätter dienen.
	Schächte nach den Normen DIN 18160-1 dürfen nicht durch Decken unterbrochen werden [4.1.2.8 i. V. m. 3.8]. Zungen müssen eingebunden sein.
Kennzeichnung gemäß DIN	DIN 18160-1 Pkt. 4.1.2.8 („LA30, LA90“) DIN V 18160-1 Pkt. 5.1.7 („L30, L90“)

Nachweisverfahren nach DIN V 18160-60:2006-01

Bis zum Erscheinen der DIN 18160-60:2014-02 als Ersatz für die DIN V 18160-60:2006-01 konnte die Prüfung und Bewertung der Feuerwiderstandsdauer in Anlehnung an DIN 4102 Teil 6 erfolgen.

Die DIN 4102 Teil 6:1977-09 Abschnitt 4.2 ordnete an, als Nachweis der Feuerwiderstandsklassen ohne Brandversuche, die in DIN 4102 Teil 4 genannten Bauteile von Lüftungsleitungen mit einzureihen. Die DIN 4102 Teil 4:1994-03 führt eine Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile für Lüftungsleitungen, die nach DIN 4102 Teil 6 den Feuerwiderstandsklassen L30 bis L120 zugeordnet werden können. In Abschnitt 8.5.2.2 ermöglichte die DIN 4102 Teil 4, dass Decken, die Schächte unterbrechen, einschließlich ihrer Dämmschichten im Bereich der Durchführungen aus Baustoffen der Baustoffklasse A bestehen.

ZIV-Empfehlung (Beurteilungskriterien Stand 05.03.2015 Abschnitt 4.2)

Schächte aus klassifizierten Bauteilen nach DIN 4102-4, wie z. B. aus Bauteilen gemäß nachstehender Tabelle.

Für die darin aufgeführten Schachtarten kann eine Feuerwiderstandsdauer von 90 bzw. 30 Minuten angenommen werden, sofern die Schächte durchgehend und insbesondere nicht durch Decken unterbrochen sind oder die gemauerten Schächte auf Betondecken aufgesetzt werden und die Fugen den Anforderungen an das Mauerwerk der Schächte entsprechen und die Betondecken mindestens die Feuerwiderstandsdauer der Schächte aufweisen.

Baustoffe und Formstücke	DIN	Mindest-Wandendicke für Feuerwiderstandsdauer	
		90 Minuten	30 Minuten
Mauerziegel Vollziegel + Hochlochziegel B	105-1	115 (100*) mm	115 (70) mm
Mauerziegel Vollziegel, Hochlochziegel B, hochfeste Ziegel, Klinker	105-3	115 (100) mm	115 (70) mm
Kalksandsteine Vollsteine, Lochsteine, Blocksteine, Hohlblocksteine	106-1	115 (100) mm	70 (50) mm
Kalksandsteine Vollsteine, Lochsteine, Blocksteine, Hohlblocksteine, Vormauersteine, Verblender	106-2	115 (100) mm	70 (50) mm
Hüttensteine Vollsteine, Lochsteine, Hohlblocksteine	398	115 mm	115 mm
Porenbeton-Blocksteine	4165	100 (75) mm	75 (50) mm
Porenbeton-Blocksteine bei Verwendung von Dünnbettmörteln	4165	75 (75) mm	50 (50) mm
Vollwandige Formstücke aus Leichtbeton für die Außenschale (Rohdichte < 1,6 kg/m³)	18147-2	50 mm	50 mm

Formstücke aus Leichtbeton Einschalige Schornsteine	18150-1	100 mm	100 mm
Hohlblocksteine aus Leichtbeton	18151	95 (70) mm	50 (50) mm
Vollblöcke + Vollsteine aus Leichtbeton	18152	95 (70) mm	50 (50) mm

Werte in () gelten für Wände mit beidseitigem Putz der Mörtelgruppe P IV nach DIN 18850-2 oder Putz aus Leichtmörtel nach DIN 18550-4.

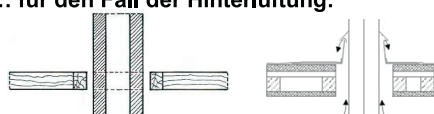
Werden die der jeweiligen Temperaturklasse erforderlichen Brandschutzabstände zu brennbaren Bauteilen (z. B. normativ, Leistungserklärung des Herstellers) nicht eingehalten, muss die maximale Anwendungstemperatur des Schachtes nach DIN 18160-1 Anhang G ermittelt und klassifiziert werden.

Anwendungsmatrix für Schächte von Abgasleitungen

	System-schornstein	Montage-schornstein	Mantelstein	Leichtbau-schächte	Schächte aus Mauerwerk
Feuerwiderstandsklasse	L90	L90	L90/L30 (Herstellerrangabe)	L90/L30 (Herstellerrangabe)	L90/L30
Temperaturklasse					
mit Einhaltung erklärter Brandschutzabstände	≥ T400	≥ T400	Herstellerrangabe	Herstellerrangabe	T400
geänderte Temperaturklasse aufgrund fehlender Brandschutzabstände	Nach 18160-1 Anhang G ermitteln und klassifizieren				
Durch Decken unterbrochen möglich	nein	nein	nein	nein	Ja, nur für Zeitraum 1/2006 bis 2/2023, sonst nein* Länderrecht beachten

Brandschutzabstände von Abgasanlagen

Schornsteine Temperaturklasse T400 – durchdringendes Bauteil – hinterlüftet

... für den Fall der Hinterlüftung:		A	B	C	D	E
						
FeuV § 8 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1	1	-	-	baZ*) ETA**) oder	-	DIN EN 1856-1 oder
FeuV § 8 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2	2	5 cm ¹⁾	-	-	-	-
FeuV § 8 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3	3	-	-	-	40 cm	-
FeuV § 8 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 (d < 25 cm***) und DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.2	4	-	-	2 cm ¹⁾	-	-
FeuV § 8 Abs. 2 Satz 4 (analog)	5	-	-	-	-	10 cm
DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.2	6	-	0 cm	-	-	-

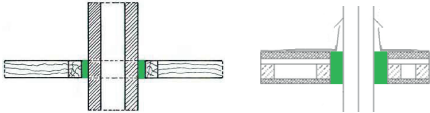
*) allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt

**) European Technical Assessment (Europäische Technische Bewertung)

***) Dicke des zu durchdringenden Bauteiles

- 1) gilt nicht zu Bauteilen mit geringer Fläche wie Fußleisten und Dachlatten (≤ 4 cm), wenn DIN V 18160-1:2006-01
- außenseitig frei liegend
 - nicht zusätzlich wärme gedämmt

Schornsteine Temperaturklasse T400 – durchdringendes Bauteil (U-Wert > 0,4 W/m²K und h ≤ 25 cm^{***})

... Bauteil R < 2,5 m²K/W (U > 0,4 W/m²K)	A	B	C	D	E
	 LA90	 LA90	 LA90	 L00	 L010
FeuV § 8 Abs. 1	1	-	-	baZ ^{*)} ETA ^{**)} oder	-
DIN V 18160-1:2006-1 Nr. 6.9.1	2	5 cm ¹⁾	-	5 cm ¹⁾	-
FeuV § 8 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2	3	-	-	20 cm ²⁾	20 cm ²⁾
DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.2	4	-	0 cm	-	-

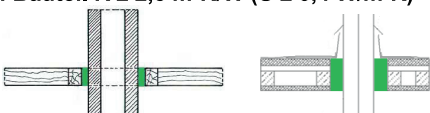
*) allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt

**) European Technical Assessment (Europäische Technische Bewertung)

***) Höhe des zu durchdringenden Bauteiles

- gilt nicht zu Bauteilen mit geringer Fläche wie Fußleisten und Dachlatten (≤ 4 cm), wenn DIN V 18160-1:2006-01
 - außenseitig frei liegend
 - nicht zusätzlich wärmegeklämt
- Geringere Abstände sind möglich, sofern als Ersatz für die Dämmung ein fertiges Bauteil mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des DIBt verwendet wird

Schornstein Temperaturklasse T400 – durchdringendes Bauteil (U-Wert ≤ 0,4 W/m² oder H > 25^{***})

... Bauteil R ≥ 2,5 m²K/W (U ≤ 0,4 W/m²K)	A	B	C	D	E
	 LA90	 LA90	 LA90	 L00	 L00
FeuV § 8 Abs. 1	1	-	-	baZ ^{*)} ETA ^{**)} oder	-
FeuV § 8 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 (analog)	2	20 cm ¹⁾	-	20 cm ¹⁾³⁾⁴⁾	-
FeuV § 8 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2	3	-	-	20 cm ²⁾	20 cm ²⁾³⁾
DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.2	4	-	0 cm	-	-

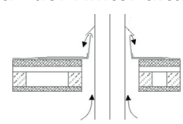
*) allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt

**) European Technical Assessment (Europäische Technische Bewertung)

***) Höhe des zu durchdringenden Bauteiles, Landesrecht beachten (in einigen Ländern 25 cm)

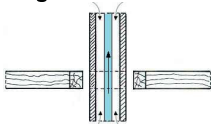
- gilt nicht zu Bauteilen mit geringer Fläche wie Fußleisten und Dachlatten (≤ 4 cm), wenn DIN V 18160-1:2006-01
 - außenseitig frei liegend
 - nicht zusätzlich wärmegeklämt
- Geringere Abstände sind möglich, so fern als Ersatz für die Dämmung ein fertiges Bauteil mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des DIBt verwendet wird.
- Abstand wird von Außenkante der Abgasführung bemessen
- Auf Basis der EN 13216-1:2004-11 geprüften Bauprodukte gilt dieses Abstandsmaß erst bei einem zu durchdringenden Bauteil mit R ≥ 5,4 m²K/W (U ≤ 0,185 W/m²K)

Abgasleitungen Temperaturklasse T300 – durchdringendes Bauteil – hinterlüftet

... für den Fall der Hinterlüftung:	A	B
	 L00 ^{*)}	 L00 ^{*)}
FeuV § 8 Abs. 2 Satz 3 Nr. 1	1	20 cm
FeuV § 8 Abs. 2 Satz 3 Nr. 2	2	5 cm
FeuV § 8 Abs. 2 Satz 3 Nr. 2 und Abgastemperatur ≤ 160 °C bei NL	3	5 cm

*) Abgasleitungen nach FeuV § 7 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 bzw. DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.3.2 sind am Markt derzeit nicht erhältlich.

Abgasleitung Temperaturklasse T200 < T < T400 – in Schächten aus nicht brennbaren Baustoffen

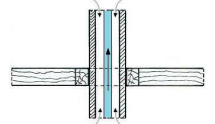
... für den Fall der Hinterlüftung der Abgasleitung im Schacht	A	B	C
	 LA30 LA90 LA30*) LA90*)	 LA30 LA90 LA30*) LA90*)	 LA30 LA90 LA30*) LA90*)
DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.3.1 Abstand Abgasleitung ↔ Schacht 2 cm**) 1	5 cm	-	-
DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.3.1 Abstand Abgasleitung ↔ Schacht 3 cm***) 2	-	5 cm	-
DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.3.1 Abstand Abgasleitung ↔ Schacht 3 cm***) 3	-	-	5 cm

*) DIN 18160-60:2014-02 Nachweis der Prüfung mit thermischer Vorbehandlung erforderlich.

**) Bei raumluftunabhängigen Feuerstätten kann der Abstand auf 1,5 cm verringert werden.

***) Bei raumluftunabhängigen Feuerstätten kann der Abstand auf 2 cm verringert werden.

Abgasleitung Temperaturklasse T 200 – in Schächten aus nichtbrennbaren Baustoffen

... für den Fall der Hinterlüftung der Abgasleitung im Schacht	A	B	C
	 LA30*) LA90*)	 LA30*) LA90*)	 LA30*) LA90*)
DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.3.1 Abstand Abgasleitung ↔ Schacht 2 cm**) 1	0 cm	-	-
DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.3.1 Abstand Abgasleitung ↔ Schacht 3 cm***) 2	-	0 cm	-
DIN V 18160-1:2006-01 Nr. 6.9.3.1 Abstand Abgasleitung ↔ Schacht 3 cm***) 3	-	-	0 cm

*) DIN 18160-60:2014-02 Nachweis der Prüfung mit thermischer Vorbehandlung erforderlich.

**) Bei raumluftunabhängigen Feuerstätten kann der Abstand auf 1,5 cm verringert werden.

***) Bei raumluftunabhängigen Feuerstätten kann der Abstand auf 2 cm verringert werden.

Abgasleitungen Temperaturklasse T120 – in Schächten aus nichtbrennbaren Baustoffen

DIN V 18160-1:2006-01

Bei Temperaturklassen bis T120 ist zwischen den Schächten und angrenzenden Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen kein Abstand erforderlich.

Schreiben OBB 2015-10-23

Bis zu einer Temperaturklassifizierung T160 nach DIN EN 1443 muss die thermische Vorbehandlung nach DIN 18160-60:2014-02 nicht nachgewiesen werden.

Literaturverzeichnis

DIBT-Newsletter 3/2016, Klassifizierung des Feuerwiderstandes von Bauarten und Bauprodukten für Abgasanlagen

DIN 18160-1:2023:02, Abgasanlagen – Planung und Ausführung

Muster-Feuerungsverordnung: 2007:09 i. d. F. vom 27.09.2017

DIN-V 18160-1 Abgasanlagen: 2016-01

DIN 4104-4 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, 2016:05
Beuth-Kommentare Abgasanlagen Teil 1 – Planung und Ausführung, 2002

ZIV-Arbeitsblatt 905, Abnahmen an Feuerungsanlagen, 1999-08

DIN 18160-60 Prüfgrundsätze (ist zurückgezogen) – Weitere Anwendung empfohlen bis Harmonisierung der DIN EN 1366-13, einschließlich NA, abgeschlossen ist.

DIN EN 1366-13:2019-09 Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 13: Abgasanlagen Abgasanlagen | DIBt – Deutsches Institut für Bautechnik, Stand: 25.08.2024

Anforderungen an Abgasanlagen nach FeuV § 7

Laura Katharina Anneser | Assistentin für die Abteilung Technik, Berufsbildung und Qualitätssicherung

Abgasanlagen müssen den Brandschutz und die sichere Ableitung der Abgase gewährleisten. Damit dies erfüllt werden kann, sind in den jeweiligen Bauordnungen und Feuerungsverordnungen der Länder sowie in der DIN 18160-1:2023-02 Anforderungen an Abgasanlagen geregelt. Diese sind grundlegend für die durchzuführenden Aufgaben im Kaminkehrerhandwerk wie die Feuerstättenschau, Abnahmen oder Kehr- und Überprüfungsarbeiten an Abgasanlagen nach KÜO. Im nachfolgenden Beitrag werden die wichtigsten Anforderungen in Anlehnung an die FeuV § 7 mit Bezugnahme zur BayBO und DIN 18160-1:2023-02 veranschaulicht.

FeuV § 7 (1): Bemessung und Beschaffenheit

(1) *Abgasanlagen müssen nach lichtigem Querschnitt und Höhe, soweit erforderlich auch nach Wärmedurchlasswiderstand und Beschaffenheit der inneren Oberfläche, so bemessen sein, dass die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeführt werden und gegenüber Räumen kein gefährlicher Überdruck auftreten kann.*

BayBO Art. 40 Feuerungsanlagen, sonstige Anlagen zur Wärmeerzeugung, Brennstoffversorgung

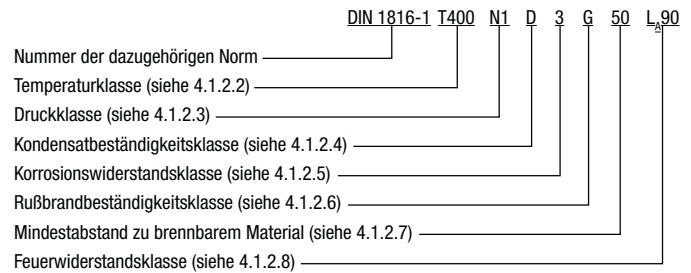
(3) ¹Abgase von Feuerstätten sind durch Abgasleitungen, Kamine und Verbindungsstücke (Abgasanlagen) so abzuführen, dass keine Gefahren oder unzumutbaren Belästigungen entstehen. ²Abgasanlagen sind in solcher Zahl und Lage und so herzustellen, dass die Feuerstätten des Gebäudes ordnungsgemäß angeschlossen werden können. ³Sie müssen leicht gereinigt werden können.

Abgasanlagen		
Schornsteine	Abgasleitungen	Verbindungsstücke

Mit den Begriffen „Beschaffenheit“ und „Bemessung“ werden Baustoffeigenschaften der Abgasanlage wie Wärmedurchlasswiderstand oder innere Oberflächenrauigkeit, aber auch Feuchteunempfindlichkeit, Temperaturbeständigkeit, Dichtheit etc. erfasst, die für die sichere Ableitung der Abgase relevant sind.

Detaillierte Ausführungen der erforderlichen Beschaffenheit für die jeweilige Abgasanlage ist in der DIN 18160-1:2023-02 erläutert. Abgasanlagen müssen mindestens nach den nachfolgenden Leitungskenngrößen klassifiziert werden:

- Nummer der Norm
- Temperaturklasse
- Gasdichtheitsklasse/Druckklasse
- Kondensatbeständigkeitsklasse
- Korrosionswiderstandsklasse
- Rußbrandbeständigkeitsklasse mit Angabe eines Abstandes zu brennbaren Bauteilen
- Feuerwiderstandsklasse



Für die richtige Bemessung der Querschnitte von Abgasanlagen kann eine Berechnung nach DIN EN 13384 herangezogen werden. In dieser Norm werden wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren für Abgasanlagen mit Feuerstätten geregelt.

Damit jederzeit ein freier Querschnitt gewährleistet ist und gefährliche Überdrücke sowie Abgasaustritt durch Verbrennungsrückstände oder äußere Einflüsse vermieden werden können, müssen die Abgaswege der Feuerstätte und der Abgasanlage entsprechend der KÜO regelmäßig auf freien Querschnitt überprüft und gegebenenfalls gereinigt werden.

FeuV § 7 (2): Abgasleitungen, Schornsteine, Lüftungsanlagen

(2) ¹Die Abgase von Feuerstätten für feste Brennstoffe müssen in Schornsteine, die Abgase von Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe dürfen auch in Abgasleitungen eingeleitet werden. ²Art. 39 Abs. 4 BayBO bleibt unberührt.

Der Absatz 2 regelt, in Abhängigkeit vom Brennstoff, ob eine Feuerstätte an eine Abgasanlage oder einen Schornstein angeschlossen werden muss.

Feuerstätten für feste Brennstoffe sind an Schornsteine anzuschließen. Bei der Verbrennung fester Brennstoffe können Rußablagerungen auf der Innenseite der abgasführenden Bauteile auftreten, die zum Rußbrand mit Temperaturen von mehr als 1000 °C führen können. Daher müssen Schornsteine rußbrandbeständig sein.

Bei Feuerstätten für gasförmige und flüssige Brennstoffe hingegen sind Abgasleitungen ausreichend.

Einteilung der Abgasanlagen	
Schornsteine	Abgasleitungen
Temperaturbeständigkeit T 400 – 600	Temperaturbeständigkeit T 80 – 600
Über-/Unterdruck	Über-/Unterdruck
Feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe	flüssige und gasförmige Brennstoffe
Feuerwiderstandsdauer L _A 90	Feuerwiderstandsdauer L _A 00 / L _A 30 / L _A 90
Rußbrandbeständig	
FeuV § 7 Abs. 7	FeuV § 7 Abs. 5 und 6

BayBO Art. 39 Lüftungsanlagen

- (4) ¹Lüftungsanlagen dürfen nicht in Abgasanlagen eingeführt werden; die gemeinsame Nutzung von Lüftungsleitungen zur Lüftung und zur Ableitung der Abgase von Feuerstätten ist zulässig, wenn keine Bedenken wegen der Betriebssicherheit und des Brandschutzes bestehen. ²Die Abluft ist ins Freie zu führen. ³Nicht zur Lüftungsanlage gehörende Einrichtungen sind in Lüftungsleitungen unzulässig.

Des Weiteren bezieht sich die FeuV auf den Art. 39 Abs. 4 der BayBO. Sofern die Brand- und Betriebssicherheit bewahrt wird, sieht die BayBO die Möglichkeit, Abgase von Feuerstätten in Lüftungsleitungen einzuleiten, um die gemeinsame Abluft ins Freie zu führen. Nicht zur Lüftungsanlage gehörende Einrichtungen, wie zum Beispiel Stromkabel, sind in Lüftungsleitungen unzulässig. Weitere Anforderungen beinhaltet die bauaufsichtliche Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (Musterlüftungsanlagenrichtlinie).

FeuV § 7 (3): Ohne Abgasanlagen

- (3) ¹Abweichend von Abs. 2 Satz 1 sind Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe ohne Abgasanlage zulässig, wenn durch einen sicheren Luftwechsel im Aufstellraum gewährleistet ist, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. ²Dies gilt insbesondere als erfüllt, wenn
1. durch maschinelle Lüftungsanlagen während des Betriebs der Feuerstätten ein Luftvolumenstrom von mindestens 30 m³/h je kW Nennleistung aus dem Aufstellraum ins Freie abgeführt wird oder
 2. besondere Sicherheitseinrichtungen verhindern, dass die Kohlenmonoxid-Konzentration in den Aufstellräumen einen Wert von 30 ppm überschreitet,
 3. bei Gas-Haushalts-Kochgeräten, soweit sie gleichzeitig betrieben werden können, mit einer Nennleistung von nicht mehr als 11 kW der Aufstellraum einen Rauminhalt von mehr als 15 m³ aufweist und mindestens eine Tür ins Freie oder ein Fenster hat, das geöffnet werden kann.

Mit Absatz 3 wird für Gasfeuerstätten die Möglichkeit geschaffen, auch ohne Abgasanlage auszukommen. Hierbei ist die Leistungsfähigkeit im Verhältnis zum vorhandenen Volumen des Aufstellraumes und dessen Lüftungsmöglichkeit maßgebend. Um Gefahren abzuwenden, muss ein ausreichender Luftwechsel gewährleistet sein und es dürfen keine unzumutbaren Belästigungen entstehen.

Spricht man also beispielsweise von einem Gas-Haushalts-Kochgerät mit einer Gesamtnennleistung von 12 kW, muss durch eine maschinelle Lüftungsanlage ein 30-facher Luftwechsel für mindestens 360 m³/h Verbrennungsluft zur Verfügung stehen und im Aufstellraum muss sich mindestens ein Fenster oder eine Türe befinden, die geöffnet werden kann.

Für Gas-Haushalts-Kochgeräte, deren Nennleistung 11 kW nicht überschreitet, besteht weiterhin die Möglichkeit, ohne eine maschinelle Lüftungsanlage auf die Abgasleitung zu verzichten, wenn der Aufstellraum min-

destens einen Rauminhalt von 15 m³ und eine Tür oder Fenster ins Freie hat, das geöffnet werden kann. Hierbei handelt es sich meist um einen allgemein gebräuchlichen Herd für den familiären Haushalt, bei dem man davon ausgeht, dass er sich in einem Raum befindet, der nur wenige Stunden am Tag von Personen benutzt wird. Dies unterscheidet den damit gemeinten Haushalts-Herd von ganztäglich betriebenen gewerblichen Küchen. In diesem Fall wäre eine Abluftanlage verpflichtend.

(vgl. TRGI G 600 Aufstellung von Gasgeräten der Art A)

FeuV § 7 (4): Mehrfachbelegung von Abgasanlagen

- (4) Mehrere Feuerstätten dürfen an einen gemeinsamen Schornstein, an eine gemeinsame Abgasleitung oder an ein gemeinsames Verbindungsstück nur angeschlossen werden, wenn
1. durch die Bemessung nach Abs. 1 und die Beschaffenheit der Abgasanlage die Ableitung der Abgase für jeden Betriebszustand sichergestellt ist,
 2. eine Übertragung von Abgasen zwischen den Aufstellräumen und ein Austritt von Abgasen über nicht in Betrieb befindliche Feuerstätten ausgeschlossen sind,
 3. die gemeinsame Abgasleitung aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht oder eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtungen oder andere Maßnahmen verhindert wird und
 4. die Anforderungen des § 4 Abs. 2 für alle angeschlossenen Feuerstätten gemeinsam erfüllt sind.

FeuV § 4 Aufstellung von Feuerstätten, Gasleitungsanlagen

- (2) ¹Die Betriebssicherheit von raumluftabhängigen Feuerstätten darf durch den Betrieb von Raumluft absaugenden Anlagen wie Lüftungs- oder Warmluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben, Abluft-Wäschetrockner nicht beeinträchtigt werden. ²Dies gilt als erfüllt, wenn
1. ein gleichzeitiger Betrieb der Feuerstätten und der Luft absaugenden Anlagen durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird,
 2. die Abgasabführung durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird,
 3. die Abgase der Feuerstätten über die Luft absaugenden Anlagen abgeführt werden oder
 4. anlagentechnisch sichergestellt ist, dass während des Betriebs der Feuerstätten kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann.

Für die richtige Bemessung der Abgasanlage muss entschieden werden, ob die Abgasanlage für eine Mehrfachbelegung geeignet ist. Dies ist abhängig von der Nennwärmeleistung und dem Brennstoff der anzuschließenden Feuerstätten. Zudem muss die Beschaffenheit, also die Klassifizierung der gesamten Abgasanlage (senkrechter Teil und alle Verbindungsstücke) für alle Feuerstätten geeignet sein. Dazu zählt die maximale Abgastemperatur, Kondensationsklasse, Druckklasse, Feuerwiderstandsklasse, Rußbeständigkeitsklasse etc. (vgl. Absatz 1). Wird beispielsweise mindestens eine der

angeschlossenen Feuerstätten mit festen Brennstoffen betrieben, müssen der senkrechte Teil der Abgasanlage sowie alle Verbindungsstücke rußbrandbeständig sein.

Nummer 2 regelt, dass Abgase einer Feuerstätte bei Mehrfachbelegung nicht durch die Abgaswege einer anderen Feuerstätte, die an der gleichen Abgasanlage angeschlossen ist, austreten dürfen. In der DIN 18160-1 wird im Detail geregelt, dass folgende Feuerstättenarten und Betriebsweisen nicht für die Mehrfachbelegung geeignet und **nicht zulässig** sind:

- raumluftabhängige Feuerstätten mit raumluftunabhängigen Feuerstätten
- Feuerstätten mit Gebläse einschließlich Verbrennungsluftunterstützung (Pelletofen) mit Feuerstätten ohne Gebläse;
- Feuerstätten mit Gebläse, soweit nicht alle Feuerstätten im selben Aufstellraum angeordnet sind;
- Feuerstätten mit Gebläse, soweit nicht alle Feuerstätten in derselben Bauart ausgeführt sind;
- unterschiedliche Feuerstätten mit Gebläse (d. h. unterschiedliche Bauart und andere Gebläsekennlinie);
- Feuerstätten, die oberhalb des 5. Vollgeschosses angeordnet sind, soweit nicht alle Feuerstätten im selben Raum aufgestellt sind;
- Feuerstätten mit Abgastemperaturen über 400 °C;
- Feuerstätten in Aufstellräumen mit ständig offener Verbindung zum Freien, z. B. mit Lüftungsöffnungen, ausgenommen Feuerstätten im selben Aufstellraum;
- Feuerstätten für feste Brennstoffe mit offen zu betreibendem Feuerraum, wie z. B. offene Kamine nach DIN EN 13229 oder Kaminöfen nach DIN EN 13240, die bestimmungsgemäß offen betrieben werden können.

Bei allen Betriebszuständen gilt der Austritt von Abgasen in den Aufstellraum sowie die Übertragung von Abgasen zwischen den Aufstellräumen und ein Austritt von Abgasen über andere Feuerstätten für **raumluftabhängige** Feuerstätten als ausgeschlossen, wenn:

- der Abstand zwischen der Einführung des untersten und des obersten Verbindungsstückes nicht mehr als 6,5 m beträgt,
- bei hinsichtlich der Brennstoffart gemischt belegten Abgasanlagen die Verbindungsstücke der Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe eine senkrechte Anlaufstrecke von mindestens 1 m Höhe unmittelbar hinter dem Abgasstutzen haben.

Die Mehrfachbelegung für **raumluftunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe** muss in der Zulassung der Abgasanlage geregelt sein und ist nur in derselben Nutzungseinheit erlaubt.

Zum Schutz vor der Brandweiterleitung dürfen alle Feuerungsanlagen nur aus nicht brennbaren Abgasleitungen bestehen. Sollte eine brennbare Leitung verwendet werden, so muss für diese eine bauaufsichtliche Zulassung vorliegen. Absperrvorrichtungen für Abgaswege gibt es aktuell in Deutschland keine.

Lüftungseinrichtungen dürfen den Betrieb der Feuerungsanlagen nicht stören (vgl. FeuV § 4).

FeuV § 7 (5): Schächte für Abgasleitungen

(5) ¹In Gebäuden muss jede Abgasleitung, die Geschosse überbrückt, in einem eigenen Schacht angeordnet sein. ²Dies gilt nicht

1. für Abgasleitungen in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2, die durch nicht mehr als eine Nutzungseinheit führen,
2. für einfach belegte Abgasleitungen im Aufstellraum der Feuerstätte und
3. für Abgasleitungen, die eine Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 Minuten, in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 eine Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 30 Minuten haben.

³Schächte für Abgasleitungen dürfen nicht anderweitig genutzt werden. ⁴Die Anordnung mehrerer Abgasleitungen in einem gemeinsamen Schacht ist zulässig, wenn

1. die Abgasleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,
2. die zugehörigen Feuerstätten in demselben Geschoss aufgestellt sind oder
3. eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtungen oder andere Maßnahmen verhindert wird.

⁵Die Schächte müssen eine Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 Minuten, in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 von mindestens 30 Minuten haben.

Absatz 5 stellt brandschutztechnische Anforderungen an Abgasleitungen und regelt unter anderem in Abhängigkeit der Gebäudeklasse und Nutzungseinheiten die Notwendigkeit eines Schachtes und dessen Feuerwiderstandsfähigkeit. Dies wird im Beitrag „Beurteilung von Schächten für Abgasleitungen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand“ im Detail erläutert.

FeuV § 7 (6): Abgasleitungen ohne Schächte

(6) ¹Abgasleitungen aus normalentflammbaren Baustoffen innerhalb von Gebäuden müssen, soweit sie nicht gemäß Abs. 5 in Schächten zu verlegen sind, zum Schutz gegen mechanische Beanspruchung von außen in Schutzrohren aus nichtbrennbaren Baustoffen angeordnet oder mit vergleichbaren Schutzvorkehrungen aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgestattet sein. ²Dies gilt nicht für Abgasleitungen im Aufstellraum der Feuerstätten. ³§ 8 Abs. 1 bis 3, 5 und 6 bleiben unberührt.

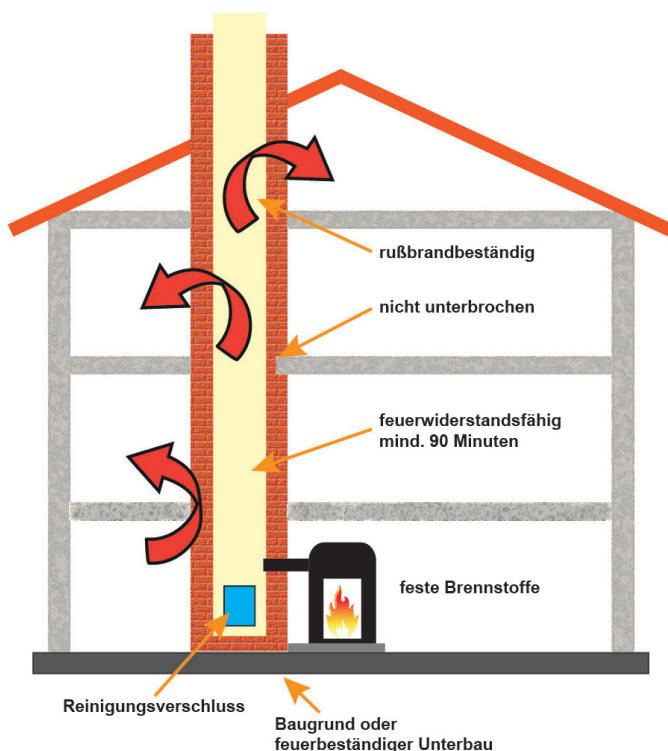
Absatz 6 regelt die Ausführung von Abgasleitungen, für die nach Absatz 5 **kein Schacht notwendig** ist. Die Regelung ist auch deshalb erforderlich, weil künftig vermehrt Produkte aus normalentflammbaren Baustoffen (mit CE-Kennzeichnung auf der Basis nach der Bauproduktenrichtlinie harmonisierter Normen) auf den Markt kommen können. Wird beispielsweise eine Abgasleitung aus normalentflammbaren Baustoffen in Gebäudeklasse 1 oder 2 mit nur einer Nutzungseinheit durch mehrere Geschosse geführt, ist hier ein Schutz gegen mechanische Beanspruchung aus nichtbrennbaren Baustoffen notwendig.

Die Mindestabstände zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen nach § 8 sind einzuhalten, wobei die Abstände von der Abgasleitung zum Schutzrohr angerechnet werden können.

FeuV § 7 (7): Schornsteine

(7) Schornsteine müssen

1. gegen Rußbrände beständig sein,
2. in Gebäuden, in denen sie Geschosse überbrücken, eine Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 Minuten haben oder in durchgehenden Schächten mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 Minuten angeordnet sein,
3. unmittelbar auf dem Baugrund gegründet oder auf einem feuerbeständigen Unterbau errichtet sein; es genügt ein Unterbau aus nichtbrennbaren Baustoffen für Schornsteine in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3, für Schornsteine, die oberhalb der obersten Geschossdecke beginnen, sowie für Schornsteine an Gebäuden,
4. durchgehend, insbesondere nicht durch Decken unterbrochen sein und
5. für die Reinigung Öffnungen mit Schornsteinreinigungsverschlüssen haben.



Im Absatz 7 werden bauliche und brandschutzrechtliche Anforderungen an Schornsteine, also Abgasanlagen, an welche Feuerstätten für feste Brennstoffe angeschlossen werden sollen, gestellt.

Ob eine Abgasanlage rußbrandbeständig ist und wie lange sie bei Brandbeanspruchung widersteht, ist der Kennzeichnung der Abgasanlage zu entnehmen.

Damit die Abführung der Abgase durch Ablagerungen und Verbrennungsrückstände an der Sohle nicht beeinträchtigt wird, sollte der Abstand der Sohle und der Unterkante des untersten Feuerstättenanschlusses mindestens 20 cm betragen.

Hierbei sind Ausnahmen möglich, welche im Vortrag „Die DIN 18160-1 in der Praxis“ erläutert werden.

Die Sohle muss entweder der Baugrund selbst oder ein feuerbeständiger Unterbau sein.

Ein Unterbau aus nicht brennbaren Baustoffen genügt für

- Schornsteine in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 bis 3
- Schornsteine, die oberhalb der obersten Geschossdecke beginnen, sowie
- Schornsteine an Gebäuden.

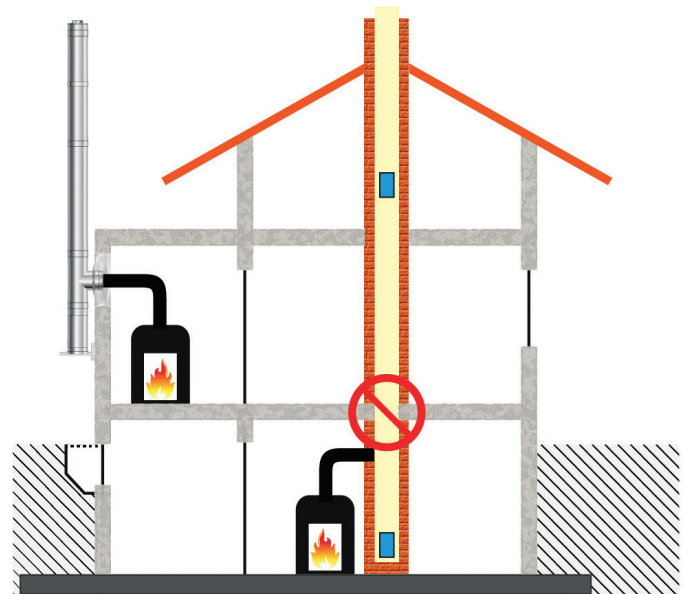
Eine Sohle ist nicht erforderlich bei

- Abgasanlagen für nur vorübergehend benutzte Feuerstätten mit einer Nennwärmeleistung von nicht mehr als 10 kW in freistehenden, eingeschossigen Gebäuden, die nur für einen vorübergehenden Aufenthalt bestimmt sind, wie Wochenendhäuser, Unterkunftshütten, Baubuden und Unterkünfte auf Baustellen,
- direkt über der Feuerstätte angeordnete einfachbelegte Abgasanlagen (vgl. DIN 18160-1:2023-02 4.3.2.4)
- Abgasanlagen für offene Kamine nach DIN EN 13229.

(vgl. DIN 18160-1:2023-02 4.1.1.8)

Damit Abgasanlagen leicht gereinigt werden können, müssen folgende Reinigungseinrichtungen vorhanden sein:

- untere Reinigungsöffnung und
- obere Reinigungsöffnung oder
- mögliche Reinigung von der Mündung des senkrechten Teils der Abgasanlage unter Berücksichtigung der DIN 18160-5



FeuV § 7 (8): Überdruckbetriebene Abgasanlagen

(8) Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke, die unter Überdruck betrieben werden, müssen innerhalb von Gebäuden

1. in vom Freien dauernd gelüfteten Räumen liegen,
2. in Räumen liegen, die § 3 Abs. 1 Nr. 3 entsprechen,
3. soweit sie in Schächten liegen, über die gesamte Länge und den ganzen Umfang hinterlüftet sein oder
4. der Bauart nach so beschaffen sein, dass Abgase in gefährdender Menge nicht austreten können.

*DIN 18160-1:2023-02 4.1.1.8

FeuV § 3 Verbrennungsluftversorgung von Feuerstätten

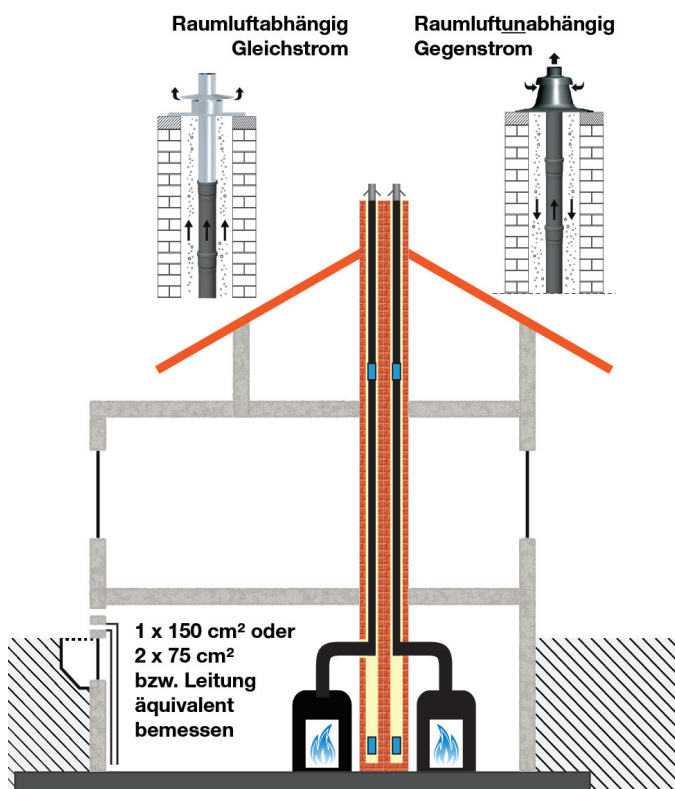
(1) Für raumluftabhängige Feuerstätten mit einer Nennleistung von insgesamt nicht mehr als 35 kW reicht die Verbrennungsluftversorgung aus, wenn jeder Aufstellraum

3. eine ins Freie führende Öffnung mit einem lichten Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von je 75 cm² oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten hat.

Für Abgasanlagen, die im Überdruck betrieben werden und sich in einem Schacht befinden, muss eine ausreichende Hinterlüftung sichergestellt werden. Dies gilt als erfüllt, wenn folgende Abstände über die gesamte Länge und über den ganzen Umfang zwischen der Außenfläche der jeweils inneren Schale und der Innenfläche der nächsten Schale oder zwischen der Außenfläche der Abgasanlage und der Innenfläche des Schachtes eingehalten werden:

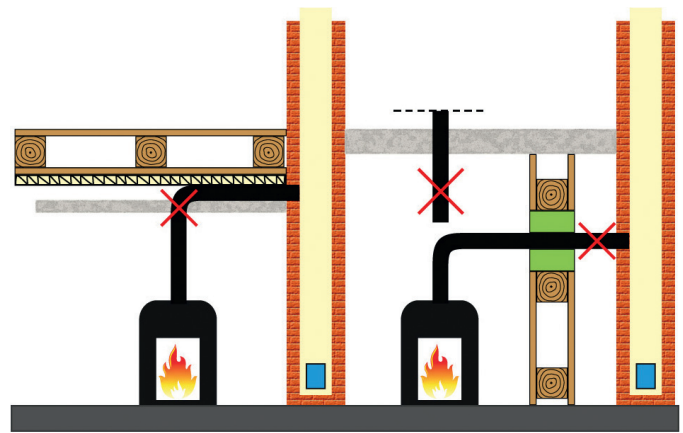
- bei rundem lichten Querschnitt der inneren Schale in der nächsten Schale mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 2 cm
- bei rundem lichten Querschnitt der inneren Schale in der nächsten Schale mit rundem lichten Querschnitt mindestens 3 cm
- bei rechteckigem lichten Querschnitt der inneren Schale in der nächsten Schale mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 3 cm

Bei konzentrischen Luft-Abgas-Systemen ist die Verbrennungsluftumspülung als Hinterlüftung anzusehen.



FeuV § 7 (9): Verbindungsstücke

(9) Verbindungsstücke dürfen nicht in Decken, Wänden oder unzugänglichen Hohlräumen angeordnet sowie nicht in andere Geschosse oder Nutzungseinheiten geführt werden.



Verbindungsstücke dürfen weder senkrecht in andere Geschosse noch waagrecht in andere Nutzungseinheiten geführt werden.

Verbindungsstücke sollten immer kurz und ansteigend verlegt werden. Detaillierte Empfehlungen zur Installation von Verbindungsstücken sind unter dem Punkt „4.3.2.3 Verlauf des Verbindungsstückes“ der DIN 18160-1:2023-2 zu finden.

Bei Verbindungsstücken für feuchte Betriebsweise muss ein Gefälle zur Kondensatableitung von mindestens 3° angeordnet werden.

FeuV § 7 (10): Luft-Abgas-Systeme

(10) ¹Luft-Abgas-Systeme sind zur Abgasabführung nur zulässig, wenn sie getrennte, durchgehende Luft- und Abgasführungen haben. ²An diese Systeme dürfen nur raumluftunabhängige Feuerstätten angeschlossen werden, deren Bauart sicherstellt, dass sie für diese Betriebsweise geeignet sind. ³Im Übrigen gelten für Luft-Abgas-Systeme Abs. 4 bis 9 sinngemäß.

FeuV § 2 Begriffe

(2) ¹Raumluftunabhängig sind Feuerstätten, denen die Verbrennungsluft über Leitungen oder Schächte nur direkt vom Freien zugeführt wird und bei denen kein Abgas in gefährdender Menge in den Aufstellraum austreten kann. ²Andere Feuerstätten sind raumluftabhängig.

Luft-Abgas-Systeme müssen getrennte Luft- und Abgasschächte haben. Sie werden aufgrund der Anordnung der Schächte in zwei Ausführungen unterteilt:

- konzentrische Anordnung: der Abgasschacht wird vom Luftschacht umschlossen
- nebeneinander liegende Anordnung: der Abgasschacht liegt neben dem Luftschacht

Bei konzentrischer Anordnung muss der Luftschacht eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten, in der Gebäudeklasse 1 u. 2 von mindestens 30 Minuten haben. Der Querschnitt muss mindestens den Abmessungen der Hinterlüftung nach DIN 18160-1: 2023-2 4.3.6.14 entsprechen.

Bei nebeneinander liegender Anordnung der Schächte müssen der Abgasschacht und der Luftschacht jeweils eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten, in GKL 1 u. 2 von mindestens 30 Minuten haben.

Hierbei muss der Querschnitt des Luftschachts mindestens der erforderlichen Querschnittsfläche der Abgasanlage entsprechen, wobei die lichte Breite mindestens 50 mm betragen muss.

Wenn ein Luft-Abgas-Schornstein als Schornstein mit Verbrennungsluftversorgung über einen konzentrischen oder nebenliegenden Schacht genutzt werden soll, so muss sowohl die Abgasanlage als auch das Luft-Abgas-System nach DIN 18160-1:2023-02 4.1.1.11 dafür geeignet sein. Eine ausreichende Bemessung kann durch eine Berechnung mit der DIN EN 13384-1 erfolgen.

Die Mündung ist so auszubilden, dass Abgase nicht in gefahrdrohender Menge in den Luftschacht angesaugt werden können und windbedingte Druckschwankungen sich möglichst gleichmäßig auf den Luft- und Abgas-schacht auswirken. Dadurch könnte die Funktion der Feuerstätte beeinträchtigt werden. Bildliche Beispiele zur richtigen Ausführung sind in der DIN 18160-1:2023-02 4.3.7.5 zu finden.

Bei der Planung einer Abgasanlage und dem Anschluss einer oder mehrerer Feuerstätten sind die genannten gesetzlichen Bestimmungen zu berücksichtigen. Der Brandschutz und die Betriebssicherheit sind als wichtigstes Schutzziel geboten. Die Überprüfung von Abgasanlagen durch das Bayerische Kaminkehrerhandwerk mit der Abnahme nach BayBO und der Feuerstättenschau nach SchfHwG sowie die Kehr- und Überprüfungsarbeiten nach KÜO stellen einen bedeutenden Beitrag zum vorbeugenden Brandschutz und der Sicherheit dar.

Quellen:

- Feuerungsverordnung (FeuV) vom 11. November 2007
- DIN 18160-1:2023-02 Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung
- FeuV Bayern 2008 mit Erläuterungen BFV GmbH
- Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW G 600 (A) Technische Regel für Gasinstallationen (DVGW-TRGI) – Auszug –
- DIN EN 13384-1 Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren – Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte

Überprüfung der Dichtheit an Überdruck-Abgasleitungen

Reno Janssen | Technischer Landesinnungswart LIV Niedersachsen

Einleitung

Ein Großteil der im Bestand befindlichen Brennwertanlagen hat inzwischen ein Alter erreicht, das einen Austausch erforderlich macht – spätestens aber seit dem Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine seit dem 24. Februar 2022, welcher nicht nur geopolitische und wirtschaftliche Auswirkungen hat, sondern auch direkte Konsequenzen für den Energiemarkt und den Gebäudebestand in Deutschland. Die stark gestiegenen Brennstoffpreise in Kombination mit den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) 2024 haben die Sanierungsaktivitäten deutlich beschleunigt. Besonders die im GEG verankerte Verpflichtung zur kommunalen Wärmeplanung, mit Fristen zur Erstellung von Wärmeplänen bis 2026 für Großstädte und 2028 für kleinere Kommunen, hat diese Entwicklung weiter vorangetrieben.

Ein nicht unerheblicher Trend bei der Modernisierung von Heizsystemen ist der Austausch bestehender Brennwertfeuerstätten gegen neue Brennwertfeuerstätten. Dabei werden häufig bestehende Abgasleitungen weiterverwendet. Insbesondere Abgasleitungen, die ursprünglich mit einer Druckklasse von 1.000 Pa gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) zertifiziert wurden, sind jedoch nicht immer uneingeschränkt für den weiteren Betrieb geeignet. Vor einer Weiterverwendung ist daher in jedem Einzelfall die Überprüfung ihrer Eignung und Funktionstauglichkeit erforderlich.

Anforderungen an Abgasleitungen und gesetzliche Grundlagen

Es gelten hohe Anforderungen an Abgasleitungen, die ihre Abgase unter Überdruck ins Freie ableiten. Gemäß der Feuerungsverordnung (FeuV) dürfen an Abgasleitungen ausschließlich Feuerstätten für flüssige und gasförmige Brennstoffe angeschlossen werden, die den spezifischen Anforderungen der Abgasanlage entsprechen (§ 7 Abs. 1 und 2).

Die gesetzlichen Anforderungen sind klar definiert: Gemäß § 40 Abs. 1 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) müssen Feuerstätten und Abgasanlagen sowohl betriebssicher als auch brandsicher sein. Dabei müssen die Abgase so abgeführt werden, dass weder Gefahren noch unzumutbare Belästigungen entstehen. Neben den bundesweiten Regelungen sind zudem die landesrechtlichen Vorschriften zu berücksichtigen.

Leckmengenprüfungen

Die Dichtheit von Abgasleitungen ist ein zentraler Faktor für den sicheren Betrieb von Feuerungsanlagen. Positive Leckmengenprüfungen gewährleisten, dass keine Abgase austreten und die Anlagen den technischen Anforderungen entsprechen.

Grundlagen der Abgasleitungen

An Abgasleitungen dürfen ausschließlich Feuerstät-

ten für flüssige und/oder gasförmige Brennstoffe angeschlossen werden. Diese müssen entsprechend der Kennzeichnung der Abgasleitung für den jeweiligen Brennstoff, die möglichen Abgastemperaturen, die Betriebsweise (feucht oder trocken) sowie den Druck (Überdruck oder Unterdruck) geeignet sein. Dies wird durch die Vorgaben der Feuerungsverordnung (FeuV § 7 Abs. 1 und 2) geregelt.

Abgasanlagen müssen so ausgeführt sein, dass die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeführt werden und gegenüber Räumen kein gefährlicher Überdruck auftreten kann. Dazu sind Abgasanlagen in solcher Anzahl, Beschaffenheit und Lage herzustellen, dass die vorgesehenen Verbrennungseinrichtungen in den Gebäuden ordnungsgemäß an Abgasanlagen angeschlossen und betrieben werden können.

Insbesondere bei nicht verbrennungsluftumspülten Überdruck-Abgasleitungen mit der Gasdichtheits- und Druckklasse P1 und H1 in Gebäuden empfiehlt der ZIV auf Grundlage der DIN V 18160-1 eine Druckprobe, sofern es sich nicht um vollständig geschweißte Leitungen handelt. Bei nicht verbrennungsluftumspülten Überdruck-Abgasleitungen mit der Gasdichtheits-/Druckklasse P1, H1, P2 oder H2 außerhalb von Gebäuden und die als P2 bzw. H2 gekennzeichnet werden sollen, ist eine Druckprobe in der Regel nicht erforderlich, sofern optisch keine Mängel erkennbar sind.

Siphons in Abgasleitungen: Anforderungen und Hinweise

Siphons, die in Abgasleitungen eingebaut werden, müssen zwingend der Druck-Klassifizierung der jeweiligen Abgasleitung entsprechen, um einen sicheren und normgerechten Betrieb zu gewährleisten.

Die erforderliche Sperrwasserhöhe eines Siphons lässt sich in der Regel aus den Produktunterlagen des Herstellers oder aus der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) der Abgasleitung entnehmen. Diese Angaben sind essenziell, um die Funktionsfähigkeit und Dichtigkeit des Systems sicherzustellen. Für Siphons, die Teil der Feuerstätte sind, gelten meist geringere Anforderungen an die Sperrwasserhöhe. Allerdings ist es hierbei entscheidend, stets die Systemgrenzen der Abgasleitung zu berücksichtigen, um mögliche Funktionsstörungen oder Gefährdungen zu vermeiden.

Eine korrekte Auswahl und Installation von Siphons unter Beachtung der spezifischen Anforderungen trägt maßgeblich zur Betriebssicherheit und Langlebigkeit der gesamten Abgasleitung bei.

Die **DIN 18160-1:2023-02** beinhaltet die Druckklassen M1 und M2 mit einem Druckbereich von bis zu 1.500 Pa. Die Bewertung und das Vorgehen bei der Anwendung dieser Druckklassen erfolgen nach den gleichen Prinzipien wie bei den bereits bestehenden Regelungen. Es ist jedoch zu beachten, dass die DIN 18160-1:2023-02 bislang nicht in allen Bundesländern baurechtlich über

die Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VVTB) eingeführt wurde. Dies bedeutet, dass die praktische Umsetzung und Anerkennung der Norm regional unterschiedlich ausfallen können.

Messgeräte

Dichtheitsprüfgeräte müssen der „Richtlinie für die Eignungsprüfung von Dichtheitsprüfgeräten zur Überprüfung von Abgasanlagen der Klassen N, P, M und H (DIN EN 1443) sowie von geregelten Absaugsystemen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 625“ (Stand 30.10.2008) entsprechen. Es sind ausschließlich die vom Hersteller von Druckdichtheitsmessgeräten zugelassenen Zubehörteile zu verwenden (z. B. Abdichtblasen). Eine Dichtheitsprüfung (Prüfung der Leckage) der Klassen N1 und N2 sind in Deutschland baurechtlich nicht eingeführt. Dennoch könnten entsprechende Dichtheitsprüfungen mit den üblichen Dichtheitsprüfgeräten durchgeführt werden. Dafür sind ggf. weitere Zubehörteile zu verwenden.

Fa. Ress (DP5)

Das Dichtheitsprüfgerät DP5 wird zur Messung der Dichtheit von Abgasleitungen mit Überdruck eingesetzt. Es kann ein Prüfdruck von 20, 200, 1.500 oder 5.000 Pa (Klasse N, P, M, H) eingestellt werden, entsprechend den Druckklassen der EN 1443.



Quelle: Fa. Ress

Fa. Wöhler (DP600)

Das Messgerät kann zur Messung der Dichtheit aller in der EN 1443 aufgeführten Abgasleitungen eingesetzt werden. Zu diesem Zweck wird der Luftvolumenstrom gemessen, der zur Aufrechterhaltung eines Prüfdrucks notwendig ist (Leckmengenprüfung).



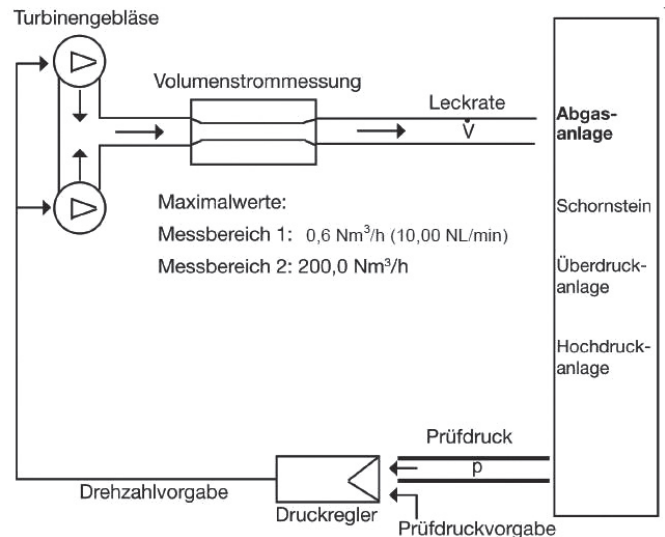
Quelle: Fa. Wöhler

Die **Funktionsprüfung von Dichtheitsprüfgeräten** erfordert den Einsatz einer speziellen Kalibriereinrichtung, um präzise Messergebnisse sicherzustellen. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass kein Kondensat aus der Abgasleitung in das Messgerät eindringt, da dies die Messgenauigkeit beeinträchtigen oder das Gerät beschädigen könnte. Vor Beginn jeder Messung sollte überprüft werden, ob der Akku ausreichend geladen ist, da während einer laufenden Messung das Netz- oder Ladegerät nicht angeschlossen werden kann. Ein Unterbrechen der Messung aufgrund eines entladenen Akkus würde eine Wiederholung des gesamten Vorgangs notwendig machen. Darüber hinaus ist es erforderlich, die Herstellerangaben in der Bedienungsanleitung zu beachten, da diese wichtige Hinweise zur korrekten Handhabung und zur Einhaltung der Messgenauigkeit enthalten.

Messprinzip

Bei der **Prüfung auf Dichtheit** wird die Abgasleitung mit einem konstanten Überdruck beaufschlagt. Der zur Aufrechterhaltung des Überdruckes notwendige Volu-

menstrom entspricht der Leckrate der Abgasleitung. Das folgende Diagramm stellt den prinzipiellen Messaufbau bei der Leckmengenprüfung einer Abgasleitung dar. Der über zwei Turbinengebläse erzeugte Volumenstrom wird mithilfe eines Schlauches in die abgedichtete Abgasleitung eingebracht. Infolge der einströmenden Luft steigt der Druck in der Abgasleitung an. Dieser Druck wird über einen zweiten Schlauch zum Messgerät zurückgeführt und gemessen. Durch den Vergleich des Soll-Prüfdrucks mit dem aktuellen Prüfdruck in der Abgasleitung werden die Turbinengebläse geregelt.



Messprinzip Wöhler DP 600

Quelle: Fa. Wöhler

Überprüfung der Dichtheitsprüfgeräte

Jedes Dichtheitsprüfgerät wird mit einem Kalibrierprotokoll ausgeliefert. Eine rechtliche Verpflichtung zur wiederkehrenden Überprüfung der Dichtheitsprüfgeräte, wie z. B. bei allen Abgasanalysecomputer, die im Rahmen von Tätigkeiten nach der 1. BImSchV eingesetzt werden (vgl. § 13 1. BImSchV), existiert nicht. Jedoch geben die Hersteller eine halbjährliche Prüfung des Messgerätes durch eine anerkannte Prüfstelle vor, um die einwandfreie Funktion feststellen zu lassen.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Dichtheitsprüfgerät
- Abdichtblasen in unterschiedlichen Größen und ausreichender Zahl
- Zange
- Spezielschlüssel zum Öffnen der Revisionsöffnungen
- Spiegelset mit verschiedenen Größen
- Metrierte Kamera bzw. Haspelkamera
- ggf. 2 Person oder Mündungssicherung wie z. B. armiertes Klebeband
- Sprühflasche mit Wasser
- Gliedermaßstab/Maßband
- Taschenlampe
- Metrierte Haspel
- ggf. Material um feuchtgewordene Arbeitsmaterialien zu trocknen.
- ggf. kleiner Kompressor mit Manometer

Arbeitsvorgänge für die Durchführung von Leckmengenprüfungen an Überdruck-Abgasleitungen

01	Inaugenscheinnahme der Anlage sowie äußeren Zustand überprüfen
02	Feuerstätte außer Betrieb nehmen
03	Berechnung der inneren Oberfläche mit Nenndurchmesser sowie Nennlänge / Berechnung der Leckrate
04	Beachtung der Besonderheiten für die Durchführung der Dichtheitsprüfung
05	Abdichtblasen setzen
06	Dichtheitsprüfgerät in Betrieb nehmen
07	Dichtheitsprüfung durchführen
08	Bewertung/Beurteilung des Messergebnisses
09	Ursprünglichen Betriebszustand herstellen
10	Ausstellen der Bescheinigung

Zur Druckprobe für die Gasdichtheits-/Druckklasse P1, M1 und H1 wird mit einem Dichtheitsprüfgerät in die oben und unten abgedichtete Abgasleitung Luft eingebracht bis sich ein Überdruck entsprechend der Klassifizierung der Abgasleitung von 200 Pa (P1), 1.500 Pa (M1) bzw. von 5.000 Pa (H1) einstellt. Unter Beibehaltung des Druckes wird festgestellt, welche Luftmenge über Undichtheiten entweicht. Bis zu einer bestimmten Leckrate von 0,006 l/(s·m²) bezogen auf die innere Oberfläche, gilt die Abgasleitung als ausreichend dicht.

	Typ	Prüfdruck	Zulässige Leckrate bei Prüfdruck pro m ²	Gasdichtheitsklasse
Abgasanlage für Überdruckbetrieb	P1	200 Pa	0,36 l/min (0,022m ³ /h)	0,006 l/sec
	P2	200 Pa	7,20 l/min (0,432 m ³ /h)	0,120 l/sec
	M1*	1.500 Pa	0,36 l/min (0,022m ³ /h)	0,006 l/sec
	M2*	1.500 Pa	7,20 l/min (0,432 m ³ /h)	0,120 l/sec
	H1	5.000 Pa	0,36 l/min (0,022m ³ /h)	0,006 l/sec
	H2	5.000 Pa	7,20 l/min (0,432 m ³ /h)	0,120 l/sec

*) Die Typen M1 und M2 sind bisher nur in wenigen Bundesländern über Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV-TB) eingeführt.

Durchführung der Leckmengenprüfung

Ermittlung Nennlänge

Die Ermittlung der einzelnen Nennlängen kann z. B. mittels Kamera, Haspel oder Maßband erfolgen.

Berechnung innerer Oberfläche

Die innere Oberfläche berechnet sich nach der Formel:

$$A_i = l_{Anlage} * d_i * \pi$$

A_i = innere Oberfläche der abgedichteten Abgasleitung in m²

l_{Anlage} = Länge der Abgasleitung in Metern

d_i = innerer Durchmesser in Metern

π = Kreiszahl pi

Berechnung der zulässigen Leckrate

Die zulässige Leckrate wird für die eingegebenen Leitungsabmessungen nach folgender Formel berechnet:

$$\dot{V}_{Leck} = \dot{V}_{norm} * A_i$$

$\dot{V}_{Leck}$ = zulässige Leckrate der Anlage in l/min bei 1013 hPa und 20 °C

$\dot{V}_{norm}$ = zulässige Leckrate pro m² in l/min

A_i = innere Oberfläche in m²

Entsprechend der Produktunterlagen der Abgasleitung ist der Nenndurchmesser zu ermitteln. Dieser wird mit DNxx angegeben. Der tatsächliche Innendurchmesser ist kleiner als der durch DNxx angegebene Durchmesser der Hersteller (Stichwort: Materialstärke). Aus Vereinfachungsgründen wird mit dem DN-Wert gerechnet und nicht mit dem tatsächlichen Innendurchmesser. Sofern kein Nenndurchmesser aus den vorhandenen Unterlagen hervorgeht, ist der Innendurchmesser zu ermitteln. Bei unterschiedlichen Durchmessern im Bereich der waagerechten sowie der senkrechten Abgasleitung sind die inneren Oberflächen anteilig zu ermitteln und aufzusummieren. Anmerkung: Aussage aus DIN EN 1443: Die Leckrate in Liter pro Sekunde je Quadratmeter innerer Innenrohroberfläche der Abgasanlagen oder der Verbindungsstücke vor und nach jeglicher Prüfung darf die Werte nach Tabelle 3 der DIN EN 1443 nicht überschreiten. Die Innenrohroberfläche wird mithilfe des Nenndurchmessers des Innenrohrs berechnet. Wenn die Fuge Teil der Bauelemente der Abgasanlage ist, werden die Prüfungen mit Fugen durchgeführt.

Beispiel

$$A_i = l_{Anlage} * d_i * \pi$$

$$\dot{V}_{Leck} = \dot{V}_{norm} * A_i$$

Beispiel einer Centrotherm 11 m langen Abgasleitung mit DN 80:

$$A_i = 11 \text{ m} * 0,080 \text{ m} * 3,1415926$$

$$A_i = 2,76 \text{ m}^2$$

$$\dot{V}_{Leck} = 0,006 \frac{\text{l}}{\text{m}^2 * \text{s}} * 2,76 \text{ m}^2$$

$$\dot{V}_{Leck} = 0,01656 \text{ l/s}$$

Die zulässige Leckrate ist mit dem ermittelten Messwert (MW) des Dichtheitsprüfgerätes zu vergleichen. Der Messwert muss kleiner / gleich der zulässigen Leckrate sein.

$$MW \leq \dot{V}_{Leck}$$

Besonderheiten bei der Durchführung der Dichtheitsprüfung von Abgasleitungen

Die Leckmengenprüfung von Abgasleitungen erfordert eine sorgfältige Beachtung spezifischer Besonderheiten, um Schäden an Geräten, einzelner Anlagenkomponenten oder der gesamten Abgasleitung zu vermeiden und die Einhaltung der Anforderungen sicherzustellen. Zu den zentralen Aspekten zählen der Umgang mit erhöhtem Kondensatanfall, die Bedeutung von Rückstromsicherungen sowie die korrekte Entwässerung der Abgasleitungen.

Ein **erhöhter Kondensatanfall** ist insbesondere bei flexiblen Abgasleitungen ein häufig auftretendes Phänomen. Vor Beginn der Druckprüfung sollte geprüft werden, ob ein übermäßiger Kondensatanfall zu erwarten ist. Dieser kann zu Schäden am Dichtheitsprüfgerät führen. Um dies zu verhindern, sollten präventive Maßnahmen ergriffen werden, wie das Durchfahren der Abgasleitung mit einer Haspel oder einer Kamera. Dadurch lässt sich die Abgasleitung auf mögliche Hindernisse oder Verunreinigungen überprüfen.

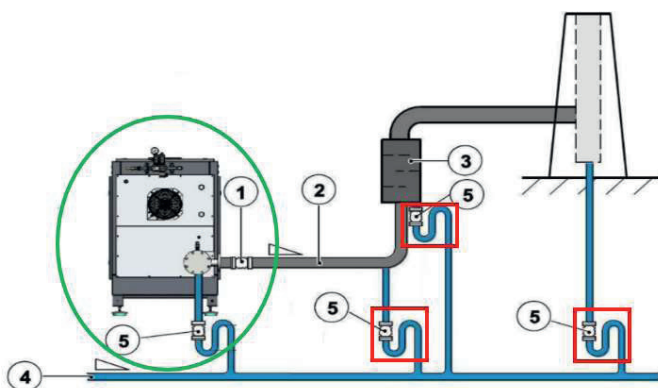
Ein weiterer zentraler Punkt ist die Verwendung von **Rückstromsicherungen**. Laut der Feuerungsverordnung (FeuV) § 7 Abs. 4 dürfen mehrere Feuerstätten nur dann an einen gemeinsamen Schornstein oder eine gemeinsame Abgasleitung angeschlossen werden, wenn unter anderem die Ableitung der Abgase in allen

Betriebszuständen gewährleistet ist und keine Abgase in nicht betriebene Feuerstätten gelangen können. Rückstromsicherungen verhindern, dass Abgase in nicht betriebene Feuerstätten eindringen, insbesondere bei gasförmigen und flüssigen Brennstoffen. Es ist jedoch zu beachten, dass Rückstromsicherungen keinesfalls als Ersatz für Abdichtblasen verwendet werden dürfen, da sie nicht die erforderliche Dichtheit gewährleisten.

Die **Entwässerung der Abgasleitung** mittels Siphons ist ebenfalls von hoher Bedeutung, um den Kondensatablauf gegen den Eintritt von Abgasen oder Falschluff zu sichern. Hierbei sollten Siphons aus korrosionsbeständigem Material eingesetzt werden, die eine ausreichende Sperrwasserhöhe aufweisen, um den erwarteten Unter- und Überdrücken standzuhalten. Die genaue Ausführung der Sperrwasserhöhe richtet sich nach den bauaufsichtlichen Vorgaben, wie beispielsweise den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) des DIBt. Um eine einfache Überprüfung und Reinigung zu ermöglichen, sollte der Siphon außerhalb der Abgasleitung installiert werden. Es ist außerdem wichtig, Siphons nicht in die Leckmengenprüfung einzubeziehen, da sie die Ergebnisse verfälschen könnten.

Die Beachtung dieser Aspekte gewährleistet eine ordnungsgemäße Durchführung der Leckmengenprüfung und trägt zur Sicherheit und Langlebigkeit der Abgasleitung bei.

Schema Kondensatanschluss



Quelle: Fa Viessmann

Erläuterung zum Bild

- 1 - Axialkompensator | 2 - Abgasleitung
3 - Abgas-Sekundärschalldämpfer | 4 - Kondensatablauf
5 - Elastischer Verbinder (Silikonschlauch)

In „Grün“ gekennzeichnete Siphon ist geräteseitiger Siphon und in „Rot“ gekennzeichnete Siphons sind separate Entwässerungen der Abgasleitung.

Hinweis: Die Entwässerung nach dem Siphon muss über einen rückstaufreien Anschluss an die Kanalisation erfolgen.

Integration von Abgasschalldämpfern in Abgasleitungen bei einer Leckmengenprüfung

Abgasschalldämpfer sind oftmals Bestandteil von Abgasleitungen und müssen in die Leckmengenprüfung einbezogen werden. Eine Ausnahme bilden Abgasschalldämpfer, welche Bestandteil der Feuerstätte sind. Diese Regelung basiert auf den Produktunterlagen der jeweiligen Feuerstätte, die eine klare Abgrenzung ermöglichen.

Dicht geschweißte Abgasleitungen, wie sie häufig in Blockheizkraftwerken, Kompressionswärmepumpen oder stationären Verbrennungsmotoren zum Einsatz kommen, stellen eine besondere Kategorie dar. Aufgrund ihrer Konstruktion und Verbindung über feste Flansche mit dem Motor gelten diese Leitungen meist als Sonderanfertigungen oder fallen unter die EU-Maschinenrichtlinie. Ihre Bauweise gewährleistet in der Regel eine hohe Dichtheit, sodass keine gefährlichen Beeinträchtigungen der Betriebs- und Brandsicherheit zu erwarten sind. Daraus resultiert, dass laut Baurecht – unter Berücksichtigung der jeweiligen Landesvorschriften – in der Regel keine Leckmengenprüfungen erforderlich sind.

Bei **Kaskadenanlagen** ist besondere Sorgfalt geboten, da sie herstellerabhängig mit unterschiedlichen Prüfdrücken ausgeführt werden können. Die einzelnen Abschnitte der Abgasleitung müssen entsprechend der vorgegebenen Dichtheitsklasse, die durch eine Kennzeichnung definiert ist, geprüft werden.

Ein weiteres wichtiges Thema ist die **Mehrfachbelegung** von Abgasleitungen. Hierbei empfiehlt es sich, die gesamte Abgasleitung einer Leckmengenprüfung zu unterziehen, um die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Systems sicherzustellen.

Ein weiteres Augenmerk ist auf die Sicherheitseinrichtung des **Abgas-Druckwächters** zu legen. Dieser muss während des Druckprüfvorgangs geschützt werden, da er durch unsachgemäße Handhabung Schaden nehmen könnte. Vor Ort sollte individuell geprüft werden, ob und wie der Abgas-Druckwächter in den Prüfprozess integriert werden kann.

Die beschriebenen Aspekte verdeutlichen die Komplexität der Leckmengenprüfung an Abgasleitungen. Es ist entscheidend, dass alle Komponenten – vom Abgasschalldämpfer bis zum Abgas-Druckwächter – sorgfältig aufeinander abgestimmt und überprüft werden, um eine sichere und störungsfreie Funktion der Anlagen zu gewährleisten.

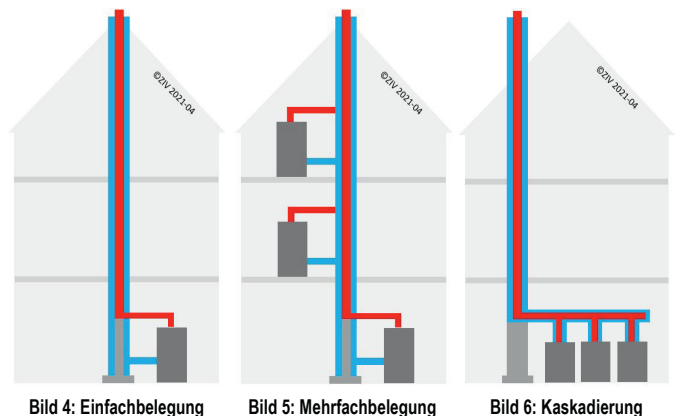


Bild 4: Einfachbelegung

Bild 5: Mehrfachbelegung

Bild 6: Kaskadierung

Quelle: ZIV

Abdichtblasen

Die Abdichtblasen müssen so eingesetzt werden, dass diese sich nicht verschieben. Aus diesem Grund sollten die Abdichtblasen vor dem Einführen mit Wasser benetzt werden. Durch das Benetzen mit Wasser der

Abdichtblase ist ein fester Sitz in der vorgesehenen Position i. d. R. gewährleistet. Es muss sichergestellt werden, dass beim Abdrücken der Abgasleitung die einzelnen Abschnitte der Abgasleitung nicht auseinanderdrutschen können. Diese Sicherung kann z. B. durch eine zweite Person (sicherer Stand der Person muss gewährleistet sein) oder durch entsprechende Gegengewichte erfolgen.



Quelle: ZIV

Als Erleichterung können die Abdichtblasen auch mittels eines geeigneten Kompressors aufgepumpt werden. Dies ist insbesondere bei großen Querschnitten der Abgasleitung zu empfehlen.

Nenn- durch- messer DN	200 Pa		1.500 Pa		5.000 Pa	
	Gerät- blase	End- blase	Gerät- blase	End- blase	Gerät- blase	End- blase
60	0,1 bar					
80-125	0,3 bar					
160-200	0,1 bar					
250-310	0,2 bar					

Die Prüfung der Gasdichtheit von Abgasleitungen ist bei Umgebungstemperatur durchzuführen, um präzise Ergebnisse zu gewährleisten. Dabei ist es unerlässlich, die Mündung der Abgasleitung luftdicht zu verschließen und sicherzustellen, dass alle Kesselstutzen ordnungsgemäß verschlossen sind.

Im Zuge der Errichtung von Abgasleitungen wird ein spezielles Gleitmittel verwendet, um die einzelnen Abgasleitungen sicher und dicht zusammenzufügen. Während des Drucktests, hauptsächlich bei einem noch nicht ausgehärteten Gleitmittel, besteht jedoch das Risiko, dass die Abgasleitungen



Quelle: ZIV

durch den Druck auseinandergedrückt werden. Um dieses Problem zu vermeiden, ist es ratsam, die Abgasleitungen zusätzlich zu sichern. Eine effektive und einfache Methode ist der Einsatz von Gegengewichten, beispielsweise in Form von Sandsäckchen, die die Leitungen stabilisieren und ein Auseinanderdrücken verhindern.

Prüfung und Bewertung älterer Abgasleitungen: Anforderungen und Vorgehen

Bei bestehenden Abgasleitungen, die gemäß einer mittlerweile abgelaufenen nationalen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt eine maximale Leckrate von 50 l/m²h bei einem Prüfdruck von 1.000 Pa

aufweisen durften, gelten bei Wiederverwendung strengere Anforderungen. Um die Einhaltung dieser Vorgaben sicherzustellen, ist eine Leckmengenprüfung erforderlich.

Falls die Abgasleitung nicht in einem einzigen Vorgang komplett abgedrückt werden kann, besteht die Möglichkeit, die Prüfung abschnittsweise durchzuführen. Dabei ist darauf zu achten, dass alle Teile der Abgasleitung vollständig geprüft werden, um eine lückenlose Überprüfung zu gewährleisten.

Eine ausreichende Dichtigkeit der Abgasleitung ist erreicht, wenn der höchste gemessene Wert der Leckrate den zulässigen Grenzwert nicht überschreitet. Sollte jedoch kein positives Messergebnis erreicht werden, ist eine gründliche Ursachenforschung erforderlich.

Ein wichtiger Hinweis: Sobald die gemessene Leckrate etwa zwei Drittel des zulässigen Höchstwertes erreicht, sind weitergehende Untersuchungen ratsam. Dabei sollte festgestellt werden, ob die Leckrate auf eine einzelne Öffnung in der Abgasleitung zurückzuführen ist oder ob eine allgemeine Undichtheit der Abgasleitung vorliegt. Undichtheiten durch einzelne Öffnungen können und sollten durch gezielte Maßnahmen behoben werden.

Für Abgasleitungen der Klassifikationen H1, M1 oder P1 gelten besondere Anforderungen. Hier darf die maximale Leckrate **0,006 l/(m²*s)** nicht überschreiten. Zur Einhaltung dieser Vorgabe ist zunächst die innere Oberfläche der Abgasleitung genau zu ermitteln, bevor die maximale zulässige Leckrate berechnet wird. Dieses präzise Vorgehen ist essenziell, um die Betriebssicherheit der Abgasleitung langfristig zu gewährleisten.

Quellenverzeichnis:

DIN18160:2023

04.14-01_ZIV-Beurteilungskriterien_2024-01-18

1.7-11-I_ZIV-Arbeitshilfe_Dichtheitsprüfung an Überdruck-AGL

„Bescheinigung zur Durchführung einer Dichtheitsprüfung“- mit Beispiel

Anschrift des <i>bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers</i> <i>Florian Feger</i> <i>Besenweg 24</i> <i>54321 Kehrstadt</i>	Datum der Arbeitsausführung: <i>15.09.2021</i> Durchführung einer Dichtheitsprüfung ☒ Baurecht [MFeuV § 7 Abs. 1] ☐ Wiederverwendung Abgasleitung ☐ auf Kundenwunsch
Name und Anschrift des Eigentümers/Verwalters <i>Herrn</i> <i>Hans Hausbesitzer</i> <i>Hausallee 120</i> <i>9876 Fegerdorf</i>	Ausfertigung für <i>Eigentümer</i> Betreiber/Aufstellungsort der Anlage: <i>Familie Schacht</i> <i>Leinenstr. 12</i> <i>99999 Kehrstadt</i>

Bescheinigung	Durchführung einer Dichtheitsprüfung an einer Überdruck-Abgasleitung zur Beurteilung der sicheren <i>Benutzbarkeit und Tauglichkeit</i> .				
Abgasleitung, senkrecht: Hersteller, Typ, raumluftunabhängig Errichtungsjahr Länge Durchmesser <i>Superabgasleitung, absolut dicht</i> ☒ ja ☐ nein <i>2020</i> <i>12,6 m</i> <i>80 mm</i>					
Material Bögen Verwendbarkeitsnachweis Bauartzulassung Klassifizierung <i>einwandig, starr</i> <i>-</i> <i>Nr. DoP1234-V12</i> <i>-</i> <i>T400 P1 W 1 O50 L90</i>					
1	Abgasleitung, waagerecht: Hersteller, Typ Standort Errichtungsjahr Länge Durchmesser <i>Superabgasleitung, absolut dicht</i> <i>1. OG rechts</i> <i>2020</i> <i>3,0 m</i> <i>60 m</i>				
	Material Bögen Verwendbarkeitsnachweis Bauartzulassung Klassifizierung <i>einwandig, starr</i> <i>2 x 90</i> <i>Nr. DoP1234-V12</i> <i>-</i> <i>T400 P1 W 1 O50 L90</i>				
2	Abgasleitung, waagerecht: Hersteller, Typ Standort Errichtungsjahr Länge Durchmesser <i>Dichtofix, no flow</i> <i>2. OG rechts</i> <i>2021</i> <i>3,5 m</i> <i>60 m</i>				
	Material Bögen Verwendbarkeitsnachweis Bauartzulassung Klassifizierung <i>einwandig, starr</i> <i>1 x 90</i> <i>Nr. DoP1234-V12</i> <i>-</i> <i>T400 P1 W 1 O50 L90</i>				
1a	Feuerstätte: Hersteller, Typ, Herstell-Nr. Standort der Anlage <i>Heißkiste, hotfire, 12345678910</i> <i>1. OG rechts</i>				
2a	Feuerstätte: Hersteller, Typ, Herstell-Nr. Standort der Anlage <i>Heißkiste, hotfire, 12345678910</i> <i>1. OG rechts</i>				
Erforderliche Gasdichtheitsklasse/Druckklasse (DIN V 18160 Teil 1): ☐ N1 (≤ 40 Pa) ☒ P1 (≤ 200 Pa) ☐ M1 (≤ 1.500 Pa) ☐ H1 (≤ 5.000 Pa) ☐ T1 (≤ 1.000 Pa) ☐ N2 (≤ 20 Pa) ☐ P2 (≤ 200 Pa) ☐ M2 (≤ 1.500 Pa) ☐ H2 (≤ 5.000 Pa) ☐ Sonstige:					
Leckrate (DIN V 18160 Teil 1): ☐ 2,0 [$\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$] ☐ 3,0 [$\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$] ☒ 0,006 [$\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$] ☐ 0,120 [$\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$] ☐ 0,014 [$\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$] ☐					
Prüfergebnis:					
Max. zulässige Leckrate <i>0,006</i> $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$		Gemessene Leckrate <i>0,004</i> $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$		Soll - Ist - Vergleich <i>0,006</i> $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ $\geq$ <i>0,004</i> $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$	
				☒ in Ordnung ☐ nicht in Ordnung	
☒ Das Ergebnis entspricht den Anforderungen an die ausreichende Gasdichtheit der Abgasleitung. ☐ Das Ergebnis entspricht nicht den Anforderungen, weil die ausreichende Gasdichtheit der Abgasleitung nicht festgestellt werden konnte. ☐ Die Mängel sind zu beseitigen. Danach ist bis zum eine Wiederholungsüberprüfung erforderlich. Geben Sie mir bitte Nachricht, sobald diese erfolgen kann.					
Bemerkungen:					
<i>15.09.2021</i> <i>Florian Feger</i> Datur Unterschrift des Schornsteinfegerbetriebs				Falls Mängel festgestellt worden sind, die innerhalb einer Frist zu beseitigen sind, geben Sie mir bitte Nachricht, sobald die Mängel beseitigt sind bzw. die Wiederholungsüberprüfung erfolgen kann.	

LAI-Auslegungsfragen rund um das Thema Biomasse

Michael Stüven | Technischer Innungswart | Schornsteinfegerinnung Mittelfranken

Die 1. BImSchV ist am 22.03.2010 in Kraft getreten und seitdem auch in einigen Punkten geändert worden. Leider ist diese Verordnung in einigen Punkten sehr uneindeutig. Das führt dazu, dass ausführende Gewerke immer wieder Probleme haben, die Anforderungen der 1. BImSchV richtig in der Praxis beim Kunden umzusetzen. Das Gleiche gilt auch für die zuständigen Behörden. Um diese Probleme möglichst einheitlich zu lösen, hat die Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) Auslegungsfragen bzw. Vollzugsempfehlungen und Hinweise zur 1. BImSchV erarbeitet.

Zum 31.10.2024 ist bereits die 9. Änderung dieses Auslegungskataloges veröffentlicht worden. Dies zeigt, dass bei der Umsetzung, auch nach mittlerweile 14 Jahren, nach wie vor Fragen offen sind. Den gesamten Auslegungskatalog an dieser Stelle nochmals zu erörtern, sprengt den Rahmen dieses Beitrags. Da fossile Brennstoffe in der Zukunft eine immer geringere Rolle spielen werden, beschränkt sich dieser Beitrag auf die Auslegungsfragen rund um das Thema Biomasse. Nicht jede Frage kann dabei im Detail angesprochen werden. Es soll vielmehr eine Wiederholung der bereits in der Vergangenheit ausführlich geschulten Inhalte sein. Einzig die Auslegungen aus dem Jahr 2024 werden in diesem Beitrag detaillierter beschrieben, da sie für die meisten Kollegen neu sein werden.

Die ersten Fragen rund um das Thema Biomasse treten bereits mit der Errichtung einer Feuerstätte auf. Wann spricht man von einer Errichtung, einer wesentlichen Änderung bzw. Reparatur einer Feuerstätte. Bezüglich des § 19 1. BImSchV (Ableitbedingungen) gelten unterschiedliche Anforderungen, je nachdem ob eine Feuerungsanlage neu errichtet wird oder eine vorhandene Feuerstätte ersetzt wird. Wichtig ist dabei, dass nach § 2 Abs. 5 1. BImSchV sich die Feuerungsanlage in erster Linie über die Feuerstätte definiert und dann, soweit vorhanden über Einrichtungen zur Verbrennungsluftzuführung, Verbindungsstück und Abgaseinrichtung. Während bei einer Öl- bzw. Gasheizung der Austausch einer Feuerstätte immer einer Neuerrichtung gleichkommt, wird bei Feuerstätten für feste Brennstoffe unterschieden, ob diese zum Ersatz einer bestehenden Feuerstätte errichtet wird oder ob sie an der geplanten Stelle neu errichtet wird, ohne dabei eine bereits physisch vorhandene Feuerstätte zu ersetzen.

Hinsichtlich der Ableitbedingungen wird der Austausch einer Feuerstätte einer wesentlichen Änderung nach § 19 Absatz 2 gleichgestellt.

Auszug aus den LAI-Auslegungsfragen, Stand 31.10.2024

Von einer Errichtung einer Feuerungsanlage für feste Brennstoffe im Sinne von § 19 Absatz 1 Satz 1 ist daher in den folgenden Fällen auszugehen:

- *gemeinsame Errichtung eines Gebäudes und einer Feuerungsanlage für feste Brennstoffe,*

- *Errichtung einer Feuerungsanlage (Feuerstätte und Schornstein) für feste Brennstoffe in einem Bestandsgebäude (Gebäude, das vor dem 1. Januar 2022 errichtet wurde bzw. für das vor dem 1. Januar 2022 eine Baugenehmigung erteilt worden ist),*
- *Errichtung einer Feuerstätte für feste Brennstoffe und Anschluss an einem bestehenden, aktuell ungenutzten Schornstein,*
- *Errichtung einer – ggf. weiteren – Feuerstätte für feste Brennstoffe an einem bestehenden, bereits genutzten Schornstein sowie*
- *Neuerrichtung eines Schornsteins für eine vor dem 1. Januar 2022 errichtete und in Betrieb genommene Feuerstätte für feste Brennstoffe.*

Einer wesentlichen Änderung im Sinne von § 19 Absatz 2 Satz 1 sind nach § 19 Absatz 2 Satz 2 und 4 gleichgestellt:

- *Austausch einer vor dem 1. Januar 2022 errichteten und in Betrieb genommenen Feuerstätte für feste Brennstoffe*
- *Ersatz einer Feuerungsanlage für flüssige oder gasförmige Brennstoffe, die vor dem 01. Januar 2022 errichtet und in Betrieb genommen wurde und ab dem 1. Januar 2022 durch eine Feuerungsanlage für feste Brennstoffe ersetzt wird.*

Nach dem Gesagten stellen Wartungen, Reparaturen oder Instandsetzungsarbeiten an einer Feuerungsanlage (Feuerstätte und/oder Schornstein) weder eine Errichtung noch eine wesentliche Änderung oder einen Austausch im Sinn von § 19 dar. Eine Anpassung der Ableitbedingungen nach § 19 ist in diesen Fällen nicht erforderlich.

Der Betreiber hat die Einhaltung der Anforderungen des § 19 vor der Inbetriebnahme der Anlage von einer Schornsteinfegerin oder einem Schornsteinfeger feststellen zu lassen (siehe dazu Frage 4 und 26 LAI-Auslegung).

Die 1. BImSchV unterscheidet zwischen Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe und Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe. Einzelraumfeuerstätten werden in der 1. BImSchV als Feuerungsanlagen definiert, die vorrangig zur Beheizung des Aufstellraumes verwendet werden. Werden wassergeführte Kaminöfen, Herde, Kachelofeneinsätze usw. eingebaut, könnte man diesen Feuerstätten unterstellen, dass sie nicht vorrangig der Beheizung des Aufstellraumes dienen. Wäre dies der Fall, müssten die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an den Staub- und CO-Gehalt im Abgas dieser Feuerstätten messtechnisch vor Ort nachgewiesen werden. Für eine Einzelraumfeuerstätte ist eine Prüfstandsmessbescheinigung vom Hersteller als Nachweis ausreichend. Die Frage ist daher, wie eine Einzelraumfeuerstätte von den übrigen Feuerungsanlagen abgegrenzt werden kann?

In Bayern ist geregelt, dass eine solche Feuerstätte nicht als Ersatz eines Übergeordneten Heizsystems (Öl- oder Gasheizung, Wärmepumpe o. ä.) dienen darf. Sie muss immer nachrangig in einem Heizungssystem eingebunden sein. Ist dies nicht der Fall, gilt sie nicht als Einzelraumfeuerstätte.

Einzelraumfeuerungsanlagen werden im Gegensatz zu Zentralheizungskesseln zur Beheizung des Aufstellungsraumes verwendet, können aber auch angrenzende Räume mit beheizen. Die Nennwärmeleistung der Einzelraumfeuerungsanlage muss sich danach am Wärmebedarf des Aufstellungsraumes orientieren. Eine Feuerungsanlage erfüllt dies z. B., wenn sie die erzeugte Wärme nicht über Leitungen oder andere spezielle Einrichtungen, wie z. B. Luftschächte, an angrenzende Räume weitergibt und sie nicht auf einer Verkehrsfläche der Wohneinheit (z. B. Diele, Treppenhaus) aufgestellt ist. D. h. in diesen Fällen muss die „zulässige“ Feuerungswärmeleistung weder nach den Tabellen berechnet werden, noch gilt für diese Anlagen eine Leistungsgrenze.

Sind z. B. Luftschächte in anderen Räumen vorhanden bzw. handelt es sich um eine Feuerstätte mit Wasserwärmetauscher, dann ist hinsichtlich des Wärmebedarfs für Einzelraumfeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 6 kW, bzw. 8 kW bei Geräten mit Wasserwärmetauscher ein Nachweis zu führen, dass sich ihre Nennwärmeleistung am Wärmebedarf des Aufstellungsraumes orientiert. Feuerstätten, die in Passivhäusern errichtet werden (Heizwärmebedarf max. 15 kWh/(m²a)),

sind von dieser Regelung ausgenommen.

Nachstehend eine Tabelle zur Bestimmung des maximalen Wärmebedarfs eines Raumheizers oder Pelletofens mit Wassertasche aus dem LAI-Auslegungskatalog (siehe Frage 5 LAI Auslegung).

Tab 2: Raumheizer (DIN EN 13240) und Pelletöfen (DIN EN 14785) mit Wasserwärmetauscher und Wasser-Wärmespeicher

Raumgröße [m²] \ Baujahr bzw. Sanierung ¹ des Gebäudes	bis 20	bis 30	bis 40	bis 50	bis 60
vor 1982	11,0 kW	14,5 kW	15,0 kW	Wert nach DIN EN 12831 berechnen	Wert nach DIN EN 12831 berechnen
1983 – 1994	8,0 kW	9,0 kW	11,0 kW	13,0 kW	15,0 kW
1995 – 2006	8,0 kW	8,0 kW	9,0 kW	11,0 kW	12,5 kW
ab 2007	8,0 kW	8,0 kW	8,5 kW	10,0 kW	12,0 kW

Bei Leistungen und Raumgrößen außerhalb der Tabellenwerte ist eine Berechnung nach LAI-Auslegungsfragen Anlage 1 zu Frage 5 des Kapitel I durchzuführen.

Zum leichteren Nachvollziehen der einzelnen Beurteilungsschritte gibt es nachfolgendes Ablaufschema:

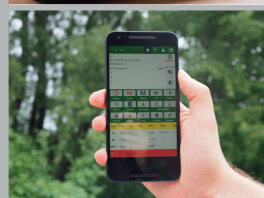
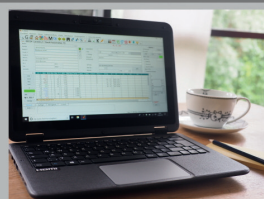
Definition Einzelraumfeuerstätte nach LAI-Auslegungskatalog

Es wird empfohlen, den Kunden im Zuge der Planung einer Feuerungsanlage auf eine eventuelle Messpflicht seiner Feuerstätte hinzuweisen.

FLORIAN

Kehrbezirksverwaltungs-Software

Stabil, sicher und effizient - im Büro und unterwegs!



- Dokumentenmanagement mit automatisierten Funktionen für Druck, E-Mail-Versand (-> XRechnung/ZUGFeRD) und Versandservice FloVS
- Datenabgleich mit externen Geräten: lokal oder online
- FloDroid für Android-Geräte: schnell und umfangreich
- inkl. Luftverbund, Gashausschau, GEG, Arbeitszeiterfassung, Gefährdungsbeurteilung
- Zusatzmodule für Rauchmelder und Aufträge

Als Familienunternehmen steht Fertl EDV-Systeme seit 1983 für gute Kundenbetreuung und Zuverlässigkeit. Von Beginn an haben wir es uns zum Ziel gesetzt, Arbeitsabläufe zu optimieren.

Bei Interesse an einem unverbindlichen Seminar oder kostenlosen Demo freuen wir uns auf Ihre Kontaktaufnahme!



Aktuelle Seminartermine und Infos auf
www.fertledv.de

Fertl EDV-Systeme GmbH
Bichlmannstr. 15
84174 Eching

Tel.: 08709 / 92660
E-Mail: info@fertledv.de

Gültig für Neuanlagen ab Veröffentlichung der Auslegungsfragen des LAI (05.08.2011) zum Inkrafttreten der novellierten 1. BImSchV

- Raumheizer DIN EN 13240, Pelletfeuerstätten DIN EN 14785, Kamin-, Kachelofenheizeinsätze EN 13229, Speichereinzelfeuerstätten EN 15250

Die Anforderung, dass sich die Nennwärmeleistung am Wärmebedarf des Aufstellraumes orientieren muss, wird nach folgendem Schema überprüft:

Die Feuerungsanlage

- gibt die erzeugte Wärme über Leitungen oder andere spezielle Einrichtungen, wie z.B. Luftschächte, an angrenzende Räume weiter oder ist auf einer Verkehrsfläche der Wohneinheit (z.B. Diele, Treppenhause) aufgestellt

Nein

kein Nachweis gemäß LAI-Papier erforderlich

- keine Leistungsbegrenzung für die Nennwärmeleistung gemäß LAI-Papier gegeben aber empfehlenswert
 - bis einschließlich 6,0 kW keine Einschränkung,
 - ≥ 6 kW LAI Tabellen od. Heizlastberechnung n. DIN EN 12831

Ja

Gerät mit Wärmespeicher im Passivhaus (15 kWh/m²/a)

Nein

Feuerungsanlage mit Wasserwärmetauscher

Ja

Nein

Gerät > 8 kW

Gerät > 6 kW

Nein

Ja

Ja

Nein

Kein Nachweis
gemäß LAI-Papier
erforderlich

Kein Nachweis
gemäß LAI-Papier
erforderlich

Nachweis: Nennwärmeleistung des Geräts muss anhand der Grundfläche des Aufstellraumes richtig bemessen sein.
(Verbundräume (nicht durch Türen abgrenzbar) mit anrechenbar)
Nach Tabelle je nach Gebäudedämmstandard
oder
Heizlastberechnung nach DIN EN 12831

Nein

Ja

→ Keine Einzelraumfeuerungsanlage, Messpflicht*

Tätigkeiten gemäß 1. BImSchV § 14 Abs. 2 sind bei Neuerrichtung durch den Schornsteinfeger innerhalb von 4 Wochen durchzuführen:

1. § 5 Abs. 1: Überprüfung (Messung) der vorgeschriebenen Grenzwerte im Betrieb
2. § 3 Abs. 3: Brennholzfeuchte bei Scheitholz überprüfen (bei der Messung)
3. § 4 Abs. 1: Ordnungsgemäßer technischer Zustand, geeignete Brennstoffe
4. § 5 Abs. 4: Wasser-Wärmespeicher mit
 - a) mind. 12 Liter je Liter Brennstofffüllraum oder
 - b) mind. 55 Liter pro kW Nennwärmeleistung oder
 - c) 20 Liter pro kW Nennwärmeleistung bei autom. beschickten Anlagen

* es gelten dann die Grenzwerte nach 1. BImSchV § 5, nicht die Grenzwerte aus Anlage IV

→ Einzelraumfeuerungsanlage

Tätigkeiten gemäß 1. BImSchV § 14 Abs. 2 sind bei Neuerrichtung durch den Schornsteinfeger innerhalb von 4 Wochen durchzuführen:

1. § 4 Abs. 3: Anforderungen an Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad nur über Typprüfung (Anlage 4). Keine Messung
2. § 3 Abs. 3: Brennholzfeuchte bei Scheitholz überprüfen (im Rahmen der Feuerstättenschau)
3. § 4 Abs. 1: Ordnungsgemäßer technischer Zustand, geeignete Brennstoffe (im Rahmen der Feuerstättenschau)

Mit der Beratung unserer Kunden hinsichtlich der sachgerechten Bedienung der Feuerungsanlage, der ordnungsgemäßen Lagerung des Brennstoffes sowie der Besonderheit beim Umgang mit festen Brennstoffen ist dem Schornsteinfegerhandwerk eine wichtige Aufgabe zuteilgeworden. Nach wie vor wird in der Beratung der Kunden über den richtigen Umgang mit seiner Feuerungsanlage und dem verwendeten Brennstoff ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz gesehen. Häufig ist nicht die Feuerstätte das Problem, sondern der, der sie bedient.

Es wird daran erinnert, dass nach § 4 Abs. 8, 1. BImSchV der Betreiber einer handbeschickten Feuerungsanlage für feste Brennstoffe nach der Errichtung oder **nach einem Betreiberwechsel** innerhalb eines Jahres durch einen Schornsteinfeger beraten werden muss. Betreiberwechsel in Mehrfamilienhäusern werden oftmals erst bei der nächsten Feuerstättenschau erkannt. Auch wenn der Betreiberwechsel dann schon mehr als 1 Jahr her sein mag, ist die Beratung dennoch durchzuführen.

Die Beratung ist entsprechend zu dokumentieren. Erfolgt die Beratung außerhalb des eigenen Kehrbezirks, ist die Beratung mittels Formblatt dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger mitzuteilen (siehe LAI-Auslegung Frage 20).

Bestehende Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe benötigen einen Herstellernachweis, dass bestimmte Grenzwerte an Staub und Kohlenmonoxid im Abgas nicht überschritten werden dürfen. Kann der Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte nicht geführt werden, sind bestehende Einzelraumfeuerungsanlagen in Abhängigkeit des Datums der Typprüfung mit einer Einrichtung zur Reduzierung der Staubemissionen nach dem Stand der Technik nachzurüsten oder außer Betrieb zu nehmen. Die Frage, die sich dazu stellt: Wie definiert sich der Stand der Technik bei Staubminderungseinrichtungen?

Der LAI-Auslegungskatalog gibt dazu in Frage 40 folgende Antwort:

Die Richtlinie VDI 3670 (Ausgabe April 2016) „Abgasreinigung – Nachgeschaltete Staubminderungseinrichtungen für Kleinf Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe“ beschreibt den Stand der Technik für Einrichtungen zur Reduzierung der Staubemissionen i. S. d. § 26 der 1. BImSchV. Tabelle 4 dieser Richtlinie listet die Mindestabscheidegrade unterschiedlicher nachgeschalteter Staubminderungseinrichtungen von Einzelraumfeuerungsanlagen auf (elektrostatische Abscheider und Tiefenfilter (auch katalytisch)). Für die Nachrüstung von bestehenden Einzelraumfeuerungsanlagen ist Zeile 2 einschlägig (Abgaszustand bei Staub (150...300) mg/m³), in der Staubabscheidegrade von mindestens 50 % angegeben werden. Damit muss ein gravimetrisch bestimmter Abscheidegrad für Gesamtstaub von mindestens 50 % erreicht werden, nachgewiesen durch eine Prüfung in Anlehnung an DIN Spec 33999, DIN TS 33999-1 (in Vorbereitung) oder RAL DE-UZ 222; alternativ kann der geforderte Abscheidegrad auch im Rahmen der Zulassungsprüfung für die bauaufsichtliche Verwendbarkeit nachgewiesen und bescheinigt werden.

Hinsichtlich der Einhaltung des CO-Grenzwertes bei der

Nachrüstung von Einzelraumfeuerungsanlagen ist die entsprechende Auslegungsfrage (zu § 26 Absatz 2) dieses Katalogs zu beachten.

Wie oben bereits ausgeführt, sind Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe, deren Einhaltung der Grenzwerte nicht nachgewiesen werden können, außer Betrieb zu nehmen oder mit Einrichtungen zur Reduzierung der Staubemissionen nach dem Stand der Technik nachzurüsten. Nach dem Wortlaut würde es auch bei einer Überschreitung des Grenzwertes für CO ausreichen, Einrichtungen zur Reduzierung der Staubemissionen nachzurüsten. Es stellt sich die Frage, ob dies dem Gewollten entspricht oder ob die Vorschrift so zu lesen ist, dass bei Überschreitung des Grenzwertes für CO nur eine Außerbetriebnahme in Frage kommt.

Das LAI antwortet auf diese Frage 39:

Die Vorschrift ist so auszulegen, dass bei Überschreitung des Grenzwertes für CO nur die Außerbetriebnahme in Frage kommt, es sei denn, die Maßnahme zur Reduzierung der Staubemission führt auch zur Verminderung der CO-Emission, was aber entsprechend Absatz 1 nachzuweisen wäre.

Lediglich für Kamineinsätze, Kachelofeneinsätze oder vergleichbare Ofeneinsätze, die eingemauert sind, reicht es aus, sie zum Ablauf der Übergangsfrist mit einer nachgeschalteten Einrichtung zur Minderung der Staubemission nach dem Stand der Technik auszustatten. Auf den Nachweis des Kohlenmonoxidgehaltes wird in diesem Fall verzichtet (siehe LAI-Auslegung Frage 41).

Die letzten Übergangsfristen für bestehende Einzelraumfeuerstätte, die keinen Herstellernachweis oder Ausnahme haben, sind zum 31.12.2024 ausgelaufen.

Datum auf dem Typenschild der ERF	Zeitpunkt der Nachrüstung oder Außerbetriebnahme
Bis einschließlich 31.12.1974 oder Datum nicht mehr feststellbar	31.12.2014
01.01.1975 bis 31.12.1984	31.12.2017
01.01.1985 bis 31.12.1994	31.12.2020
01.01.1995 bis 21.03.2010	31.12.2024

Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe ohne Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte nach § 26 Abs. 1 der 1. BImSchV sind zum genannten Zeitpunkt außer Betrieb zu nehmen.

Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte der 1. BImSchV kann durch

- Nachrüstung,
- Vorlage einer Prüfstandmessbescheinigung oder
- Messung durch eine/n Schornsteinfeger/in erfolgen.

Es stellt sich die Frage, inwieweit Nachweise nach § 26 Abs. 1 der 1. BImSchV auch nach Ablauf der jeweiligen Frist durch den bBSF anerkannt werden können. Diese Frage liegt im Ermessensspielraum des Vollzugs der Länder. In Bayern können diese Nachweise für eine Einzelraumfeuerungsanlage auch nach dem Datum der Außerbetriebnahme angewandt werden.

Begründung:

Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe, die vor dem 21.03.2010 errichtet wurden und kein Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte nach § 26 Abs. 1 der 1. BImSchV erbracht wurde, sind ab dem 31.12.2024 außer Betrieb zu nehmen. Sofern ein Betreiber für eine solche noch betriebsbereit an den Schornstein angeschlossene Einzelraumfeuerungsanlage für feste Brennstoffe bis zur nächsten turnusmäßigen Feuerstättenschau (SchfHwG § 14), nach dem 31.12.2024, einen entsprechenden Nachweis dem zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger vorlegt, wird dieser entsprechend berücksichtigt.

Die Einhaltung der Außerbetriebnahme der Einzelraumfeuerungsanlage obliegt grundsätzlich dem Betreiber. Ein Betreiber der entgegen dieser Regelung seine Einzelraumfeuerungsanlage weiterbetreibt begeht nach § 24 Nr. 2 der 1. BImSchV eine Ordnungswidrigkeit. Die Ordnungswidrigkeit kann gemäß BImSchG § 62 Abs. 1 Nr. 7, Abs. 4 mit einer Geldbuße bis zu fünfzigtausend Euro geahndet werden.

Die nicht mehr nach 1. BImSchV zu betreibende Einzelraumfeuerungsanlage darf nach KÜO als betriebsbereite, jedoch dauernd unbenutzte Feuerstätte angeschlossen bleiben. Der Überprüfungsintervall richtet sich in solchen Fällen dann nach Anlage 1 (zu § 1 Abs. 4) Nr. 1.9 (betriebsbereite, jedoch dauernd unbenutzte Feuerstätte) der KÜO.

Ein Betreiber, der seine Feuerungsanlage nur noch theoretisch betriebsbereit behalten möchte, sie aber tatsächlich nicht mehr betreibt (z. B. für Notbetrieb), benötigt keine Ausnahme nach § 22 der 1. BImSchV. In einen solchen Fall kann der Betreiber schriftlich die Außerbetriebnahme der Anlage i. S. d. 1. BImSchV gegenüber dem Kaminkehrer erklären.

Dafür ist zu empfehlen, das Merkblatt und Erklärung zur Außerbetriebnahme einer Einzelraumfeuerungsanlage für feste Brennstoffe vom Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk zu verwenden (siehe Anlage 1). Dies befreit jedoch nicht von der jährlichen Überprüfungspflicht der Anlage nach den Regelungen der KÜO sowie der Feuerstättenschau nach dem SchfHwG. Die bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger werden gebeten, eine Kopie des unterschriebenen Merkblattes an die jeweilige zuständige Behörde zu senden.

Eine solche Feuerstätte kann ab 2025 nicht mehr zu einer regelmäßig betriebenen Feuerstätte ertüchtigt werden. Wird die nach KÜO betriebsbereite, jedoch dauernd unbenutzte Einzelraumfeuerungsanlage gegen eine neue Feuerstätte für feste Brennstoffe ersetzt, sind mindestens die Anforderungen der Ableitbedingungen für Abgase entsprechend § 19 Abs. 2 der 1. BImSchV zu erfüllen.

Für eine dauerhafte Stilllegung der Anlage i. S. d. § 1 Abs. 3 Nr. 1 der KÜO sind weitere Voraussetzungen erforderlich.

Zu beachten ist, dass bei Feuerstättenschauen, die ab dem 01.01.2025 durchgeführt werden, die Betreiber von Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe, die

bereits nachgerüstet oder außer Betrieb genommen sein müssten, den Mangel in Form einer Mängelmeldung festzuhalten haben und der Betreiber auf seine nach § 5 Abs. 1 SchfHwG anzeigepflichtige Nachrüstverpflichtung hinzuweisen ist. Vorausgesetzt, der Betreiber hat das Merkblatt zur Außerbetriebnahme nicht unterschrieben. Die bisher angewandte Vorgehensweise, den Betreiber für eine Nachrüstverpflichtung einen Zeitraum von 6 Monaten einzuräumen (Schreiben StMUV v. 11.08.2015), ist nicht mehr anzuwenden.

Ein möglicher Mängeltext ist als Hilfestellung diesem Beitrag als Anlage 2 beigefügt.

Neben den Fragen zu bestehenden Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe werden auch Fragen zu neu errichteten Feuerstätten für feste Brennstoffe im LAI-Ausschuss behandelt. So geht es in der Frage 46 um das Verhältnis von Ökodesign-Regelungen zu den Vorgaben der 1. BImSchV. Im Besonderen um die Anforderung an Festbrennstoffkesseln mit einer Leistung bis 500 kW.

Die Ökodesign-Verordnung (EU) 2015/1189 enthält einen Staubgrenzwert für das Inverkehrbringen von Festbrennstoffkesseln, der weniger anspruchsvoll ist als derjenige Staubgrenzwert für den Betrieb von Festbrennstoffkesseln nach der 1. BImSchV. Die Bundesregierung hat dazu die europäische Kommission um Beibehaltung der einzelstaatlichen Regelung gebeten. Dies wurde von der Kommission gebilligt. Das Gleiche gilt für die Anforderungen der 1. BImSchV hinsichtlich der Zulässigkeit von Brennstoffen, der Verwendung von Wasser-Wärmespeichern und der Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustands der Feuerstätte durch das Schornsteinfegerhandwerk. Der Vollzug dieser nationalen Regelungen kann weiterhin erfolgen wie bisher. Das bedeutet insbesondere, dass die Grenzwerte auch weiterhin wiederkehrend nach Maßgabe der 1. BImSchV gemessen und bei Überschreitungen Anordnungen getroffen werden können.

Die Billigung der Europäischen Kommission umfasst allerdings nicht den Grenzwert für Kohlenmonoxid (CO) des § 5 Absatz 1 der 1. BImSchV.

Bei der erstmaligen und wiederkehrenden Überwachung von ab dem 01.01.2020 neu errichteten Festbrennstoffkesseln bis 500 Kilowatt Nennwärmeleistung durch das Schornsteinfegerhandwerk wird weiterhin nur eine Messung unter Nennlast und den entsprechenden Rahmenbedingungen nach Anlage 2 der 1. BImSchV durchgeführt.

Dabei dürfen folgende CO-Grenzwerte nicht überschritten werden:

- automatisch beschickte Festbrennstoffkessel:
 $\text{CO} \leq 0,4 \text{ g/m}^3$ (entspricht 1. BImSchV)
- handbeschickte Festbrennstoffkessel: **$\text{CO} \leq 0,5 \text{ g/m}^3$**

Es sei an dieser Stelle daran erinnert, dass auch für Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe seit dem 01.01.2022 die Vorgaben der Ökodesign-Verordnung gelten. Damit sind die Vorgaben nach Anlage 4 1. BImSchV nur noch in Teilen anzuwenden.

Anlage 4

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

Anforderungen bei der Typprüfung

1. 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 Mindestwirkungsgrad [%]
		CO [g/m³]	Staub [g/m³]	CO [g/m³]	Staub [g/m³]	
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
Speichereinzelfeuerstätten	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 September 2005)	3,0	0,075	1,50	0,04	70
Heizungsherde	DIN EN 12815 (Ausgabe September 2005)	3,5	0,075	1,50	0,04	75
Pelletöfen ohne Wassertasche	DIN EN 14785 (Ausgabe September 2006)	0,40	0,05	0,25	0,03	85
Pelletöfen mit Wassertasche	DIN EN 14785 (Ausgabe September 2006)	0,40	0,05	0,25	0,02	90

Die Anforderungen an neu errichtete Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe seit dem 01.01.2022:

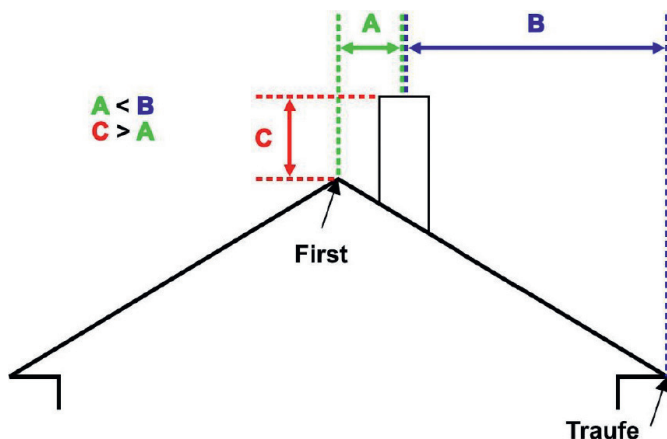
Produkt	Jahres-nutzungs-grad (%)	CO (mg/m³)	Staub (mg/m³)	OGC (mg/m³)	No _x (mg/m³)
Offene Brennkammer	30	< 2000	< 50	< 120	< 200
Geschlossene Brennkammer ohne Pellet	65	< 1500	< 40	< 120	< 200
Geschlossene Brennkammer mit Pellet	79	< 300	< 20	< 60	< 200
Herde	65	< 1500	< 40	< 120	< 200

Der Nachweis der Hersteller einer Einzelraumfeuerstätte, dass die Vorgaben der Stufe 2 der 1. BImSchV eingehalten werden, kann aber weiterhin genutzt werden. Die Einhaltung der Stufe 2 garantiert auch die Einhaltung

der Anforderung der Ökodesign-Verordnung, da diese Vorgaben in der Regel weniger anspruchsvoll sind wie die Anforderungen der 1. BImSchV. Lediglich bei Pelletöfen ohne Wassertasche ist Vorsicht geboten, da hier die Anforderung der Ökodesign-Verordnung strenger ist (Staubgehalt < 20 mg/m³) als die Anforderung der 1. BImSchV (Staubgehalt < 30 mg/m³).

Die wohl größte Änderung der 1. BImSchV seit ihrer Einführung im März 2010 stellt sicherlich die Änderung des § 19 dar. Dabei geht es um die Lage der Mündung von Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe. Grundsätzlich gilt, dass die Mündung näher am First als an der Traufe liegen muss. Bereits nach etwas über 2 Jahren, seit Änderung des § 19, konnte man sich auf dem Bezugspunkt der Austrittsöffnung des Schornsteins einigen, von wo aus die Berechnung des horizontalen Abstands erfolgt. Ebenso hat man sich auf die Definition der Traufe einigen können. Demnach ist der Bezugspunkt der Berechnung die Mitte

des Austrittsquerschnittes und die Traufe die Tropfkante am Dach eines Gebäudes. Nachfolgendes Bild soll dies verdeutlichen (siehe LAI-Auslegung Frage 32).



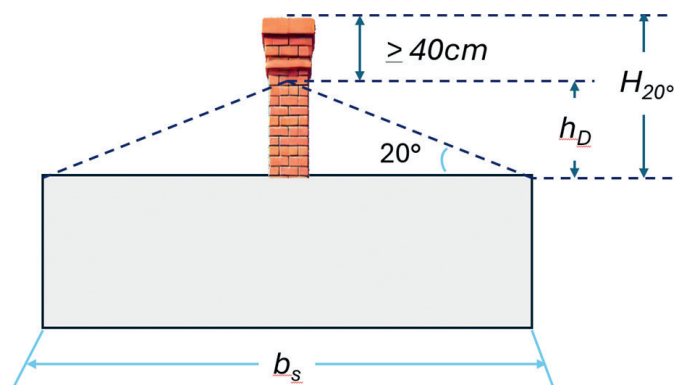
Ein weiterer Klärungsbedarf bestand im Bereich von Gebäuden mit einer Dachneigung von weniger als 20 Grad.

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.

Die Frage war, wie dieser fiktive Dachfirst berechnet wird.

Bei einem rechteckigen Grundriss mit unterschiedlichen Seitenlängen ergeben sich abhängig davon, ob man die fiktive Giebelseite der kürzeren (schmalen) oder der längeren (breiten) Gebäudeseite zuordnet, unterschiedliche Höhen des fiktiven Dachfirsts. In Anlehnung an die VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017) ist die Schmalseite (kürzere Seite) als Giebelseite für das fiktive, symmetrische Satteldach maßgebend.

Siehe Frage 33 LAI-Auslegung



$$H_{20^\circ} = h_D + 0,4 \text{ m}$$

$$h_D = b_s / 2 * \tan 20^\circ$$

H_{20° = erforderliche Schornsteinhöhe mit 20°-Regel

h_D = Dachhöhe

b_s = Gebäudebreite (Schmalseite)

Bei der errechneten Schornsteinhöhe für das Einzelgebäude muss immer berücksichtigt werden, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch die Rezirkulationszonen vorgelagerter Gebäude ausgeschlossen werden können. Es wurden dazu drei Prüfschritte initiiert, mit denen annähernd ermittelt werden kann, ob die errechnete Mündungshöhe innerhalb oder außerhalb der Rezirkulationszone eines vorgelagerten Gebäudes liegt. Im Zweifel muss die Mündungshöhe nach den Vorgaben der VDI 3781-4 errechnet werden (siehe Frage 34 und die dazu gehörige Anlage 1 im LAI-Auslegungskatalog).

Dieses Thema wurde bereits im Rahmenschulungsheft 2024 ausführlich bearbeitet. Neu ist dabei aber die Auslegung zu der Frage der Unverhältnismäßigkeit. Der Satz 7 der 1. BImSchV § 19 Absatz 1 eröffnet die Möglichkeit der Anwendung des Abs. 2 des § 19 (alte Ableitbedingungen), wenn die Anforderungen der Sätze 1 bis 6 unverhältnismäßig sein sollten. Es stellt sich dabei die Frage nach den Kriterien, die zur Prüfung der Unverhältnismäßigkeit herangezogen werden können.

Bereits bekannt war, dass nicht schwingungsanfällige Abgasanlagen niemals unverhältnismäßig sind. Liegt die errechnete Mündungshöhe weniger als 3 m über der letzten Halterung, ist der moderate Aufwand zum Erstellen dieser Anlage als verhältnismäßig anzusehen.

Liegt die errechnete Mündungshöhe mehr als drei Meter über der letzten Halterung reden wir von einer schwingungsanfälligen Abgasanlage. Es stellt sich nun die Frage, ob eine ausreichende Verdünnung durch entsprechenden Abstand zu Lüftungsöffnungen in der Nachbarschaft oder durch andere Maßnahmen erreicht werden kann.

Der ausreichende Abstand wurde auch schon im letzten Jahr erläutert. Der Abstand setzt sich zusammen aus dem Einwirkbereich einer Feuerungsanlage und der Rezirkulationszone des Einzelgebäudes, in der die Feuerungsanlage errichtet wird. Der Einwirkbereich wird bestimmt durch die Leistung der Feuerstätte. Bis 50 kW 15 m, 50 kW bis 100 kW 17 m, usw. Die Tabelle dazu befindet sich in der 1. BImSchV bzw. der VDI 3781-4. Die Rezirkulationszone errechnet sich aus der Länge, der Breite und der Höhe des Einzelgebäudes (Formel siehe Frage 35 LAI-Auslegung). Die Summe aus dem Einwirkbereich und der Länge der Rezirkulationszone ergibt den Prüfabstand, innerhalb dessen sich kein Fenster oder Lüftungsöffnung in der Nachbarschaft befinden darf.

Alternativ wurde dazu jetzt neu festgelegt, dass eine ausreichende Verdünnung auch durch andere Maßnahmen, z. B. durch Emissionsminderung durch fortschrittliche Anlagentechnik, gewährleistet sein kann. Dies ist der Fall, wenn für die zu errichtende Feuerungsanlage die Einhaltung der in Anlage 1 (Anhänge A und B) enthaltene Anforderungen durch Typprüfung und Herstellerbescheinigung nachgewiesen werden kann und die in eine Rezirkulationszone abgeleiteten Abgase auch bei Vorhandensein von mehreren Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe in Summe einen Gesamtstaub-Emissionsmassenstrom in Höhe von 0,30 g/h nicht überschreitet.

Im Anhang A geht es um das absolute Kriterium für einen geringen Staub-Emissionsmassenstrom und Ermittlung des Emissionsmassenstroms bei mit Holz betriebenen Kleinf Feuerungsanlagen. Diese Anforderungen wenden sich direkt an den Hersteller der Feuerstätte. Der Nachweis der Einhaltung der Emissionswerte erfolgt auf dem Prüfstand.

Zur Bestimmung eines geringen Gesamtstaub-Emissionsmassenstroms kann der Emissionsmassenstrom von Gasfeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung unter 10 MW als Orientierung dienen. Übertragbare Untersuchungen an diesen Anlagen ergaben ein Messergebnis für Gesamtstaub von etwa 0,3 mg/m³. Daraus lässt sich ein hinreichend geringer Gesamtstaub-Emissionsmassenstrom von 0,3 g/h ableiten.

Der Emissionsmassenstrom E einer mit Holz betriebenen Kleinfeuerungsanlage kann aus der spezifischen Emissionskonzentration CE, der Nennwärmeleistung L (bzw. bei Speicherfeuerstätten: aus der Feuerungswärmeleistung nach DIN EN 15250) und dem spezifischen Abgasvolumenstrom V_{spez.} wie folgt abgeschätzt werden:

$$E[\text{mg/h}] = C_E [\text{mg/m}^3] * L[\text{kW}] * V_{\text{spez.}} [\text{m}^3/\text{kWh}]$$

$$V_{\text{spez.}} = 2,75 [\text{m}^3/\text{kWh}] \text{ bei der Holzverbrennung}$$

Für eine Einzelraumfeuerungsanlage mit einer Nennwärmeleistung von 7 kW und einem auch im praktischen Betrieb eingehaltenen Staubemissionswert von 15 mg/m³ ergibt sich ein Staub-Emissionsmassenstrom von

$$E = 15 \text{ mg/m}^3 * 7 \text{ kW} * 2,75 \text{ m}^3/\text{kWh} = 289 \text{ mg/h} = 0,29 \text{ g/h}$$

Für eine Holzheizanlage mit einer Nennwärmeleistung von 25 kW und einem auch im praktischen Betrieb eingehaltenen Staubemissionswert von 4 mg/m³ ergibt sich ein Staub-Emissionsmassenstrom von:

$$E = 4 \text{ mg/m}^3 * 25 \text{ kW} * 2,75 \text{ m}^3/\text{kWh} = 275 \text{ mg/h} = 0,28 \text{ g/h}$$

Die Staubemissionswerte von 15 mg/m³ für Einzelraumfeuerstätten und 4 mg/m³ für Holzheizanlagen sind dabei als Maximalwerte zu verstehen.

Die Leistung der Feuerstätte ist aber nicht auf 7 kW bzw. 25 kW gedeckelt. Wenn der Hersteller geringere Staubemissionswerte angibt, kann die Leistung der Feuerstätte entsprechend größer sein, damit der Staub-Emissionsmassenstrom von 0,3 g/h nicht überschritten wird.

Läge der Staubemissionswert des Herstellers beispielsweise bei 10 mg/m³, dann läge die maximale Nennleistung der Feuerstätte bei 10,9 kW.

$$E = 10 \text{ mg/m}^3 * 10,9 \text{ kW} * 2,75 \text{ m}^3/\text{kWh} = 300 \text{ mg/h} = 0,30 \text{ g/h}$$

Im Anhang B werden Anforderungen genannt, mit denen die Staubemissionswerte, die auf dem Prüfstand erreicht wurden, auch im praktischen Betrieb eingehalten werden. Wie bereits erwähnt, ist in der Regel nicht die Feuerstätte das Problem, sondern der, der davorsteht. Um den Betreiber weitestgehend aus der Verantwortung zu nehmen, müssen **Einzelraumfeuerstätten** folgende Eigenschaften aufweisen:

- elektrisch betriebene Verbrennungsluftregelung, entweder temperatur- oder von Abgaskomponenten geführt,
- die Feuerstätte muss die Dichtheitsanforderungen an raumluftunabhängige Feuerstätten erfüllen und
- es muss ein elektrostatischer oder filternder Abscheider vorhanden sein mit einem Abscheidegrad von mind. 65 %. Der Staubabscheider kann auch in der Feuerstätte integriert sein oder als nachgeschalteter Filter zusammen mit der Feuerstätte geprüft sein. Dann bedarf es einer Typprüfung mit der die Einhaltung eines

Staubwertes von 15 mg/m³ nachgewiesen wird. Kaminöfen für Holz, die mit dem Gütesiegel „blauer Engel“ zertifiziert sind, halten die genannten Vorgaben ein.

Die Verbrennungslufteinrichtungen müssen mit Zusatzfunktionen zur Beeinflussung des Nutzerverhaltens ausgestattet sein. Es wurde festgestellt, dass mit genannten Verbrennungslufteinrichtungen typische Fehlbedienungen, wie z. B. zu spätes Nachlegen oder falsche Lufteinstellungen, weitgehend minimiert bzw. ausgeschlossen werden können.

Elektrostatische Staubabscheider müssen mit einer Einrichtung zur Aufzeichnung der Betriebsstunden ausgestattet sein.

Maßnahmen, mit denen bei **Einzelraumfeuerungsanlagen für den Einsatz von Pellets** der auf dem Prüfstand festgestellte Emissionswert auch im praktischen Betrieb eingehalten werden können, sind:

- eine automatisierte Regelung des Brennstoffmassenstroms und der Verbrennungsluftmenge nach zwei voneinander unabhängigen Messgrößen
- die Feuerstätte muss die Dichtheitsanforderungen an raumluftunabhängige Feuerstätten erfüllen und auch raumluftunabhängig betrieben werden und
- es wird der gleiche elektrostatische oder filternder Abscheider wie bei allen anderen Einzelraumfeuerstätten benötigt.

Auch in diesem Fall gilt, dass elektrostatische Staubabscheider mit einer Einrichtung zur Aufzeichnung der Betriebsstunden ausgestattet sein müssen.

Für Holzheizanlagen gelten folgende Vorgaben, um die auf dem Prüfstand nachgewiesenen Emissionswerte auch im praktischen Betrieb nachzuweisen:

- Bei Feuerungen für den Einsatz von Hackschnitzeln
 - Automatische Zündung und
 - Ausreichender Pufferspeicher: mind. 30 l/kW (mindestens jedoch 1.000 l)
 - Einsatz von Hackschnitzeln der Qualitätsklasse A1 oder A2 nach DIN 17225-4:2021-06 bzw. aus Energierundholz
- Bei Feuerungsanlagen für den Einsatz von Pellets
 - Automatische Zündung und
 - Einsatz von Pellets der Qualitätsklasse A1 nach DIN 17225-2:2014-09
- Bei Feuerungsanlagen für den Einsatz von Scheitholz
 - Ausreichend dimensionierter Pufferspeicher: mind. 55 l/kW
- Nachgeschaltete elektrostatische Staubabscheider müssen über eine automatische Abreinigung verfügen sowie mit einer Einrichtung zur Aufzeichnung der Betriebsstunden ausgestattet sein.

In Verbindung mit geeigneten Emissionsminderungsmaßnahmen (z. B. elektrostatische Staubabscheider) können bei der Typprüfung Staubemissionswerte von 2,5 mg/m³ nach DIN EN 303-5 nachgewiesen werden, sodass davon ausgegangen werden kann, dass weniger als 4 mg/m³ im praktischen Betrieb emittiert werden. Als Nachweis ist eine entsprechende Bescheinigung über eine Typprüfung nach DIN EN 303-5 vorzulegen.

Werden Feuerstätten, die die Einhaltung der Anforderungen der Anhänge A und B zur Frage 35 des LAI-Auslegungskataloges einhalten, errichtet, dann gelten für die Mündungshöhe des dazugehörigen Schornsteins die Anforderungen der 1. BImSchV § 19 Absatz 2. Es sei daran erinnert, dass diese Möglichkeit aber nur zum Tragen kommt, wenn die ursprünglich errechnete Mündungshöhe mehr als 3 Meter über der letzten Halterung und somit innerhalb der Rezirkulationszone eines vorgelagerten Gebäudes liegt.

Die Hersteller sind durchaus bemüht, entsprechende Feuerstätten auf den Markt zu bringen. Feuerstätten mit dem Gütesiegel „blauer Engel“ werden schon vermehrt angeboten.

Fazit

Die 1. BImSchV hat mit ihrer Novellierung 2010 die Anforderungen an Feuerstätten für feste Brennstoffe erheblich verschärft. Die Umsetzung dieser Anforderungen in der Praxis war aufgrund undeutlicher Formulierungen nicht immer leicht. Die Auslegungen der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zu diesem Thema haben zum großen Teil Klarheit geschaffen, aber manchmal auch neue Fragen hervorgebracht.

Das Thema zum emissionsarmen Betrieb von Biomassefeuerstätten wird uns auch in Zukunft noch weiter beschäftigen. Es bleibt das vorrangige Ziel, schädliche Umwelteinwirkungen durch die Verbrennung fester Biomasse so weit wie möglich zu vermeiden. Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sollen dabei auf ein Minimum reduziert werden. Mit den genannten Kriterien für die Emissionsminderung durch fortschrittliche Anlagentechnologie gibt es schon mal ein Vorgeschmack darauf, welche Anforderung generell an diese Feuerstätten zukünftig gestellt werden könnten. Es wird immer wieder diskutiert, ob das Verbrennen von fester Biomasse ökologisch sinnvoll ist und ob es nicht verboten werden sollte.

Mit modernen emissionsarmen Feuerstätten, die mit ihrer Technologie den Betreiber weitestgehend aus der Verantwortung nehmen, kann es möglich sein, ein solches Verbot zu verhindern. Es muss auch zukünftig möglich sein, die benötigte Wärme mit Biomasse zu erzeugen, ansonsten bliebe von der angekündigten Technologieoffenheit bei der Energiewende nicht viel übrig.

Anlage 1

Mängelfeststellung

- Mitteilung an den Eigentümer - entsprechend § 5 Schornsteinfeger-Handwerksgesetz

Sehr geehrter Herr Mustermann,

im Rahmen der am 07.02.2025 durchgeführten Feuerstättenschau wurde festgestellt, dass ihre Feuerstätte für feste Brennstoffe im Wohnzimmer Erdgeschoss, auch nach Ablauf des Datums 31.12.2024 nicht nachgerüstet wurde und weiterbetrieben werden kann.

Nach § 26 Abs. 2 der 1. BImSchV sind Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe, für die ein Nachweis nach § 26 Abs. 1 bis zum 31. Dezember 2013 nicht geführt werden konnte, in Abhängigkeit vom Datum auf dem Typschild außer Betrieb zu nehmen oder mit einer bauartzugelassenen Einrichtung zur Reduzierung der Staubemissionen nach dem Stand der Technik nachzurüsten.

Für Anlagen mit einem Datum auf dem Typschild vom 1. Januar 1995 bis einschließlich 21. März 2010 musste dies bis zum 31. Dezember 2024 erfolgen.

Bei Ihrer Feuerungsanlage wurde festgestellt, dass sich die angeschlossene Feuerstätte nicht mehr in einem ordnungsgemäßen technischen Zustand befindet, da sie die Anforderungen nach § 26 der 1. BImSchV nicht einhält. Deshalb liegt ein Mangel nach § 5 SchfHWG vor.

Wir bitten Sie, Ihrer Verpflichtung bis spätestens 21.03.2025 nachzukommen und die Feuerstätte nachzurüsten oder stillzulegen und mich über die durchgeführte Maßnahme zu unterrichten. Andernfalls bin ich verpflichtet, den nicht abgestellten Mangel an die zuständige Verwaltungsbehörde weiterzuleiten.

In Abstimmung mit dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz – StMUV – besteht die Möglichkeit, durch das beigelegte Merkblatt die Außerbetriebnahme einer Einzelraumfeuerungsanlage für feste Brennstoffe, unter Einhaltung der dort genannten Punkte, zu erklären. Sofern Sie dieser Erklärung zustimmen, bitte ich um Zurücksendung mit Datum und Unterschrift.

Ich bitte Sie, die Mängel bis spätestens zum 21.03.2025 zu beseitigen und die Zweitschrift an

Merkblatt und Erklärung zur Außerbetriebnahme einer Einzelraumfeuerungsanlage für feste Brennstoffe

Gemäß der 1. Bundes-Immissionsschutzverordnung – 1. BImSchV sind Einzelraumfeuerungsanlagen, die die Einhaltung der in § 26 Abs. 1 genannten Grenzwerte nicht nachweisen können, außer Betrieb zu nehmen. Der Zeitpunkt der Nachrüstung oder Außerbetriebnahme ist an Ihrer Einzelraumfeuerungsanlage bereits verstrichen.

Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht gehen von einer nicht mehr betriebenen Einzelraumfeuerungsanlage keine nennenswerten Gefahren oder Belastungen für die Umwelt hervor.

Mit der Unterzeichnung der Erklärung zur Außerbetriebnahme einer Einzelraumfeuerungsanlage erklären Sie bindend, dass Sie die Sorge tragen, dass Ihre Einzelraumfeuerungsanlage nicht mehr betrieben wird.

Zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen und sicheren Betriebes der Feuerungsanlage für feste Brennstoffe für sogenannte Notfälle sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Ihre Feuerstätte für feste Brennstoffe wird nur für Notfälle (z.B. Katastrophenfall) vorgehalten. Dies bedeutet, dass die Feuerungsanlage nur im vorgenannten Ausnahmefall betrieben wird
2. Beim Notbetrieb muss der Betreiber der betriebsbereiten Feuerungsanlage, die/den bevollmächtigte/n Bezirksschornsteinfeger/in umgehend informieren.
3. Der Notbetrieb der Feuerstätte darf nur mit zugelassenen und geeigneten Brennstoffen nach Herstellerangaben der Feuerstätte und gemäß der 1. BImSchV erfolgen.
4. Die jährliche Überprüfung der Abgasanlage durch einen zugelassenen Schornsteinfegerbetrieb nach Nr. 1.9 der Kehr- und Prüfungsordnung ihrer Abgasanlage bleibt erhalten, weil ihre betriebsbereite, jedoch dauernd unbenutzte Feuerstätte weiterhin angeschlossen ist. Bei Anschluss von mehreren Feuerstätten an eine Abgasanlage (Mehrfachbelegung) richtet sich die Anzahl der Kehrungen oder Überprüfungen nach der Feuerstätte, für die die höchste Anzahl der Kehrungen oder Überprüfungen festgesetzt ist. Die Kosten für die jährliche Überprüfung müssen von Ihnen getragen werden. Die Angaben zur fristgerechten Ausführung hierzu sind dem Feuerstättenbescheid des Grundstücks zu entnehmen.
5. Unabhängig dieser oben genannten Regelungen (Nr.1-4) sind alle anderweitigen weitergehenden Verpflichtungen (z.B. SchfHwG, KÜO, 1.BImSchV), die den Betrieb von Feuerungsanlagen regeln, in diesem Zusammenhang beispielsweise die Durchführung der Feuerstättenschau, einzuhalten und die anfallenden Gebühren zu übernehmen.
6. Wird festgestellt, dass eine Feuerungsanlage entgegen § 26 Abs. 2 weiterbetrieben wird, kann durch die zuständige Behörde gemäß § 24 der 1. BImSchV ein Bußgeld gegen den Betreiber verhängt werden.

Die Verpflichtung zur jährlichen Überprüfung nach Nr. 1.9 der KÜO können nur durch eine dauerhafte stillgelegte Anlage aufgehoben werden, wenn die Anschlussöffnungen für Feuerstätten an der Abgasanlage dichte Verschlüsse aus nicht brennbaren Stoffen unter Beachtung der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer der Abgasanlage haben, und eine Mitteilung über die dauerhafte Stilllegung an den/die zuständige/n bevollmächtigte/n Bezirksschornsteinfeger/in schriftlich erfolgt ist (KÜO § 1 Abs. 3 Nr. 1).

(Bitte zur Kenntnis nehmen und unterschrieben an die/den zuständige/n bevollmächtigte/n Bezirksschornsteinfeger/in zurücksenden)

Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen – 44. BImSchV

Siegfried Blöching | Technischer Innungswart Niederbayern

Die Einführung der 44. BImSchV bringt wichtige Änderungen für Betreiber von Feuerungsanlagen mit sich. Seit dem 01.01.2025 gilt die Verordnung nicht mehr nur für Neuanlagen, sondern für alle Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung zwischen 1 MW und 50 MW. Für **nicht genehmigungsbedürftige Anlagen** mit einer Feuerungswärmeleistung **von weniger als 10 MW** können die erforderlichen Einzelmessungen **auch durch Kaminkehrer oder Kaminkehrerinnen** durchgeführt werden. Dies eröffnet eine neue Dienstleistung in unserem Handwerk und bietet den Betreibern eine zusätzliche Möglichkeit zur Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen. Dieser Beitrag wurde erstellt, um unseren Kollegen eine Hilfestellung bei der Umsetzung der neuen Anforderungen der 44. BImSchV zu bieten.

Der nachfolgende Beitrag nimmt ausschließlich Bezug auf Messungen, die durch das Kaminkehrerhandwerk im Sinne der 44. BImSchV durchgeführt werden können.

1. Historie

Am 28.11.2015 wurde die neue Europäische Richtlinie 2015/2193/EU für den Leistungsbereich 1 bis 50 MW der mittelgroßen Feuerungsanlagen erlassen (Medium Combustion Plant Directive – MCPD). Dieser Leistungsbereich betrifft in Deutschland die nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach 1. BImSchV, die genehmigungsbedürftigen Anlagen nach 4. BImSchV und die TA-Luft als Verwaltungsvorschrift.

Die am 20. Juni 2019 in Kraft getretene 44. BImSchV ist die nationale Umsetzung der MCPD.

Ein erster Überblick, wie sich die 1. BImSchV, 4. BImSchV, 44. BImSchV und die TA-Luft zueinander verhalten, ist im Folgenden kurz zusammengefasst:

- Die 1. BImSchV bleibt bestehen, wobei sich der Leistungsbereich auf < 1 MW reduziert. Die Herstellerbescheinigung (NO_x-Wert) bleibt für den neuen, kleineren Leistungsbereich erhalten.
- Die 4. BImSchV bleibt unverändert. Sie definiert die Genehmigungsbedürftigkeit. Die Emissionswerte und die Durchführung der Messung (bisher in der Verwaltungsvorschrift TA-Luft geregelt) sind jetzt in der 44. BImSchV verankert.
- Die 44. BImSchV deckt jetzt den Leistungsbereich von 1 bis 50 MW ab. Sie gibt die Emissionsgrenzwerte in Abhängigkeit der Brennerleistung an und regelt die Durchführung der Messung. Auch Ausnahmeregelungen sind hier festgelegt.
- Die 44. BImSchV ist gültig für Neuanlagen und Bestandsanlagen. Ende 2021 wurden die VDI 4206-1 und VDI 4207-3 neu verabschiedet und darin die Messung der Kaminkehrer nach 44. BImSchV genormt. Seit Anfang 2022 hat die Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) neue Dokumente bezüglich Auslegungsfragen der verschiedenen BIm-

SchV-Verordnungen verabschiedet. Diese Unterlagen lassen sich kostenfrei auf „www.lai-immissionsschutz.de“ herunterladen.

2. Registrierungspflicht/behördliches Register

Eine der wesentlichen Neuerungen der 44. BImSchV ist eine Registrierungspflicht für die dem Anwendungsbereich des 44. BImSchV unterfallenden Anlagen, also auch für die nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen. Gemäß § 6 der 44. BImSchV sind Neuanlagen vor ihrer Inbetriebnahme der zuständigen Behörde anzuzeigen. Bestandsanlagen waren der zuständigen Behörde bis zum 01.12.2023 anzuzeigen. Gegenstand der Anzeige sind die in der Anlage 1 zur 44. BImSchV genannten Angaben, u. a. Feuerungswärmeleistung, Art der Feuerungsanlage, Art der verwendeten Brennstoffe, Datum der Inbetriebnahme und voraussichtliche Zahl der jährlichen Betriebsstunden. Die anzuzeigenden Informationen werden von der zuständigen Behörde gemäß § 36 der 44. BImSchV in einem Register geführt. Informationen über bestehende Anlagen wurden gemäß § 36 Abs. 3 der 44. BImSchV bis spätestens 30.09.2024 in das Register eingetragen. Alle Informationen des Registers müssen von der Behörde gemäß § 36 Abs. 4 der 44. BImSchV (auch über das Internet) öffentlich zugänglich gemacht werden. Regelungen über ein gemeinsames (bundesweites) Register enthält die 44. BImSchV nicht. Gleichwohl dürfte nicht ausgeschlossen sein, dass ein solches einheitliches Register zukünftig doch noch eingerichtet wird.

3. Betreiberpflichten

Der Fokus liegt auf der regelmäßigen Messung von Emissionen sowie der ordnungsgemäßen Dokumentation und Vorlage dieser Daten. Wesentliche Punkte der Betreiberpflichten:

1. Regelmäßige Messungen:

Anlagenbetreiber sind verpflichtet unter anderem, Emissionen wie Stickoxid, Kohlenmonoxid und Rußzahl regelmäßig zu messen.

2. Berichtspflichten:

Die ermittelten Messdaten müssen **der zuständigen Behörde vom Betreiber** übermittelt werden. Dies dient der Sicherstellung der Einhaltung der vorgegebenen Emissionsgrenzwerte. Die Einhaltung dieser Pflichten ist von zentraler Bedeutung, um den gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden und die Umweltbelastungen durch Anlagenbetrieb zu minimieren.

4. Einzelmessung von Feuerungsanlagen nach der 44. BImSchV durch einen Kaminkehrer oder eine Kaminkehrerin

Feuerungsanlagen mit mehr als 1 MW unterliegen nicht mehr der Messpflicht gemäß der 1. Bundes-Immissionsschutzverordnung (1. BImSchV), aber nach Kehr- und Überprüfungsordnung (KÜO) besteht weiterhin die

Anforderung eine Abgaswegeüberprüfung durch den Kaminkehrer oder die Kaminkehrerin durchführen zu lassen. Aufgrund der Änderungen müssen bestehende Feuerstättenbescheide überarbeitet und den neuen gesetzlichen Anforderungen angepasst werden. Die Anpassungen sind wichtig, um eine korrekte Dokumentation und Rechtskonformität sicherzustellen. Der Betreiber kann die Einzelmessungen bei nicht genehmigungsbedürftigen mittelgroßen Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung **von weniger als 10 Megawatt**, entweder **von einem Kaminkehrer oder einer Kaminkehrerin** oder durch Stellen durchführen lassen, die nach § 29b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes dazu berechtigt sind. Wenn die Einzelmessung von einem Kaminkehrer oder einer Kaminkehrerin durchgeführt wird, muss dieser oder diese dem Betreiber der Feuerungsanlage eine Bescheinigung über das Messergebnis ausstellen. Der Betreiber hat dann die Bescheinigung der zuständigen Überwachungsbehörde unverzüglich vorzulegen. Zur Sicherstellung einer einheitlichen Qualität bei der Emissionsmessung mittelgroßer Feuerungsanlagen legt die Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen (44. BImSchV) Anforderungen an die Messöffnungen, die Messgeräte sowie die Durchführung der Messungen im Betrieb fest. Die Richtlinienreihe VDI 4207 richtet sich an Schornsteinfeger, die Überwachungstätigkeiten gemäß der Kehr- und Prüfungsordnung (KÜO) oder der Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen (44. BImSchV) durchführen. Das Schornsteinfegerhandwerk kann im Sinne der 44. BImSchV ausschließlich Tätigkeiten an Feuerungsanlagen durchführen.

Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) hat dazu einen Katalog mit Hinweisen veröffentlicht, der den Anforderungen der 44. BImSchV auslegt und Fragen zur Überwachung beantwortet. Dieser Katalog steht auf den Internetseiten der LAI zur Verfügung. Die Richtlinienreihe legt außerdem die Anforderungen an die erstmaligen und wiederkehrenden Prüfungen sowie an die Messung von Emissionen und Abgasparametern fest. Sie gilt für nicht genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung zwischen 1 MW und weniger als 10 MW. Die Vorgaben umfassen die Regelungen der 44. BImSchV und der KÜO für die zulässigen Brennstoffe:

- Flüssiggas oder Gasen der öffentlichen Gasversorgung
- Heizöl EL, Methanol, Ethanol, naturbelassene Pflanzenöle oder Pflanzenölmethylester
- Klärgas, Koksofengas, Grubengas, Stahlgas, Hochofengas, Raffineriegas und Synthesegas mit einem Volumengehalt an Schwefelverbindungen bis zu 1 Promille
- Biogas aus der Landwirtschaft

5. Anforderungen an die Messgeräte

Messungen zur Feststellung der Emissionen und des Abgasverlustes müssen entsprechend § 28 Abs. 1 in Verbindung mit § 31 Abs. 9 der 44. BImSchV unter Einsatz von geeigneten Messgeräten durchgeführt werden.

Die Messgeräte gelten als geeignet, wenn die Einhaltung der Mindestanforderungen in einer Eignungsprüfung nachgewiesen und die Eignung anerkannt wurde. Die Anforderung, geeignete Messgeräte einzusetzen, schließt die Verwendung eignungsgeprüfter Materialien, z. B. Filterpapiere und Vergleichsskalen, bei der Rußzahlmessung ein. Die Probenahmesonde muss eine für die Messaufgabe ausreichende Länge aufweisen. Die eingesetzten Messgeräte müssen halbjährlich, von einer nach Landesrecht zuständigen Behörde bekannt gegebenen Stelle, überprüft werden (siehe VDI 4208 Blatt 2). Die regelmäßige Überprüfung der Messgeräte soll dazu beitragen, dass die Geräte in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Messgeräte im Anwendungsbereich der 44. BImSchV für Schornsteinfeger

1. Wöhler Technik GmbH			
Nr.	Gerätetyp	TÜV By RgG	Firmwarestand
1.1	Wöhler A450	316	Firmware → ab Version 1.07
1.2	Wöhler A550	297	Firmware → ab Version 1.21
2. AFRISO EURO-INDEX GmbH / Systronik Elektronik und Systemtechnik GmbH			
Nr.	Gerätetyp	TÜV By RgG	Firmwarestand
2.1	EUROLYZER ST _x	190	Firmware → ab Version 2.07
2.2	MULTILYZER ST _x	301	Firmware → ab Version 2.07
2.3	MULTILYZER ST _o	301	Firmware → ab Version 2.07
2.4	EUROLYZER S1	325	Firmware → ab Version 5.0071
3. MRU GmbH			
Nr.	Gerätetyp	TÜV By RgG	Firmwarestand
3.1	SPECTRAplus	280	Firmware → ab Version 1.73.00
4. ecom GmbH			
Nr.	Gerätetyp	TÜV By RgG	Firmwarestand
4.1	ecom B+	314	Firmware → ab Version 1.8
4.2	ecom EN3-R	317	Firmware → ab Version 1.10
4.3	ecom EN3-F	317	Firmware → ab Version 1.10
5. Dräger MSI GmbH			
Nr.	Gerätetyp	TÜV By RgG	Firmwarestand
5.1	FG7500	320	Firmware → ab Version 1.00.02
5.2	FG7700	321	Firmware → ab Version 1.0.022
5.3	FG7000	312	Firmware → ab Version 1.2.218
5.4	FG7200	315	Firmware → ab Version 1.2.218
6. Testo SE & Co. KGaA			
Nr.	Gerätetyp	TÜV By RgG	Firmwarestand
6.1	Testo 300	318	Firmware → ab Version 1.09 App-SW Smart-Device → ab Version 11.6.0

5. Emissionsmessungen an Feuerungsanlagen nach der 44. BImSchV durch einen Kaminkehrer oder eine Kaminkehrerin

Bei der Durchführung der Messungen sind die Vorgaben des § 13 der 1. BImSchV zu beachten. Dies betrifft insbesondere den Einsatz eignungsgeprüfter Messgeräte. Die Messungen müssen so ausgeführt werden, dass die Ergebnisse bei gleichartigen Anlagen und unter vergleichbaren Betriebsbedingungen miteinander vergleichbar sind.

Die Emissionen werden maßgeblich von den Betriebsbedingungen, dem technischen Zustand der Anlage sowie der Qualität des eingesetzten Brennstoffs beeinflusst. Daher sollten Emissionsmessungen erst nach Überprüfung der Anforderungen an die Feuerungsanlagen erfolgen.

Dies gilt insbesondere für nicht genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung zwischen 1 MW und weniger als 10 MW. Die Messungen sind nur dann durchzuführen, wenn die Prüfung der Anlage keine Hindernisse gemäß den Grundsätzen zur Durchführung der Messungen aufzeigt.

Vorbereitende Maßnahmen zur Messung:

- Überprüfung technischer Zustand der Feuerstätte zur Durchführung der Messungen
- Überprüfen der Messöffnung
- Einwandfreie Funktionstüchtigkeit der Messgeräte und Hilfsmittel
- Überprüfen des Betriebszustands der Anlage vor Beginn der Messungen
- Protokollierung der Einstellungen der Anlage

Durchführung der Messung:

- Ermittlung des Kernstroms
- Messung der Rußzahl im Abgas von Ölfeuerungsanlagen
- Prüfung auf vorhandene Ölderivate
- Messung des Abgasverlusts
- Messung der CO-Emission bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen
- Messung der NO_x-Emission

Angabe der Messergebnisse:

Für den Einsatz an Anlagen im Anwendungsbereich der 44. BImSchV geeignete Messgeräte geben die Messwerte für den **Abgasverlust als 3-min-Mittelwert** sowie für **CO und NO_x als 3-min-Mittelwerte** bezogen auf Normbedingungen und Bezugssauerstoffgehalt von 3 Volumenprozent aus. Die jeweiligen Vorgaben zur Berechnung dieser Werte sind in VDI 4206 Blatt I genannt. Eine weitere Umrechnung durch den Anwender findet nicht statt.

- Rußzahl bei Ölfeuerungsanlagen
- Ölderivate bei Ölfeuerungsanlagen
- CO-Emission bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen in mg/m³ mit einer Dezimalstelle
- NO_x-Emission bei Ölfeuerungsanlagen in mg/m³ mit einer Dezimalstelle
- NO_x-Emission bei Gasfeuerungsanlagen in g/m³ mit einer Dezimalstelle
- Sauerstoffgehalt in Prozent mit einer Dezimalstelle
- Abgasverlust als Zahlenwert mit einer Dezimalstelle
- Betriebsparameter: Wärmeträgertemperatur, Abgastemperatur, Verbrennungslufttemperatur, Druckdifferenz zwischen Abgas- und Umgebungsluft

Messbescheinigung

Zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der 44. BImSchV ist eine Messbescheinigung nach Anhang C der VDI 4207-3 zu erstellen. Die Messbescheinigung ist dem Betreiber der Feuerungsanlage zur unverzüglichen Weiterleitung an die zuständige Behörde auszuhändigen.

Grenzwerte nach 44. BImSchV

Inbetriebnahme bis 19.12.2018 (Bestandsanlagen)

Heizöl EL

Grenzwerte Heizöl EL

Leistungsbereich	Verordnung	NO _x	CO	Rußzahl	Mediumtemperatur
> 1 bis < 10 MW (§ 12) Gesamtfeuerungsleistung	44. BImSchV Stand (06/2019) Messung vor Ort	200 mg/m ³	150 mg/m ³	≤ 1 frei von Ölderivaten	unabhängig

Erweiterte Messunsicherheit (± 20 % vom Grenzwert!!!)

NO_x 40 mg/m³

CO 30 mg/m³

Erdgas/Flüssiggas/Biogas

Grenzwerte Erdgas/Flüssiggas/Biogas

Leistungsbereich	Verordnung	NO _x	CO	Mediumtemperatur
> 1 bis < 10 MW (§ 14) Gesamtfeuerungsleistung	44. BImSchV Stand (06/2019) Messung vor Ort	0,15 g/m ³ ab 01.01.2036 0,1 g/m ³ Biogas 0,2 g/m ³	110 mg/m ³ Biogas 80 mg/m ³	unabhängig

Erweiterte Messunsicherheit (± 20 % vom Grenzwert!!!)

NO_x 0,03 g/m³ (ab 01.01.2036 0,02 g/m³)

CO 22 mg/m³

Erweiterte Messunsicherheit (± 20% vom Grenzwert!!!)

NO_x 0,04 g/m³

CO 16 mg/m³

Neuanlagen ab 20.12.2018

Heizöl EL

Grenzwerte Heizöl EL

Leistungsbereich	Verordnung	NO _x	CO	Rußzahl	Mediumtemperatur
> 1 bis < 10 MW (§ 12) Gesamtfeuerungsleistung	44. BImSchV Stand (06/2019) Messung vor Ort	200 mg/m ³	80 mg/m ³	≤ 1 frei von Ölderivaten	unabhängig

Erweiterte Messunsicherheit (± 20 % vom Grenzwert!!!)

NO_x 40 mg/m³

CO 16 mg/m³

Erdgas/Flüssiggas/Biogas

Grenzwerte Erdgas/Flüssiggas/Biogas

Leistungsbereich	Verordnung	NO _x	CO	Mediumtemperatur
> 1 bis < 10 MW (§ 14) Gesamtfeuerungsleistung	44. BImSchV Stand (06/2019) Messung vor Ort	0,1 g/m ³ Biogas 0,2 g/m ³	80 mg/m ³ Biogas 80 mg/m ³	unabhängig

Erweiterte Messunsicherheit (± 20 % vom Grenzwert!!!)

NO_x 0,02 g/m³

CO 16 mg/m³

Erweiterte Messunsicherheit (± 20% vom Grenzwert!!!)

NO_x 0,04 g/m³

CO 16 mg/m³

LAI Auslegungsfragen kompakt:

Wie ist die Einhaltung der Ableitbedingungen zu überprüfen? Ist für nicht genehmigungsbedürftige Öl- und Gasfeuerungen eine Schornsteinfegerbescheinigung erforderlich?

Aus der 44. BImSchV kann eine Verpflichtung zur Vorlage einer Schornsteinfegerbescheinigung nicht hergeleitet werden. VDI 4207 Blatt 3 enthält ein Formblatt zur Dokumentation der Ableitbedingungen, dass der Schornsteinfeger oder die Schornsteinfegerin auf Veranlassung des Betreibers für den entsprechenden Nachweis ausfüllen kann.

Überprüfung der Ableitbedingungen nach § 19 der 44. BImSchV								
Daten des betrachteten Gebäudes								
Betreiber:								
Adresse:								
Anzahl der Nachbargebäude:								
Mündungshöhe des Schornsteins über Gelände: m								
Dachneigung beträgt mindestens 20°: ☐ ja ☐ nein								
Mündungshöhe überragt den Dachfirst um mindestens 3 m: ☐ ja ☐ nein bezüglich auf fiktiven Dachfirst: ☐ ja ☐ nein								
Mündungshöhe liegt um mindestens 10 m über Gelände: ☐ ja ☐ nein								
In Abhängigkeit von der Dachform zu dokumentierende Maße des vorgelagerten Gebäudes in m								
	Flachdach	Schiebdach	Pultdach, First abgewandt	Pultdach, First zugewandt	Satteldach	Symmetrisches Walmdach	Asymmetrisches Satteldach	Mansarddach
Kurze Seite:	m	m						
Lange Seite:	m	m						
Höhe über Grund:	m	m						
Firsthöhe über Grund:			m	m	m	m	m	m
Länge der Traufe:			m	m	m	m	m	m
Breite des Giebels:			m	m	m	m	m	m
Traufhöhe über Grund:				m	m	m		
Traufhöhe der abgewandten Seite über Grund:							m	m
Tiefe der abgewandten Seite (First bis Traufe):							m	m
Tiefe der oberen abgewandten Dachfläche (First bis Knick):								m
Knickhöhe der abgewandten Seite über Grund:								m

Bild 3: Quelle VDI 4207 Blatt 3 (Sonderdruck für Innungsmitglieder)

Muss der Schornsteinfeger bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen die Nicht-Einhaltung der Ableitbedingungen melden?

Nein, dazu gibt die 44. BImSchV keine rechtliche Grundlage.

Wie ist der Stand der Messtechnik für die Schornsteinfegermessung definiert?

Den Stand der Messtechnik definiert die VDI 4207. Zur Überwachung der Emissionsgrenzwerte für neue Anlagen ist die VDI 4207 Blatt 3, zur Überwachung der Emissionsgrenzwerte für bestehende Anlagen in der Übergangszeit gemäß § 39 (1) ist VDI 4207 Blatt 1 heranzuziehen.

Können Schornsteinfegermessungen gemäß 1. BImSchV oder Kehr- und Überprüfungsordnung (KÜO) für neue nicht genehmigungsbedürftige Anlagen < 10 MW als Erstmessung gemäß 44. BImSchV anerkannt werden?

(Hintergrund: Zahlreiche Betreiber von neuen nicht genehmigungsbedürftigen Öl- und Gas-Feuerungsanlagen < 10 MW haben vor Inkrafttreten der 44. BImSchV oder auch später aus Unkenntnis Erstmessungen gemäß 1. BImSchV durchführen lassen.)

Die Messung von CO und NO_x ist nachzuholen. Die Mes-

sung der Rußzahl und des Abgasverlusts sowie die Kontrolle der Ölderivate müssen nicht nachgeholt werden, sofern das Messergebnis zuzüglich der Messunsicherheit den Grenzwert der 44. BImSchV für neue Anlagen nicht überschreitet. Alle Messergebnisse sind entsprechend Anhang E der VDI 4207 Blatt 3 zu dokumentieren. Die bereits gemäß 1. BImSchV ausgestellte Messbescheinigung ist beizufügen.

Begründung: Die Messung der Rußzahl und des Abgasverlusts sowie die Kontrolle der Ölderivate erfolgt in der 44. BImSchV nach demselben Messverfahren wie in der 1. BImSchV; die entsprechenden materiellen Anforderungen ändern sich im Vergleich zur 1. BImSchV nicht. Für NO_x enthielt die 1. BImSchV lediglich eine Anforderung an die Emission auf dem Prüfstand. Folglich ist die Erstmessung gemäß 44. BImSchV nachzuholen.

Die Einhaltung des CO-Grenzwerts kann mit den für die Messung gemäß 1. BImSchV oder KÜO eingesetzten Messgeräten ggf. nicht nachgewiesen werden, wenn der Messbereich für den Nachweis ungeeignet war. Zusätzlich muss der/die Schornsteinfeger/Schornsteinfegerin bescheinigen, dass die Feuerungswärmeleistung der (ggf. gemeinsamen) Anlage unter 10 MW liegt. Die alte Messbescheinigung nach KÜO beschränkt sich auf die Einzelfeuerung.

Muss die Dauer der Einzelmessung auch bei einer Anlage, für die Schornsteinfegermessungen zulässig sind, eine halbe Stunde betragen?

Nach § 31 (9) sind Schornsteinfegermessungen gemäß den Nummern 1 und 3 der Anlage 2 der 1. BImSchV durchzuführen. Die Messungen müssen daher möglichst bei Nennwärmeleistung so durchgeführt werden, dass die Ergebnisse repräsentativ und bei vergleichbaren Feuerungsanlagen und Betriebsbedingungen miteinander vergleichbar sind (Nr. 1.3 der Anlage 2 der 1. BImSchV). Zur Erreichung dieser Bedingungen gibt die Anlage 2 hinsichtlich der Messdauer die Anweisung zur Bestimmung der Rußzahl. **Die Anweisung gibt für die Durchführung des Messablaufs einen Messzeitraum von ca. drei Minuten vor.** Dieser Messzeitraum ist auch für die Bestimmung von CO und NO_x einzuhalten.

Abweichend davon gilt bis zum 31.12.2024 für die CO-Schornsteinfegermessung an bestehenden Ölfeuerungsanlagen, dass gemäß VDI 4207 Blatt 1 für die Messung ein stabiles Signal vorliegen muss.

Wie hoch ist die Messunsicherheit bei einer Schornsteinfegermessung?

Die maximal zulässige erweiterte Messunsicherheit geeigneter Messgeräte wird in der VDI 4206 festgelegt.

VDI 4206 Blatt 1 – gasförmige Abgaskomponenten und Abgasverlust:

„Die für jedes zu prüfende Messgerät ermittelte erweiterte Messunsicherheit der CO-Messung für Normbedingungen (Temperatur, Druck, Feuchtegehalt des Abgases) darf **maximal 20 %** des zu überwachenden Grenzwerts betragen.“

„Die für jedes zu prüfende Messgerät ermittelte erweiterte Messunsicherheit der NO-Messung für Normbedingungen (Temperatur, Druck, Feuchtegehalt des Abgases) darf **maximal 20 %** des zu überwachenden Grenzwerts betragen.“

VDI 4206 Blatt 3 – Rußzahl: Die Messunsicherheit ist in der Rundungsvorschrift berücksichtigt und wird nicht separat ausgewiesen

Darf eine nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Stelle bei nicht genehmigungsbedürftigen Öl- und Gasfeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung unter 10 MW abweichend von den Absätzen 5 und 6 die Messungen gemäß den Nummern 1 und 3 der Anlage 2 der 1. BImSchV durchführen?

Die Messungen dürfen nur von einer Schornsteinfegerin oder einem Schornsteinfeger durchgeführt werden.

Begründung: § 31 Abs. 9 Satz 1 umfasst eine „kann“-Regelung, wonach die in Satz 1 genannten Ermittlungstätigkeiten sowohl von den nach § 29b BImSchG bekannt gegebenen Stellen als auch von einem Schornsteinfeger oder einer Schornsteinfegerin vorgenommen werden können. Die weiteren in Abs. 9 verankerten Abweichungen beziehen sich auf Ermittlungstätigkeiten der Schornsteinfegerinnen und Schornsteinfeger. So gilt die in Abs. 9 Satz 3 festgelegte Handlungsalternative zur Ausfertigung eines Messberichts gemäß Abs. 6 (hier: Ausstellung einer Bescheinigung über das Ergebnis der Messungen) explizit für Schornsteinfegerinnen und Schornsteinfeger. In § 31 Abs. 9 Satz 1 erfolgt ein ausdrücklicher Verweis auf die Absätze 4 bis 6, von denen bei einer Überprüfung der Anforderungen an die Emissionsbegrenzung durch Einzelmessungen abgewichen werden kann. Würde Abs. 9 Satz 1 sich ausschließlich auf die Wahrnehmung der Tätigkeit (durch das Schornsteinfegerhandwerk oder die nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Stelle) beziehen, müsste der Verweis auf die Absätze 5 und 6 entfallen (da nur in Abs. 4 Regelungen zur Ausübung der Tätigkeit getroffen werden).

Im Umkehrschluss gelten die Abweichungen in § 31 Abs. 9 Satz 2 folglich ausschließlich für die Durchführung der Ermittlungstätigkeiten der Schornsteinfegerinnen und Schornsteinfeger. Außerhalb des Anwendungsbezirks von § 31 Abs. 9 S. 1 der 44. BImSchV dürfen nach der 44. BImSchV erforderliche Messungen nicht durch Schornsteinfegerinnen oder Schornsteinfeger durchgeführt werden. Schließlich wird darauf hingewiesen, dass die Ausübung des Wahlrechts den Betreiber für die Zukunft nicht dauerhaft bindet.

Ist die Überwachung von bestehenden nicht genehmigungsbedürftigen Öl- und Gasfeuerungen < 10 MW bis zum 31.12.2024 einzig dem Schornsteinfegerhandwerk vorbehalten?

Nein. Laut § 31 (9) kann die Überwachung durch einen Schornsteinfeger oder eine Schornsteinfegerin erfolgen, muss aber nicht.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Auslegungshilfe bestehende Feuerstättenbescheide inklusiver der darin festgelegten Schornsteinfegermessungen behalten jedoch ihre Gültigkeit, bis sie abgelaufen sind.

Begründung: Gemäß § 4 (1) SchfHG haben Grundstückseigentümer die Durchführung der im Feuerstättenbescheid festgesetzten Arbeiten nachzuweisen. Gemäß § 14a (1) Nr. 1 SchfHG beinhaltet der Feuerstättenbescheid die Schornsteinfegerarbeiten, die nach der 1. BImSchV durchzuführen sind. Dazu gehören die Emis-

sionsmessungen gemäß 1. BImSchV. Der Feuerstättenbescheid wird unverzüglich nach der Feuerstättenschau erlassen (§ 14a (1) SchfHG). Die Feuerstättenschau findet zweimal in sieben Jahren statt.

Muss der Schornsteinfeger oder die Schornsteinfegerin die zuständige Behörde über die Messergebnisse informieren, z. B. im Falle einer Überschreitung eines Grenzwerts?

Die 44. BImSchV begründet dies nicht, es heißt vielmehr: „Über das Ergebnis der Messungen hat die Schornsteinfegerin oder der Schornsteinfeger dem Betreiber der Feuerungsanlage eine Bescheinigung auszustellen, Der Betreiber hat die Bescheinigung der zuständigen Überwachungsbehörde unverzüglich vorzulegen.“

Kann die zuständige Behörde in Ausnahmefällen eine Schornsteinfegermessung auch für nicht in § 31 (9) genannte Anlagen zulassen?

Nein. § 32 gestattet keine Ausnahmen von den Anforderungen des § 31.

Quellenverzeichnis:

- 1. BImSchV
- 44. BImSchV
- LAI Auslegungsfragen zur 44. BImSchV
- VDI 4207 Blatt 3

Schornsteinfeger-Handwerksrecht

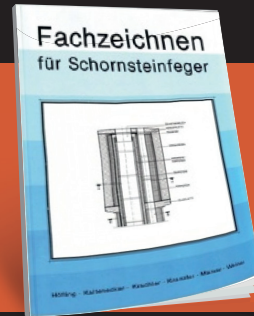
2. neu bearbeitete und erweiterte Auflage

Praxis- und anwendungsorientierte Erläuterungen



139,52 € *

Fachzeichnen für Schornsteinfeger



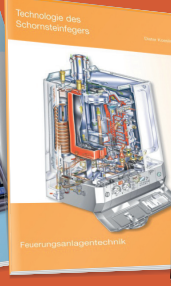
18,50 € *

Technologie des Schornsteinfegers Band I - III

Band I - Bau- und Energietechnik

Band II - Feuerungsanlagentechnik

Band III - Mathematik

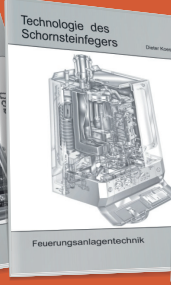


je 28,97 € *

Band I - Lösungen

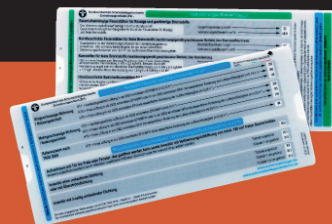
Band II - Lösungen

Band III - Lösungen



je 13,08 € *

TRGI - Datenschieber ZIV



9,50 € *

Malbuch

Ein Tag mit
Kaminkehrer Luis
40 Seiten, DIN A4
25 Stück/VE



30,00 € *
(25 Stück)

*Alle Preise zzgl. MwSt.
und Versandkosten

*Preisänderungen vorbehalten



Bestimmung der notwendigen Verbrennungsluftversorgung

Konrad Spandl | Innung Oberpfalz

Die Verbrennungsluftversorgung ist ein wesentlicher Bestandteil für die sichere und effiziente Funktion von Feuerstätten. Sie spielt eine entscheidende Rolle bei der Optimierung des Verbrennungsprozesses, der Reduzierung von Emissionen und der Gewährleistung der Betriebssicherheit der Feuerstätten.

In Gebäuden mit herkömmlicher Bauweise war und ist die sichere Verbrennungsluftversorgung in der Regel aktuell keine große Herausforderung. Bedingt durch die ältere Bausubstanz und Undichtigkeiten im Bereich der Gebäudehülle, insbesondere der Fenster. Man geht hier von einer größeren Infiltrationsrate aus.

Sofern bei neuen Gebäuden raumluftabhängige Feuerstätten verbaut werden, ist die Problematik im Vorfeld bekannt und wird von den Kollegen im Rahmen eines Beratungsgesprächs bereits vor Ort gut kommuniziert.

Durch die aktuellen bautechnischen Anforderungen, die sich aus dem Gesetz zur energetischen Ertüchtigung von Gebäuden (Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energie zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden – GEG) ergeben, werden immer höhere Anforderungen an die Dichtheit der Gebäudehülle gestellt. Dies erfordert eine andere Herangehensweise für die Verbrennungsluftversorgung von Feuerstätten.

Vor allem für die zuständigen bevollmächtigten Bezirks-schornsteinfeger vor Ort sowie für die am Bau beteiligten Fachfirmen verlangen diese Fakten eine konsequente Beachtung und Umsetzung der Vorgaben.

So ist es ggf. erforderlich, dass zusätzliche Sicherheitseinrichtungen verbaut werden müssen oder die notwendige Infiltration durch z. B. Außenluftdurchlasselemente (ALD) realisiert werden muss.

Auch im Bereich der Verbrennungsluftversorgung sind Differenzierungen erforderlich, die sich durch die Betriebsweise der Feuerstätten, wie „raumluftunabhängig oder raumluftabhängig“ ergeben.

Des Weiteren ist zu klären, welche gesetzlichen Vorgaben anzuwenden sind, da diese unter Umständen auch unterschiedliche Aussagen treffen können.

Für den Kollegen vor Ort gilt es als erstes die Vorgaben zur Verbrennungsluftversorgung von Feuerstätten zu prüfen, welche sich aus der Feuerungsverordnung (FeuV) ergeben.

In den gesetzlichen Vorgaben und Regelwerken wird davon ausgegangen, dass die ausreichende Verbrennungsluftversorgung von Feuerstätten gewährleistet ist, wenn der Feuerstätte mind. 1,6 m³ Luft je kW Nennleistung zur Verfügung gestellt wird. Diese Luftmenge muss über Undichtigkeiten (Infiltration) der Gebäudehülle in die Nutzungseinheit nachgeführt werden.

Die Feuerungsverordnung in Bayern geht immer noch davon aus, dass diese Luftmenge über einen 0,4-fachen Luftwechsel erfolgt.

Die 4 m³ Raumvolumen je kW Nennleistung ergeben sich aus folgender Formel:

$$1,6 \text{ m}^3/\text{kW} / 0,4\text{-fachen Luftwechsel} = 4 \text{ m}^3/\text{kW}$$

Im Neubau, aber auch im sanierten Gebäudebestand findet dieser 0,4-fache Luftwechsel in der Regel nicht mehr statt. Die Möglichkeit einer abweichenden Verbrennungsluftversorgung wird hier auch in der FeuV berücksichtigt. Dies geht aus dem § 3 Abs. 6 hervor.

Dieser ermöglicht, dass der Nachweis über die sichere Verbrennungsluftversorgung auch auf andere Weise nachgewiesen werden kann.

Sofern der Abzug der Abgase beim Austausch von Gasfeuerstätten in Wohngebäuden (Haustyp 3 bis Haustyp 6 nach Tabelle 9-2 TRGI 2018) sichergestellt ist, kann die Verbrennungsluftversorgung abweichend von den Regelungen der TRGI 2018 auch gemäß § 3 der FeuV (i. d. F. v. 11.11.2007, zuletzt geändert durch V. v. 07.08.2018), berechnet werden.

Folgende Möglichkeiten ergeben sich aus der verbauten Feuerstätte und den weiteren Technischen Normen für ihren jeweiligen Geltungsbereich.

- DVGW AB G 600 Technische Regeln für Gasinstallationen (TRGI),
- Fachregel Ofen- und Luftheizungsbau (TROL)
- DIN 18896 Feuerstätten für feste Brennstoffe – Technische Regeln für die Installation
- TRÖL – Technische Regeln Ölanlagen
- DIN EN 13384-1/2

FeuV § 3 Verbrennungsluftversorgung von Feuerstätten

(1) Für raumluftabhängige Feuerstätten mit einer Nennleistung von insgesamt nicht mehr als 35 kW reicht die Verbrennungsluftversorgung aus, wenn jeder Aufstellraum

- 1. mindestens eine Tür ins Freie oder ein Fenster, das geöffnet werden kann (Räume mit Verbindung zum Freien), und einen Rauminhalt von mindestens 4 m³ je 1 kW Nennleistung dieser Feuerstätten hat,*
- 2. mit anderen Räumen mit Verbindung zum Freien nach Maßgabe des Abs. 2 verbunden ist (Verbrennungsluftverbund) oder*
- 3. eine ins Freie führende Öffnung mit einem lichten Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von je 75 cm² oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten hat.*

(2) ¹Der Verbrennungsluftverbund im Sinn des Abs. 1 Nr. 2 zwischen dem Aufstellraum und Räumen mit Verbindung zum Freien muss durch Verbrennungsluftöffnungen von mindestens 150 cm² zwischen den Räumen hergestellt sein. ²Der Gesamtrauminhalt der Räume, die zum Verbrennungsluftverbund gehören,

muss mindestens 4 m³ je 1 kW Nennleistung der Feuerstätten, die gleichzeitig betrieben werden können, betragen. ³Räume ohne Verbindung zum Freien sind auf den Gesamtrauminhalt nicht anzurechnen.

- (3) *Für raumluftabhängige Feuerstätten mit einer Nennleistung von insgesamt mehr als 35 kW und nicht mehr als 50 kW reicht die Verbrennungsluftversorgung aus, wenn jeder Aufstellraum die Anforderungen nach Abs. 1 Nr. 3 erfüllt.*
- (4) *¹Für raumluftabhängige Feuerstätten mit einer Nennleistung von insgesamt mehr als 50 kW reicht die Verbrennungsluftversorgung aus, wenn jeder Aufstellraum eine ins Freie führende Öffnung oder Leitung hat. ²Der Querschnitt der Öffnung muss mindestens 150 cm² und für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt 2 cm² mehr betragen. ³Leitungen müssen strömungstechnisch äquivalent bemessen sein. ⁴Der erforderliche Querschnitt darf auf höchstens zwei Öffnungen oder Leitungen aufgeteilt sein.*
- (5) *¹Verbrennungsluftöffnungen und -leitungen dürfen nicht verschlossen oder zugestellt werden, sofern nicht durch besondere Sicherheitseinrichtungen gewährleistet ist, dass die Feuerstätten nur bei geöffnetem Verschluss betrieben werden können. ²Der erforderliche Querschnitt darf durch den Verschluss oder durch Gitter nicht verengt werden.*
- (6) *Abweichend von Abs. 1 bis 4 kann für raumluftabhängige Feuerstätten eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung auf andere Weise nachgewiesen werden.*

Technische Regeln für Gasinstallationen „TRGI“

Seit der Änderung der TRGI im Jahre 2018 spricht das DVGW Arbeitsblatt G600 hier von Infiltration, dies wurde bereits ausführlich in den Rahmenschulungsplänen !!!!!!! erläutert.

Die Vorgaben ergeben sich aus dem Kapitel 9 der TRGI Verbrennungsluftversorgung.

Grundsätzlich werden die Feuerstätten in ihren Gasgerätarten unterschieden.

- Für Feuerstätten der Art A (raumluftabhängig)
- Für Feuerstätten der Art B (raumluftabhängig)
- Für Feuerstätten der Art C (raumluftunabhängig)

Im Abschnitt 9.2.2. Verbrennungsluftbedarf wird unter anderem auf die fiktive Nennleistung bei handbeschickten Feuerstätten für feste Brennstoffe eingegangen.

Die ausreichende Verbrennungsluftversorgung auf natürliche Weise oder durch technische Maßnahmen kann über natürliche Undichtheiten (Infiltration) der Gebäudehülle, Öffnungen ins Freie und/oder besondere technische Anlagen erfolgen.

Die Berechnung gilt nur für Räume von Wohnungen bzw. Räume in mit Wohnungen vergleichbaren Nutzungseinheiten. Sie gilt also ausschließlich für Räume, die Aufenthaltsräumen gemäß Baurecht entsprechen. Da in diesen Räumen Anforderungen an die Größe der Fensterfläche gestellt werden, ist eine Mindestgröße der Fugenlänge sichergestellt, was zur Infiltration maßgeblich beiträgt.

Die Bayrische Bauordnung definiert den Aufenthaltsraum und sieht für die ausreichende Belüftung und Belichtung ein Mindestfenstermaß vor, welches sich im Artikel 45 der BayBO findet.

BayBO Art. 45 Aufenthaltsräume

- (2) *¹Aufenthaltsräume müssen ausreichend belüftet und mit Tageslicht belichtet werden können. ²Sie müssen Fenster mit einem Rohbaumaß der Fensteröffnungen von mindestens einem Achtel der Netto-Grundfläche des Raums einschließlich der Netto-Grundfläche verglaster Vorbauten und Loggien haben.*

Fachregel Ofen- und Luftheizungsbau (TROL)

Dieses Thema wurde im Zuge der Breitenschulung im Rahmenschulungsplan 2020 behandelt und die Aussagen der TROL geschult. Die Fachregeln sind für die Anwender dieses Personenkreises von entscheidender Bedeutung, da ihre korrekte Auslegung erforderlich ist und sich an diese richtet.

Im Abschnitt 5 **Verbrennungsluftversorgung** behandelt die TROL dieses Thema. Der Abschnitt umfasst 21 Unterpunkte. Was die fiktive Nennleistung von Feuerstätten für feste Brennstoffe betrifft oder die Haustypen, ist diese mit der TRGI G600 deckungsgleich.

DIN 18896 Feuerstätten für feste Brennstoffe – Technische Regeln

Für Feuerstätten nach z. B. 13240, 13229, ... usw. oder neu nach DIN EN 16510-2-x, welche nicht in den Anwendungsbereich der TROL fallen, kann zur Bestimmung der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung die DIN 18896 für die Verbrennungsluftversorgung herangezogen werden. Dort wird im Abschnitt 5 Verbrennungsluftversorgung ähnlich der TROL die Berechnung/Bestimmung der Verbrennungsluft beschrieben.

TRÖL 2.2 – Technische Regeln Ölanlagen

Für Feuerstätten, welche mit dem Brennstoff Öl betrieben werden, gibt es die TRÖL. Im Abschnitt 5.5 Verbrennungsluftversorgung wird die Ermittlung der Verbrennungsluftversorgung behandelt. Die Verbrennungsluftversorgung erfolgt ähnlich den Vorgaben der TRGI.

DIN EN 13384-1/2 Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren –

- **Teil 1: Abgasanlagen mit einer Verbrennungseinrichtungen**
- **Teil 2: Abgasanlagen mit mehreren Verbrennungseinrichtungen**

Im Zuge der Querschnittsberechnung nach der DIN EN 13384-1 und -2 wird die notwendige Verbrennungsluftversorgung (PB) in der Auslegung für die Abgasanlage in Verbindung mit der Feuerstätte betrachtet. Hierzu sieht die Norm verschiedene Möglichkeiten im Zuge auf die Berechnung oder Ermittlung des notwendigen Förderdrucks für die Zuluft (PB) vor.

Fazit

Die sichere Verbrennungsluftversorgung ist in Bayern durch die Feuerungsverordnung auszulegen, da diese weiterhin Bestand hat. Auch durch die Sanierung und Verbesserung der Gebäudehülle wurde vom Gesetzgeber die Möglichkeit geschaffen, dass durch die Öffnung der Feuerungsverordnung im § 3 Abs. 6 die verschiedenen technischen Normen in ihren jeweiligen gültigen Fassungen durch alle am Bau Beteiligten ausgelegt werden und diese dann verbindend anzuwenden sind.

Dies zeigt, dass Begrifflichkeiten der verschiedenen Normen in gewissen grundlegenden Fakten aufeinander bezogen und abgestimmt sind.

Dennoch sind diese Faktoren für den Kaminkehrer und allen am Bau Beteiligten ein klarer Auftrag, diese Vorgaben umzusetzen, unter dem Aspekt einer sicheren Benutzbarkeit der Feuerstätten.

Quellen:

- Bayerische Bauordnung (BayBO)
- Feuerungsverordnung (FeuV)
- G600 Technische Regeln für Gasinstallationen (TRGI),
- Fachregel Ofen- und Luftheizungsbau (TROL)
- DIN 18896 Feuerstätten für feste Brennstoffe – Technische Regeln TRÖ
- DIN EN 13384-1/2 Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren
 - Teil 1: Abgasanlagen mit einer Verbrennungseinrichtung
 - Teil 2: Abgasanlagen mit mehreren Verbrennungseinrichtungen

Unsere Luftdruckwächter – für sichere Feuerstätten



Unsere Sicherheitssysteme messen in feinsten Einheit den Luftdruck und sorgen für ein rechtzeitiges Abschalten vorhandener Ablufteinrichtungen, um so den Austritt von gefährlichen Gasen zu verhindern.

DIBt Zulassungen:

Z-85.1-3
Z-85.1-15

Der Differenzdruck- wächter P4 Multi



Zum Einsatz für alle gängige Ofen-Fabrikate. Auch für Pelletöfen, ohne Temperaturfühler, einsetzbar.

DIBt-Zulassung: Z-85.1-3

Erhältlich als Aufputz-, Unterputz- und Hohlraumversion

Bei Fragen rufen Sie uns gerne an:
08142 4485 660

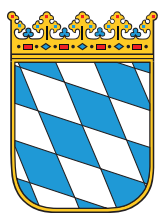
luftdruckwaechter.de

 **erich huber**
FEINWERKTECHNIK

14. Fachkongress für Feuerungsanlagen und Klimaschutz

**vom 27. bis 29. Oktober 2025
im Aus- und Fortbildungszentrum Mühlbach**

**WEITER-
BILDUNG**



**Landesinnungsverband
für das Bayerische
Kaminkehrerhandwerk**



**DER WEG
ZUM
ERFOLG**

Partner



**Bayerische
Klima-Allianz**

Termin des Lehrgangs: 27. bis 29. November 2025

Veranstaltungsort: St.-Florian-Straße 1-7, 92345 Dietfurt/Mühlbach

Veranstalter: Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk

Träger: BFV Berufsbildungs- und Fachverlags GmbH



**BFV Berufsbildungs- und Fachverlags GmbH
für das Bayerische KaminkehrerhandwerkG**
Gneisenastraße 12 | D-80992 München
Geschäftsführer: Ralf Maul

Telefon 089 54 41 39 27
Mobil 0151 / 55 36 49 27
E-Mail gl@bfv-bayern.com
Internet www.schornstein.com



Staubarme Reinigung

Dietmar Haas | Technischer Innungswart Oberbayern

Seit der Novellierung unseres Handwerks, den gestiegenen Anforderungen an die Unfallsicherheit, sowie der Liberalisierung des Baurechts werden unsere klassischen Kehrarbeiten immer weiter zurückgedrängt. Alternative Kehrmethoden finden immer mehr Einzug in unserem Handwerk.

Mit der Einführung des freien Wettbewerbes werden die freien Tätigkeiten von der ausführenden Firma frei kalkuliert und unterliegen keiner vorgegebenen Gebührenstruktur. Vorrangig trägt der Kunde entgegen den einschlägigen Gesetzen und Vorgaben seine Wünsche und Erwartungen vor. Für die Brand- und Betriebssicherheit ist die klassische Methode, einen Kamin von der Mündung aus zu reinigen, immer noch die einfachste, effektivste und schnellste Methode. Feuerungsanlagen müssen betriebs- und brandsicher sein. Dies wird unter anderem durch die Einhaltung der Kehrintervalle nach Kehr- und Überprüfungsordnung sichergestellt. Bisher gaben die einschlägigen Normen und Vorschriften nur die Möglichkeit, Schornsteine bis fünf Meter unterhalb der Mündung mit Stoßwerkzeugen zu kehren. Die kritischste Stelle des Kamins – die Mündung – ist bei dieser Methode visuell einsehbar. Gefährliche oder problematische Ablagerungen sind relativ einfach zu beseitigen. Entstehende oder bereits vorhandene Mängel an der Feuerungsanlage sowie den Sicherheitseinrichtungen sind schnell erkennbar.

Die DGUV 101-021 fordert strenge Maßnahmen, um die Schornsteinmündung sicher zu erreichen. Die Arbeiten müssen auch unter widrigen Einflüssen (Wetterlage, Wind etc.) unfallsicher auszuführen sein. Der Arbeitsplatz muss unfallsicher erreichbar sein und das Dach nach durchgeführter Tätigkeit wieder sicher zu verlassen sein.

Der Zugang erfordert eine geeignete Leiter, deren Aufstellung häufig durch eine Person nicht sicher gewährleistet werden kann. Leider kam es in der Vergangenheit immer wieder zu Absturzunfällen mit häufig nicht unerheblichen und schweren Verletzungen mit bleibenden Folgeschäden.

Welche Möglichkeiten ergeben sich nun für den modernen Kaminkehrerbetrieb, um diese Arbeiten nicht nur effizient und ordentlich, sondern vor allen Dingen brand- und betriebssicher sowie den Anforderungen und Kundenwünschen entsprechend auszuführen?

Wir stellen heute fest, dass der Stoß und die Kehrleine in vielen Fällen nicht mehr das universelle Kehrgerät sind. Nicht weil diese Arbeitsgeräte nicht mehr beherrscht werden, sondern weil das Anforderungsprofil der vorhandenen Schornsteinanlagen andere, modernere Kehrmethoden verlangen und auch zulassen.

Welche Dinge haben uns in den vergangenen Jahren Probleme bereitet?

- Rußaustritt (Ausstauben) in den Wohnungen – ein bekanntes Problem
- Rußaustritt an der Mündung (Auswerfen) und dadurch Verschmutzung von Dächern, Fenstern, PV-Anlagen, Swimmingpools, Dachterrassen etc.
- Anleitern und Betreten der Dächer erfordern bauseits die Anbringung von kostspieligen Sicherheitseinrichtungen – auch die Ästhetik war/ist manchmal ein Thema
- Das Anleitern und Betreten des Daches ist zudem witterungsabhängig – bei starkem Wind oder Regen und Schnee nicht empfehlenswert
- DGUV 101-021 und weitere Vorschriften
- Auch vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels ist die Dacharbeit für manche oder manchen ein KO-Kriterium: „Das mache ich nicht, das kann ich nicht machen!“

Lösung:

ZIV – Arbeitshilfe – Durchführung einer staubarmen Kehrung

Die Erstellung einer Arbeitshilfe durch den ZIV (Bundesverband des Schornstefegerhandwerks – Zentralinnungsverband (ZIV)) für die Durchführung der Kehrung von Schornsteinen für feste Brennstoffe unter Berücksichtigung einer möglichst staubarmen Arbeitsweise wurde notwendig, da die Arbeitssicherheitsanforderungen überarbeitet und angepasst wurden. Bedingt durch die immer anspruchsvoller werdenden Arbeitsschutzrichtlinien (z. B. DGUV Regel 101-021) bietet die Arbeitshilfe den Unternehmerinnen und Unternehmern im Schornstefegerhandwerk Hinweise für die sichere Durchführung von typischen Schornstefegerarbeiten. Die Arbeitshilfe unterstützt bei der Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zum Arbeitsschutz.

Grundsätzliches:

Bei jeder Kehrung sollen die anhaftenden, losen Verbrennungsrückstände und sonstige lose Ablagerungen so weit entfernt werden, dass der zur Abgasabführung erforderliche freie Querschnitt weiterhin sichergestellt ist und Rußbrände verhindert werden. Der gefahrlose Betrieb der Abgasanlage soll bis zu der nächsten Kehrung gewährleistet sein. Wird bei der Kehrung festgestellt, dass sich die Anhaftungen nicht mit den üblichen Kehrmethoden entfernen lassen, oder dass die üblichen Kehrwerkzeuge konstruktionsbedingt nicht eingesetzt werden können, müssen besondere Kehrarbeiten (z. B. Ausschlagverfahren) angewendet werden. Die besonderen Kehrarbeiten können im ZIV-Arbeitsblatt Nr. 302 nachgelesen werden.

Bei der Auswahl der Werkzeuge und Arbeitsverfahren sind der Aufbau, das Material der zu kehrenden Abgasanlage sowie die örtlichen Gegebenheiten zu beachten.

Die erforderlichen Werkzeuge und Hilfsmittel müssen entsprechend zusammengestellt werden. Erforderliche Informationen können als Hinweise, zum Beispiel im Arbeitsbuch, aufgelistet werden.

Die Auswahl der geeigneten Reinigungsmethode trifft der ausführende Schornsteinfeger als Fachmann unter Berücksichtigung des Brand- und Umweltschutzes sowie des organisatorischen Aufwandes vor Ort.

Der Unterdruck der Absaugung muss so stark sein, dass der natürliche Auftrieb des Schornsteins umgekehrt wird. Unbedingte Voraussetzung ist eine erkaltete, abgeschaltete Feuerungsanlage.

Die vorliegende Arbeitshilfe „Staubarme Kehrung“ bietet der ausführenden Schornsteinfegerin und dem ausführenden Schornsteinfeger die Möglichkeit außerhalb der Norm (z. B. Reinigungsöffnung 5 Meter unterhalb der Mündung), Schornsteine fachgerecht zu kehren. Sie zeigt die verschiedenen Kehrverfahren und die dazu benötigten Arbeitsmittel, um die Kehrungen durchführen zu können.

Eine besondere Aufmerksamkeit gilt hierbei dem Neubau sowie dem Umbau von Bestandsgebäuden. Durch immer größere Traufhöhen, ausgebauten Dachböden, Solaranlagen oder anderen Einrichtungen, welche die Zugänglichkeit einschränken, soll diese Arbeitshilfe bei der Planung/Änderung von Feuerungsanlagen Möglichkeiten aufzeigen, eine geeignete Kehrmethode auszuwählen. Weiterhin soll mit der staubarmen Kehrung einer übermäßigen Beaufschlagung mit Verbrennungsrückständen aus der Feuerungsanlage von z. B. Solaranlagen, Dachfenstern oder Terrassen vorgebeugt werden. Darüber hinaus steigt der Anspruch der Kunden, die eine qualitativ hochwertige und staubarme Arbeitsausführung erwarten.

Die Installation von Sicherheitseinrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten wird aus architektonischen sowie aus Kostengründen vom Kunden häufig abgelehnt. Die staubarme Kehrung bietet dafür in vielen Fällen eine sichere und kostengünstigere Alternative.

Die Erstellung einer Arbeitshilfe für die Durchführung der Kehrung von Schornsteinen für feste Brennstoffe unter Berücksichtigung einer möglichst staubarmen Arbeitsweise wurde notwendig, da die Arbeitssicherheitsanforderungen überarbeitet und angepasst wurden. Bedingt durch die immer anspruchsvoller werdenden Arbeitsschutzrichtlinien (z. B. DGUV Regel 101-021) bietet die Arbeitshilfe den Unternehmerinnen und Unternehmern im Schornsteinfegerhandwerk Hinweise für die sichere Durchführung von typischen Schornsteinfegerarbeiten. Die Arbeitshilfe unterstützt bei der Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zum Arbeitsschutz.

Die Arbeitshilfe beschäftigt sich mit der Ausführung und den Anwendungsmöglichkeiten eines staubarmen Kehrverfahrens. In der Arbeitshilfe werden die Rahmenbedingungen und Mindeststandards für diese Kehrmethode beschrieben und beruhen hauptsächlich auf den bisher gesammelten Erfahrungen des Schornsteinfegerhandwerks sowie den einzelnen Mitgliedern der Projektgruppe. Dies bedeutet, dass diese Arbeitshilfe nicht abschließend alle Einsatzmöglichkeiten und Varianten für die Ausführung der Staubarmen Kehrung abdeckt.

Die in der Arbeitshilfe aufgezeigten Alternativen zu einer Kehrung des Schornsteins z. B. von der Mündung aus stellt die unter Berücksichtigung der in der Arbeitshilfe aus bisher erkannten Erkenntnissen festgelegten Rahmenbedingungen dar. Selbstverständlich kann weiterhin auch die Reinigung eines Schornsteins von der Standfläche A oder B gemäß DGUV – Regel 101 – 021 „Schornsteinfegerarbeiten“ erfolgen, sofern der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger dies aus Gründen der Brand- und Betriebssicherheit als erforderlich beurteilt.

Besonderheiten der Staubarmen Kehrung

Gegen Ausstauben, Rußauswurf und die damit verbundenen Verschmutzungen bietet sich folgende Lösung an:

- Ein leistungsstarker Industriesauger mit entsprechender Filterklasse wird an der Sohle des Schornsteins oder alternativ auch an einem Verbindungsstück angeschlossen.

Bei allen nachfolgenden Kehrverfahren wird eine geeignete Absaugeinrichtung verwendet. Die Absaugeinrichtung wird i. d. R. in der unteren Zugangsöffnung montiert. Dafür gibt es speziell für diesen Einsatzzweck gefertigte Abdichtelemente für Zugangsöffnungen mit integriertem Absauganschlussstutzen oder Schaumstoffkissen. Alle nachfolgenden Kehrvorgänge werden erst durchgeführt bei eingeschaltetem Staubsauger.

Begriffe

Die Definition der in der Arbeitshilfe verwendeten Begriffe erfordert eine eigene Auflistung, damit zum einen eine Abstimmung mit der DIN 18160-1 neu sowie den Anforderungen der DGUV – Regel 101 – 021 „Schornsteinfegerarbeiten“ sichergestellt wird.

Kehrverfahren

Die einzelnen Kehrverfahren werden im Rahmen der Arbeitshilfe ausführlich beschrieben.

Stoßverfahren

Zu Beginn des Stoßverfahrens ist eine geeignete Stoßstange mit entsprechendem Durchmesser und Materialbeschaffenheit in Abhängigkeit der Länge der zu kehrnden Abgasanlage auszuwählen. Da der Stoßvorgang lediglich für den aufwärtsführenden Teil der Abgasanlage verwendet wird, ist bei der Auswahl nur die Länge von der Oberkante der Zugangsöffnung bis zur Mündung der Abgasanlage zu berücksichtigen. In Abhängigkeit der inneren Oberfläche und des Querschnitts der Abgasanlage ist eine entsprechende Kehrleinlage zu wählen.

Haspelverfahren

Die Handhabung einer Kehrhaspel beim Haspelverfahren ist nahezu identisch mit der Handhabung eines Stoßbesens. Aufgrund der größeren Länge der Stoßstange wird diese in einem Gestell aufgerollt und transportiert. Bei sehr großen Querschnitten und/oder langen Abschnitten der Abgasanlage ist das Haspelverfahren allerdings eingeschränkt anwendbar. Des Weiteren können Feuerstättenanschlüsse und Zugangsöffnungen im oberen Bereich der Abgasanlage dazu führen, dass der Haspelkopf sich in diesen Bereichen verfängt und nicht weiter hochgeschoben werden kann.

Rotationsverfahren

Beim Rotationsverfahren dienen in der Regel zusammensteckbare Stangen mit verschiedenen Aufsätzen zum Kehren von Abgasanlagen. Die Stangen können entsprechend der Herstellervorgaben verlängert werden. Zur Reinigung werden die Stangen mit einem Akkuschauber bzw. einer Bohrmaschine in Rotation versetzt. Alternativ können die Stangen auch gestoßen werden.

Für das Rotationsverfahren stehen verschiedene Kehraufsätze zur Verfügung, die mit einfachen Handgriffen und ohne großen Aufwand auf die Stange befestigt werden können. Die Herstelleranweisungen sind bei der Anwendung des Rotationsverfahrens zu beachten.

Zu Beginn der Kehrung mittels Rotationsverfahren wird zunächst der passende Aufsatz in Abhängigkeit von dem Material der Innenfläche der Abgasanlage, Verschmutzungsgrad und der Querschnittsfläche ausgewählt. Die Arbeitsausführung erfolgt durch langsames Einführen der ersten Rotationsstange. Die Rotationsstangen weisen in der Regel eine Länge von 1 m auf, sodass weitere Rotationsstangen hinzugefügt werden müssen. Die erste Rotationsstange wird ca. 0,5 m bis 0,9 m in die Abgasanlage eingeführt, anschließend wird die nächste Rotationsstange mittels Stecksystem angebunden. Durch die Rotation des Kopfes mit dem passend ausgewählten Aufsatz werden die Verbrennungsrückstände entfernt. Wird die Rotationsfunktion nicht genutzt, werden die Verbrennungsrückstände wie beim Ableinen oder Hochstoßen abgekehrt.

Bei der Nutzung der Rotationsfunktion werden die Rotationsstangen in eine Drehbewegung versetzt. Aus diesem Grund sind zwingend die vorgeschriebenen Handschutzsysteme zu verwenden. Weiterhin ist darauf zu achten, dass eine Bohrmaschine mit Rutschkupplung verwendet wird. Nach den geltenden Unfallverhütungsvorschriften darf der Betrieb elektrischer Betriebsmittel mit Netzanschluss (z. B. Bohrmaschinen, Leuchten usw.) nur über eine Steckdose mit einem Personenschutzschalter (Portable Residual Current Device-Safety PRCD-S) erfolgen.

Kehrung von der Standfläche A oder B (Ableinen + Abstoßen)

Die Kehrung von Abgasanlagen von der Standfläche A sowie von der Standfläche B wird mit einem Kugelschlagapparat und ggf. mit Unterstützung eines Rollbocks durchgeführt. Die verwendeten Kehreinlagen des Kugelschlagapparats sind so zu wählen, dass diese ca. 2 bis 6 cm größer als die Diagonale oder der Durchmesser des lichten Querschnitts der Abgasanlage sind. Bei Abgasanlagen mit größeren Umlenkungen als 30° muss die Kehreinlage mindestens dem doppelten Durchmesser der Abgasanlage entsprechen.

Die Abgasanlagen setzen der Abwärtsbewegung der Kehreinlagen einen Widerstand entgegen, der dazu führt, dass die Kehreinlagen samt Kugel zum Stillstand kommen. Bei einem Kugelschlagapparat wird, um den Widerstand zu überwinden, die Kehreinlage mit der Kugel bis zum Schlagapparat hochgezogen und nachgelassen.

Die Fallenergie der Kugel wird über den Aufschlagkörper auf das Schlaggerät mit Kehreinlagen übertragen und zieht den Schlagapparat ein Stück nach unten. Das Hochziehen und Nachlassen (Pumpen) wird so oft wiederholt, bis das Kehrgerät die Sohle der Abgasanlage erreicht hat.

Bei Arbeiten mit Absturzgefahr müssen Maßnahmen gegen Absturz getroffen werden (z. B. PSA gA oder Seitenschutz).

Voraussetzungen / Rahmenbedingungen / Baurecht

Im Folgenden werden die Bedingungen an die Schornsteine, Feuerstätten und Arbeitsräume aufgezählt, bei denen eine Reinigung von einer Standfläche bis 15 m gestreckte Länge unterhalb der Mündung möglich sein kann:

Die inneren Maße der Schornsteine sollten folgende Werte nicht überschreiten:

- bei runden Querschnitten Durchmesser 20 cm
- bei rechteckigen Querschnitten 20 cm x 20 cm, dabei sollte das Seitenverhältnis 1 x 1,5 nicht überschritten werden.

Schornsteine innerhalb von Gebäuden dürfen oberhalb der Reinigungsöffnung an einer Standfläche bis 15 m gestreckte Länge unterhalb der Mündung keine Umlenkungen haben. Bei Schornsteinen, die an Gebäude angebaut sind, dürfen höchstens zwei Umlenkungen mit jeweils max. 45° vorhanden sein.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob sich an der Mündung noch Zusatzeinrichtungen wie beispielsweise Meidinger Scheiben, Einrichtungen zur Staubminderung (Partikelabscheider), Schornsteinaufsätze oder drehbare Aufsätze befinden. Kann nicht sichergestellt werden, dass auch von diesen Bauteilen bei der Reinigung von einer Reinigungsöffnung an Standflächen bis 15 m gestreckte Länge unterhalb der Mündung aus, der Ruß ausreichend entfernt wurde oder sich diese Bauteile nicht abbauen lassen, kann die Reinigung der Abgasanlage von dieser Standfläche aus nicht erfolgen.

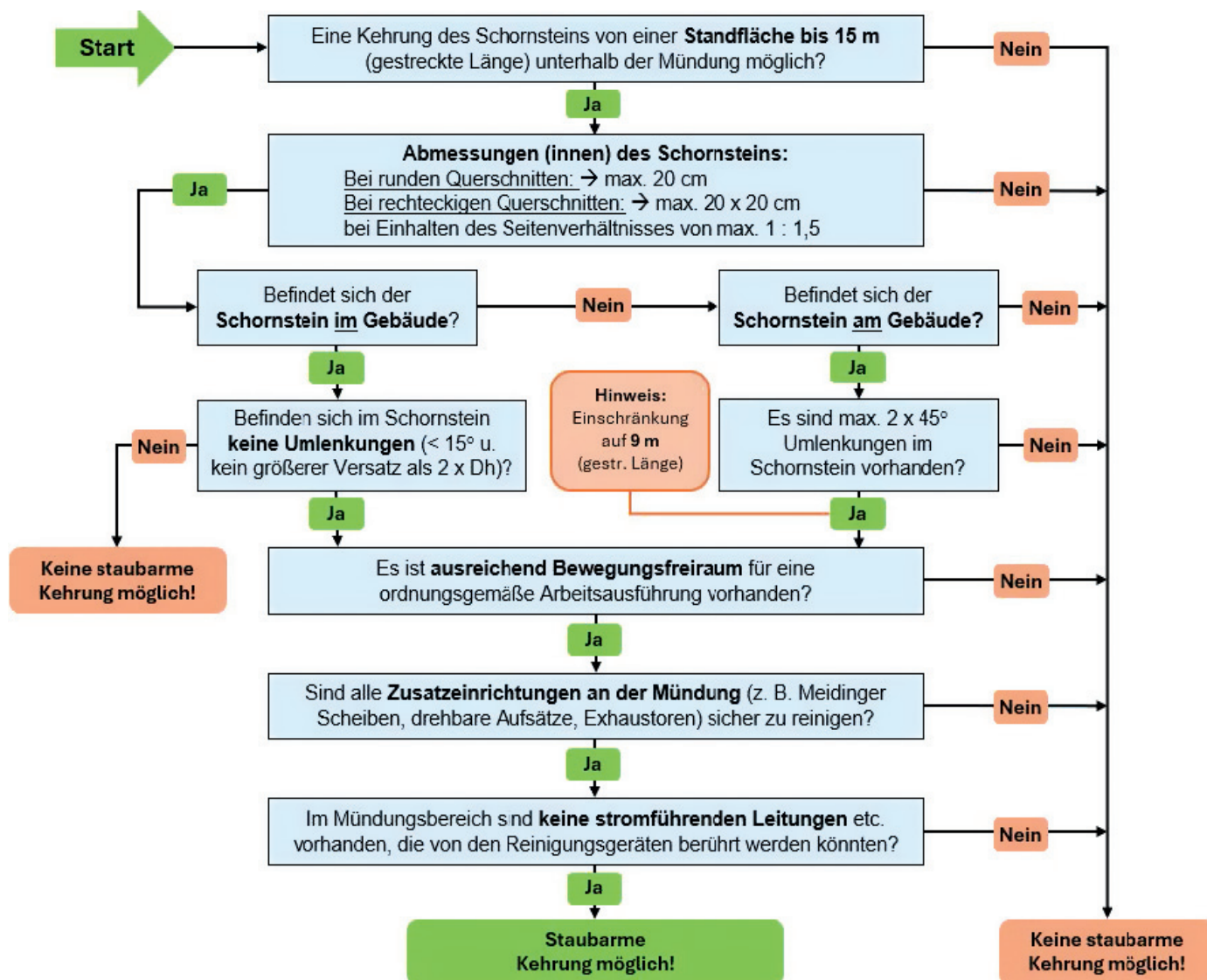
Es ist ebenfalls zu prüfen, ob stromführende Leitungen sich im Bereich der Mündung der Abgasanlage befinden und von den Reinigungsgeräten berührt werden können. Sollte dies zutreffen, kann die Reinigung von Abgasanlagen auch nicht von einer Standfläche bis 15 m gestreckte Länge unterhalb der Mündung aus erfolgen.

Das Lichtraumprofil kann bei einer oberen Zugangsöffnung eingeschränkt sein.

Der Einbau, die Lage und die Zugänglichkeit einer Zugangsöffnung ist vor Ort abzustimmen.

Eine erforderliche Notzugangsöffnung sollte bis 5 m unterhalb der Mündung liegen – z. B. im Dachboden, im 1. OG. In Einzelfällen, beispielsweise bei Erfüllung der Anforderungen des § 19 der 1. BImSchV in Verbindung mit der VDI 3781 Blatt 4, kann die Notzugangsöffnung auch mehr als 5 m unterhalb der Mündung liegen.

Übersicht zur Anwendbarkeit der staubarmen Kehrung



Übersicht zur Anwendbarkeit der staubarmen Kehrung

Quelle: ZIV

Erläuterungen zur Übersicht

Ein für die Durchführung von Schornsteinfegerarbeiten erforderliches Lichtraumprofil als Mindestforderung und freier Arbeitsraum an der Standfläche für die Durchführung von Schornsteinfegerarbeiten wird in der DIN 18160-5 beschrieben. Dabei befindet sich die Unterkante der Zugangsöffnung in einem Bereich von 0,4 m bis 1,4 m über einer Standfläche mit einem Lichtraumprofil von mindestens 60 cm Breite und 1,80 m Höhe.

Anmerkung:

Das Lichtraumprofil von mindestens 60 cm Breite und 1,80 m Höhe wird in der DIN 18160-5 als Mindestmaß vorgegeben. Bei der staubarmen Kehrung kann unter Umständen ein größerer Arbeitsraum erforderlich werden. Daher sind unter Umständen organisatorische und im Vorfeld der Anwendung des Reinigungsverfahrens planerische Maßnahmen für die Ausführung der Arbeiten, den Standort der Absaugeinrichtung o. ä. erforderlich. Eine Forderung für eine Vergrößerung des Lichtraumprofils zur Durchführung einer staubarmen Rei-

nigung wird baurechtlich derzeit nicht durchsetzbar sein. Ggf. kann aber bei der Planung von neuen Abgasanlagen ein erweitertes Lichtraumprofil berücksichtigt werden. In der Praxis hat sich bisher gezeigt, dass ein Bewegungsfreiraum von etwa 2 m² vor der Zugangsöffnung in der Fläche sowie eine Höhe von ca. 1,8 m sich bewährt hat.

Sollte das Ergebnis der Prüfung zu einem Feld mit einer mit „rot“ hinterlegten Aussage führen, sollte die Reinigung eines Schornsteins von einer Standfläche bis 15 m gestreckte Länge unterhalb der Mündung aus nicht durchgeführt werden.

Anwendungsbeispiele für die Kehrverfahren

Im Kapitel 5 der Arbeitshilfe werden die einzelnen Anwendungsbeispiele aufgezeigt.

Als eine Möglichkeit und zur Darstellung in der Arbeitshilfe sollen folgende Beispiele auszugsweise abgebildet werden. Im Rahmen der bundesweiten Schulung werden alle Musterbeispiele ausführlich beschrieben.

Beispiel 1

Kehren vom Dachgeschoss oder oberstes Geschoss Standfläche B / C

Die Kehrung erfolgt mit Hilfe von entsprechenden Abdichtmitteln von der oberen Zugangsöffnung, z. B. im Dachboden oder im 1. OG.

Die Zugangsöffnung sollte bis 5 Meter unterhalb der Mündung liegen.

Die Absaugeinrichtung (z. B. Entstauber) wird an der unteren Zugangsöffnung an der Sohle des Schornsteins oder an der Reinigungsöffnung im Verbindungsstück der Feuerstätte angebracht.



Bsp. 1 – Kehren vom Dachgeschoss oder oberstes Geschoss / Standfläche B/C

Quelle: Fa. Schiedel

Arbeitsschutz – DGUV Regel 101-021 „Schornsteyfegerarbeiten“

Zuordnung der Schutzausrüstung zu den entsprechenden Arbeiten

Folgende persönliche Schutzausrüstung ist bei den jeweiligen Arbeiten zu tragen:

Art der Tätigkeit	Kopfschutz	Fußschutz	Augen- oder Gesichtsschutz	Atemschutz	Besondere Schutzkleidung	Schutzhandschuhe	Hautschutz	PSA gA
Rotationsverfahren	•	X	X	•	•	•	X	•
Haspelverfahren	•	X	•	•	•	X	X	•
Kehrung von Standfläche A oder Standfläche B (Ableinen + Abstoßen)	•	X	•	•	•	X	X	X
Kehrung eines Außenwand-schornsteins von der Standfläche C	X	X	X	•	•	X	X	•
X = erforderlich • = nicht zwingend erforderlich, den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen								

Weitergehende Anforderungen bei Verwendung des Rotationsverfahrens:

- Es sollte ein geeigneter Griffschutz verwendet werden (Herstellervorgaben beachten)
- Es ist sicherzustellen, dass sich keine Haare im Werkzeug verfangen können (z. B. Haarnetz)
- Es dürfen keine Handschuhe mit gummierter Handfläche getragen werden. Die Verwendung von Lederhandschuhen bzw. Stoffhandschuhen mit Lederbesatz ist zu bevorzugen!
- Es sollte ein Akkuschauber verwendet werden, der einen Geräterückschlag automatisch verhindert (z. B. KickBack Control o. ä.)

Checkliste zur Durchführung einer Staubarmen Kehrung

1.	Terminvereinbarung mit dem Betreiber – Anlage außer Betrieb nehmen	☐
2.	Begehung aller Räume mit Feuerstätten, Kontrolle auf Glutreste	☐
3.	Schließen aller Öffnungen, Klappen und Türen sowie Verbrennungsluftschieber, Nebenluftvorrichtungen etc. an den Feuerstätten	☐
4.	Demontage von evtl. vorhandenen Zusatzbauteilen (z. B. Unterdrucküberwachung) und/oder Partikelabscheidern (Rauchgasreinigung)	☐
5.	Anbringen / Einsetzen von Abdichtungen	☐
6.	Anschließen einer geeigneten Absaugeinrichtung an eine Zugangsöffnung (z. B. Schornstein, Verbindungsstück, Reinigungsöffnung)	☐
7.	Absaugung in Betrieb nehmen	☐
8.	Kehrung des Schornsteins vornehmen	☐
a.	Kontrolle der ausgeführten Arbeiten	☐
b.	Rückbau der Absaugeinrichtung	☐
c.	Entfernen der Abdichtelemente	☐
d.	Kontrolle des freien Querschnittes und verschließen der Zugangs- und Reinigungsöffnungen	☐
9.	Entfernen der Rückstände	☐
10.	Abschluss der Arbeiten	☐

Quellen:

- ZIV Arbeitshilfe Staubarme Kehrung
- Handout ZIV Arbeitshilfe staubarme Kehrung
- Arbeitsunterlagen Alfred Köbler
- Kehr- und Überprüfungsordnung vom 16. Juni 2009 (BGBl. I S. 1292), zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 15. Januar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 12) geändert
- DIN 18160-1:2023-02 Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung
- DIN 18160-5:2016-04 Abgasanlagen – Teil 5: Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten – Anforderungen, Planung und Ausführung
- DGUV Regel 101-021 Schornsteinfegerarbeiten / September 2022
- ZIV-Arbeitsblatt Nr. 302 Tätigkeiten an Abgasanlagen / November 2007
- Institut für Arbeitsschutz der deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von Temporären Abdeckungen – Stand 2019-12
- DIN EN ISO 21420:2024-11 Schutzhandschuhe – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN EN 166:2002-04 Persönlicher Augenschutz – Anforderungen

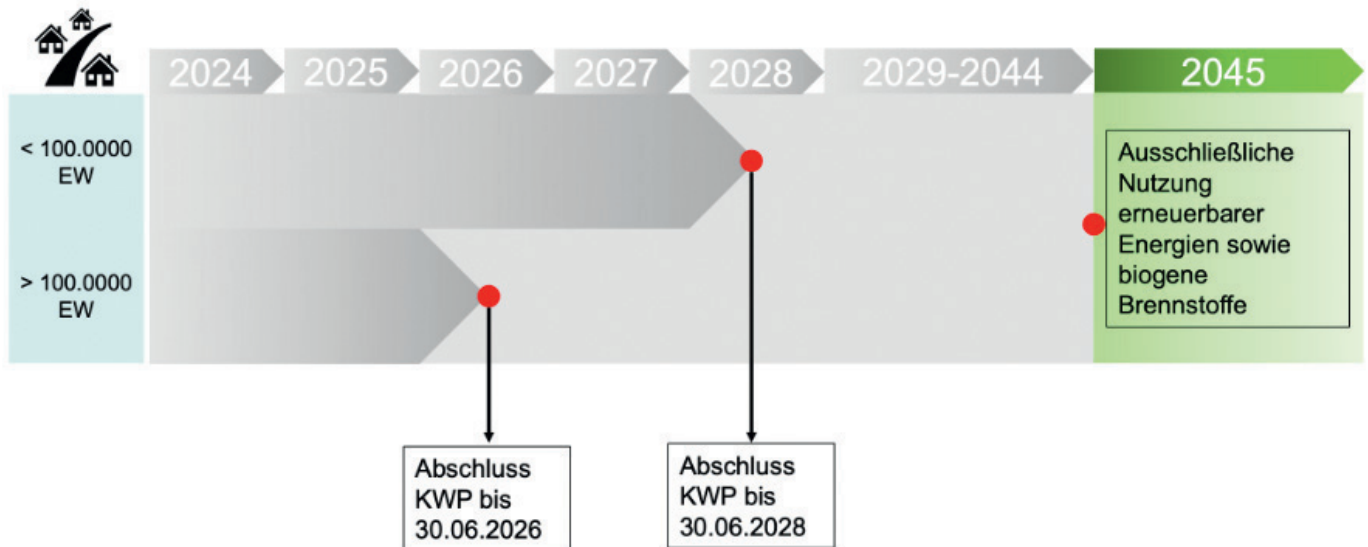
Etagenheizungen nach GEG § 71I und § 71n und CO₂-Bepreisung

Peter Kolbinger | Stv. Technik ZDS Regionalverband Südost

Das Gebäudeenergiegesetz ist spätestens seit seinem Inkrafttreten 2024 in aller Munde. Gesetze sind nicht immer für jeden Handwerker klar zu verstehen, daher sollen hier die folgenden Paragraphen 71I und 71n leichter verständlich werden. Zudem wird auf die CO₂-Bepreisung eingegangen, um nicht nur auf Nachteile, sondern auch auf Vorteile hinzuweisen.

In Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern wird der Einbau von Heizungen mit 65 Prozent Erneuerbaren

Energien spätestens nach dem 30. Juni 2026 verbindlich. In Städten bis 100.000 Einwohnern gilt diese Pflicht spätestens nach dem 30. Juni 2028. Maßgeblich ist die Kommunale Wärmeplanung, diese muss bis zu den genannten Daten spätestens abgeschlossen werden, entscheidend ist jedoch der Tag der Veröffentlichung. Immer mehr Gemeinden veröffentlichen nun ihre Wärmeplanung und lassen so die sogenannte 65 %-Regel in Kraft treten. Ab dann müssen folgende Paragraphen für Etagenheizungen spätestens erfüllt werden.



§ 71I Übergangsfristen bei einer Etagenheizung oder einer Einzelraumfeuerungsanlage

(1) In einem Gebäude, in dem mindestens eine Etagenheizung betrieben wird, sind die Anforderungen des § 71 Absatz 1 für Etagenheizungen erst fünf Jahre nach dem Zeitpunkt anzuwenden, zu dem die erste Etagenheizung oder zentrale Heizungsanlage ausgetauscht und eine andere Heizungsanlage zum Zweck der Inbetriebnahme in dem Gebäude eingebaut oder aufgestellt wurde. § 71i Satz 2 ist entsprechend anzuwenden.

Dies bedeutet, dass Etagenheizungen nach ihrem Austausch spätestens nach fünf Jahren mit 65 % erneuerbaren Energien betrieben werden müssen.

(2) Entscheidet sich der Verantwortliche bei einem Gebäude, in dem mindestens eine Etagenheizung betrieben wird, innerhalb der Frist nach Absatz 1 für eine teilweise oder vollständige Umstellung der Wärmeversorgung des Gebäudes auf eine zentrale Heizungsanlage zur Erfüllung der Anforderungen des § 71 Absatz 1, verlängert sich die Frist nach Absatz 1 für alle Wohnungen und sonstigen selbständigen Nutzungseinheiten, die von der Umstellung auf eine zentrale Heizungsanlage erfasst sind, um den Zeitraum bis zur Fertigstellung der zentralen Heizungsanlage, längstens jedoch um acht Jahre.

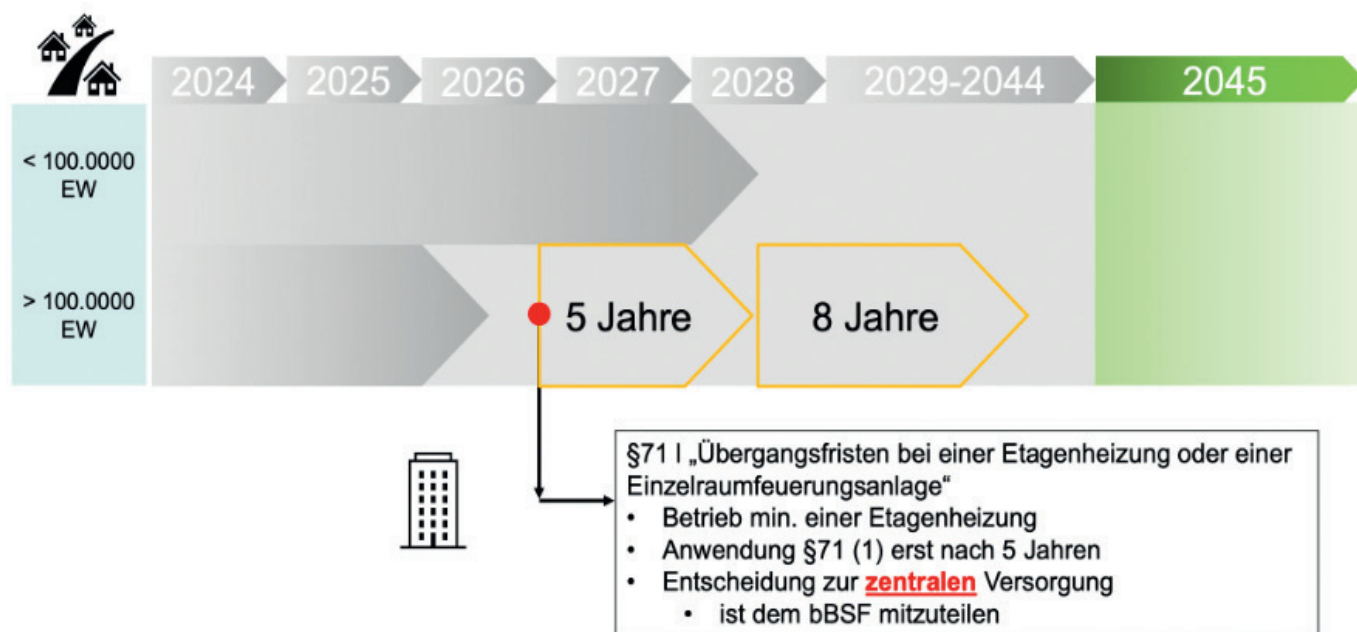
Nach Fertigstellung der zentralen Heizungsanlage, spätestens 13 Jahre nach dem Zeitpunkt, zu dem die erste Etagenheizung oder zentrale Heizungsanlage ausgetauscht und eine andere Heizungsanlage zum Zweck der Inbetriebnahme eingebaut oder aufgestellt wurde, sind alle Wohnungen und sonstigen selbständigen Nutzungseinheiten, die von der Umstellung auf die zentrale Heizungsanlage erfasst sind und deren Etagenheizungen ausgetauscht werden, an die zentrale Heizungsanlage anzuschließen, sobald sie ausgetauscht werden müssen. Etagenheizungen, die innerhalb der Frist des Satzes 2 zum Zweck der Inbetriebnahme eingebaut oder aufgestellt wurden, sind erst nach dem Ablauf eines weiteren Jahres an die zentrale Heizungsanlage anzuschließen.

Für Wohnungen und sonstige selbständige Nutzungseinheiten, die weiterhin mit Etagenheizungen versorgt werden sollen, muss jede nach Ablauf der Frist des Absatzes 1 zum Zweck der Inbetriebnahme neu eingebaute oder aufgestellte Etagenheizung die Anforderungen des § 71 Absatz 1 erfüllen. Für Etagenheizungen, die innerhalb der Frist des Absatzes 1 zum Zweck der Inbetriebnahme eingebaut oder aufgestellt wurden, sind die Anforderungen nach § 71 Absatz 1 erst nach dem Ablauf eines weiteren Jahres anzuwenden.

Für Wohnungen und sonstige selbständige Nutzungseinheiten mit Etagenheizungen, die an eine bestehende zentrale Heizungsanlage angeschlossen werden, gelten die Anforderungen des § 71 Absatz 1 als erfüllt.

Kurz gesagt, sagt der Absatz 2, dass bei Umstellung von Etagenheizungen auf eine zentrale Beheizung die fünf Jahre aus Absatz 1 um maximal 8 Jahre verlängert werden kann (max. insgesamt auf 13 Jahre). Sollte in den

13 Jahren Umstellungsphase eine Etagenheizung eingebaut werden müssen, so ist ein zusätzliches Jahr zur Umstellung auf zentrale Beheizung zu gewähren.



(3) *Entscheidet sich der Verantwortliche bei einem Gebäude, in dem mindestens eine Etagenheizung betrieben wird, innerhalb der Frist des Absatzes 1 Satz 1 dafür, dass die Wohnungen und sonstigen selbständigen Nutzungseinheiten mit Etagenheizungen weiterhin mit Etagenheizungen oder zusätzliche Wohnungen oder selbständige Nutzungseinheiten künftig mit Etagenheizungen betrieben werden sollen, muss jede nach Ablauf dieser Frist neu eingebaute oder aufgestellte Etagenheizung die Anforderungen des § 71 Absatz 1 erfüllen. Absatz 2 Satz 5 ist entsprechend anzuwenden.*

Der Absatz 3 sagt aus, dass die 5 Jahre Frist nur für die erste ausgetauschte Etagenheizung gilt, nach ablaufen dieser müssen alle nachfolgend eingebauten Etagenheizungen die 65 % erneuerbare Energie einhalten.

(4) *Sofern der Verantwortliche innerhalb der Frist des Absatzes 1 Satz 1 keine Entscheidung nach Absatz 2 Satz 1 oder nach Absatz 3 Satz 1 trifft, ist er zur vollständigen Umstellung auf eine zentrale Heizungsanlage verpflichtet. Für die Umstellung sind die Vorgaben des Absatzes 2 anzuwenden.*

Sollte keine Entscheidung getroffen werden, ob nach 5 Jahren eine zentrale Beheizung erfolgen soll oder nicht, ist der Verantwortliche automatisch dazu gezwungen, auf zentrale Beheizung umzurüsten. Diese Entscheidung ist dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger unverzüglich in Textform mitzuteilen (Absatz 5).

(5) *Die Entscheidung nach Absatz 2 oder Absatz 3 ist dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger unverzüglich in Textform mitzuteilen.*

(6) *In einem Gebäude, in dem mindestens eine Einzelraumfeuerungsanlage im Sinne des § 2 Nummer 3 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen zur Erzeugung von Raumwärme, Warmwasser oder einer Kombination davon betrieben wird, sind die Absätze 1 bis 5 anzuwenden, sobald die erste Einzelraumfeuerungsanlage zum Zweck der Inbetriebnahme in dem Gebäude eingebaut oder aufgestellt wurde.*

Absatz 6 gibt Aufschluss darauf, dass die vorangegangenen Sätze 1 bis 5 auch beim Austausch von Einzelraumfeuerungsanlage, welche mit fossilen Brennstoffen befeuert werden Anwendung finden.

§ 71n Verfahren für Gemeinschaften der Wohnungseigentümer

(1) *Für ein Gebäude, in dem Wohnungs- oder Teileigentum besteht und in dem mindestens eine Etagenheizung zum Zweck der Inbetriebnahme eingebaut oder aufgestellt ist, ist die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer verpflichtet, bis zum Ablauf des 31. Dezember 2024 von dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger die Mitteilung der im Kheirbuch vorhandenen, für die Entscheidung über eine zukünftige Wärmeversorgung erforderlichen Informationen zu verlangen.*

Dies umfasst Informationen, die für die Planung einer Zentralisierung der Versorgung mit Wärme notwendig sind. Zu den Informationen nach den Sätzen 1 und 2 gehören solche über

1. die Art der Anlage,
2. das Alter der Anlage,
3. die Funktionstüchtigkeit der Anlage und
4. die Nennwärmeleistung der Anlage.

Auf Verlangen der Gemeinschaft der Wohnungseigentümer ist der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger verpflichtet, innerhalb von sechs Monaten nach der Aufforderung für jede Etagenheizung jeweils das zuletzt eingereichte Formblatt nach § 4 Absatz 1 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes vom 26. November 2008 (BGBl. I S. 2242) in der jeweils geltenden Fassung oder die nach Satz 2 erforderlichen und im Kkehrbuch vorhandenen Informationen der Gemeinschaft der Wohnungseigentümer gegen Ersatz der Aufwendungen zu übersenden.

Absatz 1 schreibt vor, dass Gemeinschaften der Wohnungseigentümer vom bBSF relevante Informationen aus dem Kkehrbuch anfordern sollen, um die Wärmeversorgung zu planen.

Erforderliche Informationen:

- Art der Heizungsanlage
- Alter der Anlage
- Funktionstüchtigkeit der Anlage
- Nennwärmeleistung

Innerhalb von sechs Monaten müssen diese angeforderten Informationen zur Verfügung gestellt werden. Der Arbeitsaufwand darf in Rechnung gestellt werden.



(2) Die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer ist verpflichtet, bis zum Ablauf des 31. Dezember 2024 von den Wohnungseigentümern der Wohnungen oder sonstigen selbständigen Nutzungseinheiten, in denen eine Etagenheizung zum Zwecke der Inbetriebnahme eingebaut oder aufgestellt ist, die Mitteilung von Informationen über die zum Sondereigentum gehörenden Anlagen und Ausstattungen zu verlangen, die für eine Ersteinschätzung etwaigen Handlungsbedarfs zur Erfüllung der Anforderungen des § 71 Absatz 1 dienlich sein können. Hierzu zählen insbesondere Informationen über

1. den Zustand der Heizungsanlage, die die Wohnungseigentümer aus eigener Nutzungserfahrung oder aus der Beauftragung von Handwerkern erlangt haben,
2. sämtliche weiteren Bestandteile der Heizungsanlage, die zum Sondereigentum gehören, etwa Leitungen und Heizkörper, sowie sämtliche Modifikationen, die die Wohnungseigentümer selbst durchgeführt oder beauftragt haben, und
3. Ausstattungen zur Effizienzsteigerung, die im Sondereigentum stehen.

Die Wohnungseigentümer sind dazu verpflichtet, die genannten Informationen innerhalb von sechs Monaten nach der Aufforderung in Textform mitzuteilen. Die Wohnungseigentümer haben die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer über den Ausfall einer alten Etagenheizung, den Einbau oder die Aufstellung einer neuen Etagenheizung zum Zweck der Inbetriebnahme und über weitere Änderungen zu den Informationen nach Absatz 1 Satz 2 sowie nach Satz 1 unverzüglich zu unterrichten.

Satz 2 gibt vor, dass die Gemeinschaft von den Wohnungseigentümern Informationen zu anlagenbezogenen Details des Sondereigentums einholen sollen.

Informationen welche zur Verfügung gestellt werden müssen:

- Zustand der Heizungsanlage
- Bestandteile der Heizungsanlage (z. B. Leitungen, Heizkörper)
- Ausstattungen zur Effizienzsteigerung

Diese Informationen müssen die Eigentümer innerhalb von sechs Monaten schriftlich zur Verfügung stellen.

(3) Nach Ablauf der Mitteilungsfrist nach Absatz 2 Satz 3 stellt die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer die erhaltenen Informationen den Wohnungseigentümern innerhalb von drei Monaten in konsolidierter Fassung zur Verfügung.

Die gesammelten Informationen müssen Wohneigentümern innerhalb von drei Monaten in einem zusammengeführten Dokument zur Verfügung gestellt werden.

(4) Sobald die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer davon Kenntnis erlangt, dass die erste Etagenheizung ausgetauscht und eine andere Heizungsanlage zum Zweck der Inbetriebnahme eingebaut oder aufgestellt wurde, hat der Verwalter unverzüglich die Wohnungseigentümerversammlung einzuberufen. In der Wohnungseigentümerversammlung ist über die Vorgehensweise zur Erfüllung der Anforderungen des § 71 Absatz 1 zu beraten und auf die Rechtsfolge des § 71 Absatz 4 hinzuweisen.

Zusammengefasst bedeutet dies, dass die Wohnungseigentümer bis spätestens fünf Jahre nach Einbau einer Etagenheizung ein Umsetzungskonzept zur weiteren Beheizung des Gebäudes erarbeiten müssen.

(6) Die Beibehaltung mindestens einer Etagenheizung kann nur mit zwei Dritteln der abgegebenen Stimmen und der Hälfte aller Miteigentumsanteile beschlossen werden. § 71 Absatz 4 und 5 ist entsprechend anzuwenden.

(7) Die Wohnungseigentümer, deren Wohnungen oder sonstige selbständige Nutzungseinheiten an eine zentrale Heizungsanlage angeschlossen werden, haben die Kosten der Umstellung der Wärmeversorgung auf eine zentrale Heizungsanlage nach dem Verhältnis ihrer Miteigentumsanteile zu tragen. Über die Verteilung von Kosten, die aus der Durchführung von Maßnahmen im Sondereigentum entstehen, können die Wohnungseigentümer durch Beschluss entscheiden. Ist das für einen Anschluss notwendige Verteilnetz oder eine zentrale Heizungsanlage bereits vorhanden, so haben die Wohnungseigentümer, deren Wohnungen oder sonstige selbständige Nutzungseinheiten daran angeschlossen werden, einen angemessenen Ausgleich zu leisten. § 16 Absatz 2 Satz 2 des Wohnungseigentumsgesetzes ist entsprechend anzuwenden.

(8) Die Absätze 1 bis 7 sind entsprechend für Wohnungen und sonstige selbständige Nutzungseinheiten anzuwenden, in denen mindestens eine Einzelraumfeuerungsanlage im Sinne des § 71 Absatz 7 eingebaut oder aufgestellt ist und betrieben wird.

Absatz 8 gibt Aufschluss darauf, dass die vorangegangenen Sätze 1 bis 7 auch bei Austausch von Einzelraumfeuerstätten, welche mit fossilen Brennstoffen beheizt werden, Anwendung finden.

Was ist die CO₂-Bepreisung?

Die CO₂-Bepreisung ist ein wirtschaftliches Instrument zur Bekämpfung des Klimawandels. Ziel ist es, die Emissionen von Kohlendioxid (CO₂), einem der Haupttreiber der globalen Erwärmung, zu reduzieren, indem deren Verursacher zur Kasse gebeten werden. Unternehmen, die fossile Brennstoffe wie Kohle, Erdgas oder Benzin verwenden und dabei CO₂ freisetzen, müssen dafür bezahlen. Die Idee ist, einen Preis für die Umweltverschmutzung festzulegen, um einen Anreiz für die Reduzierung von CO₂-Emissionen zu schaffen.

In Deutschland gibt es seit 2021 eine nationale CO₂-Bepreisung für Bereiche, die nicht vom EU-Emissionshandelssystem (ETS) abgedeckt sind, wie Verkehr und Gebäudeheizung. Für jede Tonne ausgestoßenes CO₂ muss ein Preis gezahlt werden, der bis 2026 schrittweise ansteigen wird. Der Preis ist bei 25 Euro pro Tonne gestartet und liegt heute im Jahr 2025 bei 55 Euro pro Tonne CO₂, um die Kosten von Umweltverschmutzung sichtbarer zu machen und nachhaltige Alternativen attraktiver zu gestalten.

Vorteile der CO₂-Bepreisung

1. **Anreiz zur Emissionsreduzierung:**
Durch die CO₂-Bepreisung steigen die Kosten für umweltschädliche Aktivitäten, was Unternehmen und Verbraucher dazu ermutigt, auf umweltfreundlichere Alternativen umzusteigen. Sie können beispielsweise auf Elektrofahrzeuge umsteigen, erneuerbare Energien nutzen oder energieeffizientere Technologien implementieren.
2. **Innovationsförderung:**
Ein steigender CO₂-Preis kann Unternehmen dazu anregen, in Forschung und Entwicklung zu investieren, um emissionsarme oder emissionsfreie Technologien zu schaffen. Dies fördert den technologischen Fortschritt und stärkt die Wettbewerbsfähigkeit auf globaler Ebene.
3. **Klimaschutz:**
Langfristig hilft die CO₂-Bepreisung dabei, die CO₂-Emissionen zu senken und somit die Klimaziele zu erreichen, die im Pariser Abkommen festgelegt wurden. Sie trägt zur Eindämmung des Klimawandels bei, indem sie den CO₂-Ausstoß kontinuierlich reduziert.

Nachteile der CO₂-Bepreisung

1. **Höhere Kosten für Verbraucher:**
Die CO₂-Bepreisung führt zu höheren Preisen für Benzin, Heizöl und Gas, was vor allem Haushalte mit geringem Einkommen überproportional belastet. Die Heizkosten und Kraftstoffpreise steigen, was zu finanziellen Belastungen führen kann, insbesondere in Regionen, in denen öffentliche Verkehrsmittel oder alternative Energiequellen nicht leicht zugänglich sind.
2. **Wettbewerbsnachteile für Unternehmen:**
Unternehmen in Deutschland, die intensiv fossile Brennstoffe nutzen, könnten durch die CO₂-Bepreisung höhere Produktionskosten haben. Dies könnte ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem globalen Markt beeinträchtigen, insbesondere gegenüber Ländern, die keine oder nur eine geringere CO₂-Bepreisung haben.

3. Gefahr von „Carbon Leakage“:

Es besteht das Risiko, dass Unternehmen ihre Produktion in Länder verlagern, in denen keine oder eine geringere CO₂-Bepreisung existiert. Dies wird als „Carbon Leakage“ bezeichnet und könnte dazu führen, dass die globalen Emissionen nicht sinken, sondern sich lediglich verlagern.

Der CO₂-Preis ändert sich aufgrund politischer Entscheidungen und Marktmechanismen, um den Klimaschutz zu fördern:

1. Politische Anpassungen:

- o Nationale CO₂-Bepreisung: In Deutschland stieg der CO₂-Preis 2025 auf 55 €/Tonne, im Jahr 2026 auf 65 €/Tonne
- o Integration in den EU-Emissionshandel ab 2027 könnte weitere Preissteigerungen bringen.

2. Marktmechanismen:

- o Angebot und Nachfrage: Die Preise im EU-Emissionshandel hängen von der Verfügbarkeit und dem Bedarf an Zertifikaten ab.
- o Marktstabilitätsreserve (MSR): Kontrolliert Schwankungen, indem sie Zertifikate bei Überschuss zurückhält oder bei Knappheit freigibt.

Diese Anpassungen sollen Treibhausgasemissionen reduzieren, Investitionen in klimafreundliche Technologien fördern und Klimaziele erreichen.

ETS1/ ETS2 (Emissions Trading System):

Der europäische Emissionshandel (EU-ETS) umfasst zwei Systeme, ETS 1 und ETS 2, die verschiedenen Sektoren ansprechen, um die Klimaziele der EU zu erreichen.

Das ETS 1, eingeführt 2005, war das weltweit erste und größte Emissionshandelssystem. Es deckt große Industrieanlagen (z. B. Stahlwerke und Chemiefabriken), Energieerzeuger (z. B. Kohle- und Gaskraftwerke) sowie die Luftfahrt innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums ab. In diesem System müssen Unternehmen für jede ausgestoßene Tonne CO₂ ein Zertifikat besitzen. Diese Zertifikate können gehandelt werden, und die Gesamtmenge der Zertifikate (Cap) wird schrittweise reduziert, um Emissionen kontinuierlich zu senken. Der Fokus liegt hier auf der Dekarbonisierung von energieintensiven Industrien und der Stromerzeugung.

Das ETS 2 soll ab 2027 eingeführt werden und konzentriert sich auf Bereiche, die bisher schwerer zu regulieren waren: Gebäude und Verkehr. Fossile Brennstoffe, die in diesen Bereichen verwendet werden (z. B. Heizöl, Gas, Benzin und Diesel), werden mit einem CO₂-Preis belegt. Unternehmen, die diese Brennstoffe verkaufen, müssen Zertifikate erwerben. Ziel ist es, Emissionen im Alltagsverbrauch zu reduzieren, insbesondere beim Heizen und in der Mobilität.

Die beiden Systeme unterscheiden sich wie folgt:

Kriterium	ETS1	ETS2
Einführungsjahr	2005	2027 (geplant)
Sektoren	Industrie, Energie, Luftfahrt	Gebäude und Verkehr
Fokus	Großanlagen	Verbrauchernahe Emissionen
Ziel	Industrie und Energieemissionen senken	Heiz- und Verkehrsemissionen senken

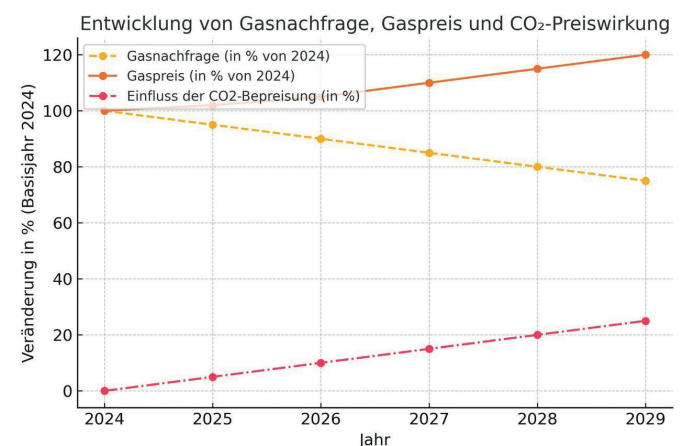
Die Einführung von ETS 2 ergänzt das bestehende ETS 1, um auch jene Sektoren zu erreichen, die bislang weniger von Emissionsreduktionsmaßnahmen betroffen waren. Beide Systeme sind zentrale Bausteine der EU-Klimastrategie, mit dem langfristigen Ziel, die Netto-Null-Emissionen bis 2050 zu erreichen.

Einfluss der sinkenden Nachfrage von Gas auf den Preis:

Trotz einer sinkenden Nachfrage nach Gas wird der Preis tendenziell eher steigen, vor allem aufgrund der steigenden CO₂-Bepreisung. Mit der Einführung des ETS 2 wird der Verbrauch fossiler Brennstoffe wie Gas zusätzlich belastet, da der CO₂-Preis in den Sektoren Gebäude und Verkehr eingeführt wird. Dadurch werden die Kosten für Gas langfristig steigen, unabhängig von einer sinkenden Nachfrage.

Ein weiterer Faktor ist der freie Handel mit CO₂-Zertifikaten, der im Rahmen des ETS 2 eingeführt wird. Experten gehen davon aus, dass dies zu einer zusätzlichen Preissteigerung führen könnte, da Unternehmen, die viele Zertifikate benötigen, ihre Kosten auf die Verbraucher umlegen werden. Allerdings bleibt die genaue Preisentwicklung unsicher, da es derzeit noch wenige Studien über die Preisbildung für diese öffentlich gehandelten Zertifikate gibt.

Ab dem Inkrafttreten des ETS 2 im Jahr 2027 wird daher erwartet, dass der Anstieg der CO₂-Kosten nicht nur den Einfluss der sinkenden Nachfrage ausgleicht, sondern diesen Effekt sogar übertrifft. Dies bedeutet, dass Verbraucher trotz eines reduzierten Gasverbrauchs mit steigenden Preisen rechnen müssen.



Seit dem 05. Dezember 2022 ist das Gesetz zur Aufteilung der Kohlendioxidkosten in Kraft getreten, dieses regelt die Aufteilung der CO₂-Kosten zwischen Mieter und Vermieter.

Bei alten unsanierten Gebäuden entstehen natürlich auch höhere Energiekosten, diese sind jedoch voll vom Mieter zu bezahlen, wodurch kein Zwang für den Vermieter entsteht eine energetische Aufwertung des Gebäudes vorzunehmen. Um dieses Ungleichgewicht auszugleichen, hat die Bundesregierung die Verteilung der entstandenen Heizkosten durch nachfolgendes Schema geregelt.

Kohlendioxidausstoß des vermieteten Gebäudes oder der Wohnung pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr	Anteil Mieter	Anteil Vermieter
< 12 kg CO ₂ /m ² /a	100 %	0 %
12 bis < 17 kg CO ₂ /m ² /a	90 %	10 %
17 bis < 22 kg CO ₂ /m ² /a	80 %	20 %
22 bis < 27 kg CO ₂ /m ² /a	70 %	30 %
27 bis < 32 kg CO ₂ /m ² /a	60 %	40 %
32 bis < 37 kg CO ₂ /m ² /a	50 %	50 %
37 bis < 42 kg CO ₂ /m ² /a	40 %	60 %
42 bis < 47 kg CO ₂ /m ² /a	30 %	70 %
47 bis < 52 kg CO ₂ /m ² /a	20 %	80 %
> = 52 kg CO ₂ /m ² /a	5 %	95 %

So kann sichergestellt werden, dass durch die CO₂-Bepreisung nicht nur ein überlegter und sparsamer Umgang mit Energie entsteht, sondern auch ein Anreiz zur Gebäudesanierung geschaffen wird.

Fazit:

Die CO₂-Bepreisung ist ein wirksames Instrument, um CO₂-Emissionen zu reduzieren und den Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft zu fördern. Sie schafft Anreize für Unternehmen und Verbraucher, in umweltfreundlichere Alternativen zu investieren. Allerdings bringt sie auch Herausforderungen mit sich, wie höhere Kosten für Verbraucher und potenzielle Nachteile für Unternehmen. Um die Akzeptanz zu erhöhen, sind flankierende Maßnahmen wie soziale Kompensationen und Förderungen für energieeffiziente Technologien unerlässlich.

Quellen:

- www.gesetze-im-internet.de
- LIV Bayern
- LIV Niedersachsen

RESS

NEU!

Abdichtblase zum
Hochschieben



Dichtheitsprüfgerät DP5

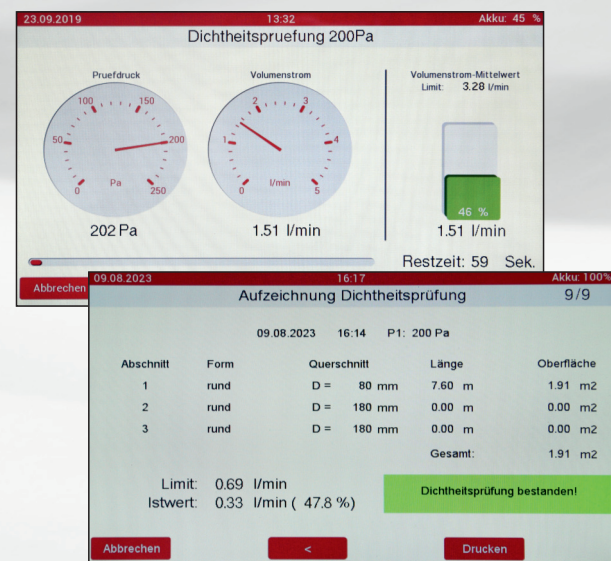
TÜV-geprüft

Für Abgasanlagen im Über- und Unterdruckbetrieb
4/8 Pa-Test im vereinfachten und ausführlichen Verfahren
Akku- und Netzbetrieb
Sehr großer 7" LCD-Farb-Touchdisplay



Neues Informationsportal:

ress-info.de



www.ress.de



DICHTHEITSPRÜFUNG AN ABGASANLAGEN VON UNTEN



Wöhler DP 600 Dichtheitsprüfgerät

Artikel-Nr. 4572

- ▶ Dichtheitsprüfung von unten mit Teleskopabdichtblase
- ▶ Wird mit einer Haspel von unten nach oben geschoben, somit gesamte Dichtheitsprüfung von der Sohle der Abgasanlage
- ▶ Für Anlagentypen N1 40 Pa, P1 200 Pa, M1 1500 Pa, H1 5000Pa
- ▶ 4 Pa-Test im ausführlichen Verfahren (optionales Zubehör)
- ▶ Ofendichtheitsprüfung (optionales Zubehör)
- ▶ Nach EN 1443 mit Parameter-Auswahl



€4.005,-

Wöhler Power Partner erhalten 10 % Rabatt

Informationen zur Anwendung:
www.woehler.de/s/10996



Made in Germany