

Sicherheitseinrichtungen für gleichzeitigen Betrieb raumluftabhängiger Feuerstätten und Raumluft absaugender Einrichtungen

Thomas Kuntke

Technischer Innungswart der Schornsteinfeger-Innung Dresden

Inhaltsverzeichnis

- 0. Einführung
- 1. Allgemein
 - 1.1 Aufgaben des Schornsteinfegers
 - 1.2 Grundsätzliches zur Verbrennungsluftversorgung
 - 1.3 Raumluftunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe
 - 1.4 Raumluft absaugende Anlagen
 - 1.4.1 Wohnungslüftungsanlage
 - 1.4.2 Einzelraumentlüftung mittels Kleinventilatoren
 - 1.4.3 Dunstabzugshaube
 - 1.4.4 Abluftwäschetrockner
 - 1.4.5 Zentral-Staubsauger
- 2. Möglichkeiten
 - 2.1 Allgemein
 - 2.2 Fensterkippschalter / Kontaktschalter
 - 2.3 Zuluft- / Abluft-Mauerkasten
 - 2.4 Differenzdruckregler (P4)
 - 2.5 Differenzdruckregler im Verbindungsstück
 - 2.6 Dunsthaube mit Differenzdruckregler
 - 2.7 Andere Möglichkeiten
 - 2.7.1 Verriegelung (Wechselseitiger Betrieb)
 - 2.7.2 Luftegiebigkeitsmessung
- 3. Baurechtliche Nachweise der Sicherheitseinrichtungen
- 4. Literatur und sonstige Quellen

0. Einführung

Der logische und auch nachvollziehbare Drang Energie zu sparen, führt einerseits zu verhältnismäßig dichten Gebäuden, andererseits entsteht aber auch der Wunsch nach alternativen Energiequellen. Dies z. B. in Form von Kaminöfen. Hinzu kommt, dass die Energieeinsparverordnung beim Neubau und bei der Rekonstruktion nahezu luftdichte Gebäudehüllen fordert. Aus bauphysikalischen und raumlufthygienischen Gründen muss daher oftmals der notwendige Luftwechsel auf künstliche Art erfolgen. Außer dem genannten, führt auch das Bedürfnis an mehr Komfort im haustechnischen Bereich zum vermehrten Einsatz von Raumluft absaugenden Anlagen.

All diese raumlufttechnischen (RLT) Anlagen, mechanische Dunstabzüge, Abluftwäschetrockner, Zentral-Staubsauger usw. erzeugen allerdings einen teilweise nicht unerheblichen Unterdruck im Haus.

Andererseits darf die Betriebssicherheit von raumluftabhängigen Feuerstätten durch den Betrieb von Raumluft absaugenden Anlagen nicht beeinträchtigt werden. Dies gilt im Allgemeinen 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 Betriebes der Feuerstätten kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann.^{1/}

Dieser Heftbeitrag befasst sich vornehmlich mit Sicherheitseinrichtungen für gleichzeitigen Betrieb von Feuerstätten für feste Brennstoffe und Raumluft absaugender Einrichtungen. Die Thematik der gasbefeuerter Feuerstätten und Raumluft absaugender Einrichtungen wurde u. a. in der beruflichen Weiterbildung des mitteldeutschen Schornsteinfegerhandwerks im Jahre 2005 behandelt.

1. Allgemein

1.1 Aufgaben des Schornsteinfegers

Im Zuge der baurechtlichen Tätigkeiten überprüft der Bezirksschornsteinfegermeister (BSM) die Verbrennungsluftversorgung der Feuerstätten. Jedoch auch bei den wiederkehrenden Überprüfungstätigkeiten nach Kehr- und Überprüfungsordnung und auch bei der Feuerstättenschau gehört dies zum Arbeitsumfang. In diesem Zusammenhang steht daher die Notwendigkeit, dass der Schornsteinfeger einerseits Raumluft absaugende Einrichtungen erkennt und andererseits seinem Kunden Lösungen anbieten kann, die eine gefahrlose und dauerhafte Nutzung der raumluftabhängigen Feuerstätten gewährleistet.

1.2 Grundsätzliches zur Verbrennungsluftversorgung

Feuerstätten benötigen Luft zur Verbrennung, ähnlich wie die Bewohner des Hauses die Luft zum Atmen benötigen. Kommt es zu einer unzureichenden Zuführung von Verbrennungsluft, führt dies zu Störungen der Verbrennung und in der Folge zum Austritt von Rauch- oder Abgasen aus der Feuerstätte. Diese Gase sind toxisch und es besteht dadurch Gefahr für Leib und Leben der Bewohner.

Eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung liegt im Allgemeinen vor, wenn dem Aufstellraum bei einem Unterdruck gegenüber dem Freien von nicht mehr

als 4 Pa (N/m²) auf natürliche Weise oder durch technische Maßnahmen eine stündliche Verbrennungsluftmenge von 1,6 m³ je 1 kW Gesamtnennwärmeleistung den Feuerstätten für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe, soweit sie die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnehmen, zuströmt. Nach neueren Erkenntnissen berechnet sich die ausreichende Verbrennungsluftmenge bei Feuerstätten für feste Brennstoffe nach der stündlich durchgesetzten Brennstoffmenge. Siehe dazu Heftbeitrag zur „Prüfung der sicheren Benutzbarkeit von ortsfesten Feuerstätten für feste Brennstoffe“.

1.3 Raumlufunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe

Häufig werden heute Heizungsanlagen und Einzelöfen für feste Brennstoffe als „raumlufunabhängig“ bezeichnet, obwohl das eigentlich nicht ganz zutreffend ist. Grundsätzlich gilt, dass Hersteller von Kaminöfen, Kachelöfen und Heizeinsätzen bzw. Kaminkassetten, diese Bezeichnung als Werbeaussage nur dann benutzen dürfen, wenn diese Feuerstätten eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) haben. Um diese Zulassung zu erhalten, muss die Feuerstätte bzw. Feuerungsanlage bestimmte Kriterien erfüllen, die in einer zukünftigen Prüfnorm DIN 18897-1 zusammengefasst sind. Eine Zulassung ist trotz DIN-Norm notwendig, da die Norm nicht in der Bauregelliste verzeichnet ist.

Diese Feuerstätten ohne oder mit motorischen Bauteilen entnehmen die für die Verbrennung erforderliche Luft nicht dem Aufstellraum, sondern einer Leitung direkt aus dem Freien. Sie müssen zwar in aller Regel erhöhte Dichtheitsanforderungen erfüllen und dürfen daher vom Grundsatz her, unabhängig von Rauminhalt und der Lüftung ihrer Aufstellräume, betrieben werden. Allerdings – und das ist sehr wichtig – müssen einige Randbedingungen eingehalten werden. Hierbei gelten u. a. auch erhöhte Anforderungen an die Dichtheit der Zuluftleitung und des Verbindungsstückes zum Schornstein. Außerdem ist die erhöhte Dichtheit relativ stark begrenzt. Bei den momentan bekannten Feuerstätten dieser Bauweise, darf im Aufstellraum kein größerer Unterdruck als 8 Pa vorhanden sein. Sie sind also nicht uneingeschränkt „dicht“. Auch gilt zu beachten, dass beim Anzünden oder Nachlegen, also beim Bedienen, die Feuerstätten in aller Regel geöffnet werden (Ausnahme: mechanisch bestückte Holz-Pellets-Feuerstätten). Oder anders ausgedrückt, auch diese Feuerstätten sind im Wortsinn von der Raumlufunabhängigkeit abhängig, wenn ein nutzungsbedingtes Bedienen erfolgt und / oder entsprechend hohe (zu hohe) Unterdrücke im Aufstellraum herrschen. Daraus folgt beispielsweise, dass je nach Lüftungsanlage ein Unterdruckkontrollgerät einzusetzen ist, um einer Fehlfunktion des Ofens vorzubeugen.

Besser wäre es, wenn man daher von **Feuerstätten mit raumlufunabhängiger Luftzuführung** sprechen würde, um von vornherein Fehleinschätzungen durch den Nichtfachmann und auch den Fachmann zu vermeiden.

Wie oben bereits beschrieben, benötigen diese Feuerstätten eine Zulassung durch das DIBt. So wird beispielsweise in der Zulassung Nr. Z-43.12-135^[2] unter II. (BESONDERE BESTIMMUNGEN), Punkt 3.1 (Entwurf) ausgeführt:

„Die raumluftunabhängige Feuerstätte darf in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe, aus denen Luft mit Hilfe von Ventilatoren, wie Lüftungs- oder Warmluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben, Abluftwäschetrockner, abgesaugt wird, nur aufgestellt werden, wenn durch die zuluftseitige Bemessung sichergestellt ist, dass durch Betrieb der luftabsaugenden Anlagen kein größerer Unterdruck als 8 Pa gegenüber dem Freien im Aufstellraum, der Wohnung oder einer vergleichbaren Nutzungseinheit auftritt und der Aufstellraum mindestens einen Rauminhalt von 75 m³ hat; diesem Raumvolumen liegt ein 0,5facher Luftwechsel zugrunde.“

Der Zulassungsgeber stellt hier eindeutig klar, dass das Ganze – also die Feuerstätte mit raumluftunabhängiger Luftzuführung zusammen mit der Raumluf ab-saugenden Anlage – nur dann bestimmungsgemäß funktioniert, wenn die Luftmenge, welche dem Raum per Absaugung entnommen wird, auch wieder dem Raum zuströmt.

Fazit:

Die Feuerstätten mit raumluftunabhängiger Luftzuführung sind keine Allheilmittel, wenn aus dem Aufstellraum Luft abgesaugt werden soll. Es müssen einige Randbedingungen für die Aufstellung dieser Feuerstätten eingehalten werden. Hierbei gilt es, die allgemein bauaufsichtliche Zulassung des DIBt und die Bedienungs- bzw. Installationsanleitung des Herstellers aufs Genaueste zu beachten.

1.4 Raumluf absaugende Anlagen

1.4.1 Wohnungslüftungsanlage

Sollen raumluftabhängige Feuerstätten in Verbindung mit einer Wohnungslüftung installiert werden, ist die Verbrennungsluftzuführung direkt vom Freien in den Brennraum zu führen (Zuluftleitung / Kanal). Dabei sind Angaben des Feuerstättenherstellers zu beachten. Auch darf in diesem Fall nur ein einfach belegter Schornstein oder Luft-Abgas-Schornstein mit entsprechendem Nachweis der Funktionstüchtigkeit (z. B. Berechnung) zum Einsatz kommen.^{/3/}

Wichtig ist auch, dass das Verbindungsstück möglichst dicht ausgeführt wird.

Darüber hinaus werden auch an das Lüftungssystem Anforderungen gestellt, damit ein gleichzeitiger Betrieb mit der raumluftabhängigen Feuerstätte möglich ist:

Wohnungslüftungsanlage:

→ **zentral, Abluft mit oder ohne Wärmerückgewinnung**

Die Außenwandventile sind bei maximalem Volumenstrom des Abluftventilators auf 4 Pa auszulegen. Der dementsprechende Nachweis ist vom Anlagenersteller zu erbringen.

Wohnungslüftungsanlage:

→ **zentral, Zu-/Abluft, Wärmerückgewinnung**

Die Frostschutzschaltung des Lüftungsgerätes darf nicht durch eine Zuluftventilatorabschaltung erfolgen, sondern z. B. durch:

- eine Außenluftvorwärmung, Elektro- oder Wasserheizregisters
- einen Erdrohrwärmeübertrager
- oder gleichwertige Maßnahmen

Der Außenluftventilator schaltet bei Störung des Zuluftventilators automatisch ab.

Wohnungslüftungsanlage:

→ **dezentrales Gerät, Zu-/Abluft, mit oder ohne Wärmerückgewinnung**

Die Maßnahmen für den Einsatz eines oder mehrerer Geräte:

In jedem Gerät schaltet der Abluftventilator bei Störung des Zuluftventilators ab.

Sofern eine Frostschutzschaltung installiert ist, darf diese den Zuluftventilator nicht zeitweise abschalten.

Der Frostschutz kann z. B. durch Außenluftvorwärmung, Elektro- oder Wasserheizregister oder gleichwertige Maßnahmen erreicht werden.

(Wenn eine Dunsthaube vorhanden ist, ist diese im Umluftbetrieb zu betreiben.)

1.4.2 Einzelraumentlüftung mittels Kleinventilatoren

Häufig werden kleine Räume, vorzugsweise Sanitärräume (Bäder / WC 's) mit einer dezentrale Abluftanlage ausgestattet. Dabei werden Kleinventilatoren an ein eigenes, einfach- oder mehrfach belegtes Schacht- oder Leitungssystem angeschlossen.

Diese Art der Abluft ist in Mehrfamilienhäusern meist in innen liegenden Räumen anzutreffen. In Einfamilienhäusern oftmals auch in Bädern und WC 's oder anderen Räumen mit Fenster. Dabei ab und an als Außenwandventilator und auch als Fensterventilator.

Die Kleinventilatoren haben im Regelfall Abluftleistungen von 95 bis 400 m³/h, selten höher.

Sie werden in aller Regel bedarfsabhängig betrieben. Die Steuerung erfolgt dabei meistens über den Lichtschalter. Dabei wird fast immer mit einer Zeitverzögerung und mit einer Nachlaufzeit gearbeitet.



Bild 1: Kleinraum-Ventilator „SILENT 100“;
Quelle: Soler & Palau

1.4.3 Dunstabzugshaube

Bei Dunstabzugshauben – also Dunsthaube mit Fortluft – sind höhere Abluftvolumenströme als bei Wohnungslüftungsanlagen vorhanden. Deshalb sind weitgehende Maßnahmen für den sicheren Betrieb der raumluftabhängigen, jedoch auch für die so genannten raumluftunabhängigen Feuerstätten (vgl. Punkt 1.3) erforderlich.

Die im häuslichen Bereich eingesetzten Ablufthauben haben eine Abluftleistung von ca. 200 m³/h bis 1000 m³/h, gelegentlich auch darüber.

Daten einiger Hersteller (Aufzählung unvollständig).^{/A/}

Hersteller (alphabetisch)	Typ / Typenbezeichnung	Abluftleistung in m ³ /h
AEG	8060D-m	450
BERBEL	BWH 60 BL	750
BEST	Pavia SP 2196	260
BOSCH	DKE 965A	650
JUNO	JDK 5771 AS	500
KUPPERSBUSCH	KD9500.1	900
MIELE	DA409	800
NEFF	DEM 79	400
SIEMENS	LC95950	770
WFK	Star 60	510

Tabelle 1: Volumenströme einiger Dunstabzugshauben

1.4.4 Abluftwäschetrockner

Bei häuslichen Abluftwäschetrocknern liegt der Volumenstrom bei ca. 120 m³/h bis ca. 300 m³/h.



Bild 2: Abluftwäschetrockner;
Quelle: Siemens

Der Abluftschlauch wird dabei im Regelfall an einen zu installierenden Mauerkasten angeschlossen. Hin und Wieder wird aber auch ein angekipptes Fenster genutzt, aus dem der Schlauch herausgehungen wird. Der Vorteil hierbei ist, dass gleichzeitig für ausreichend Zuluft gesorgt wird. Der Nachteil natürlich, dass der Raum u. U. stark ausgekühlt wird.

1.4.5 Zentral-Staubsauger

Bei Zentral-Staubsauger / Staubsaugeranlagen liegt der Volumenstrom bei ca. 150 m³/h bis ca. 500 m³/h.^{/5/}

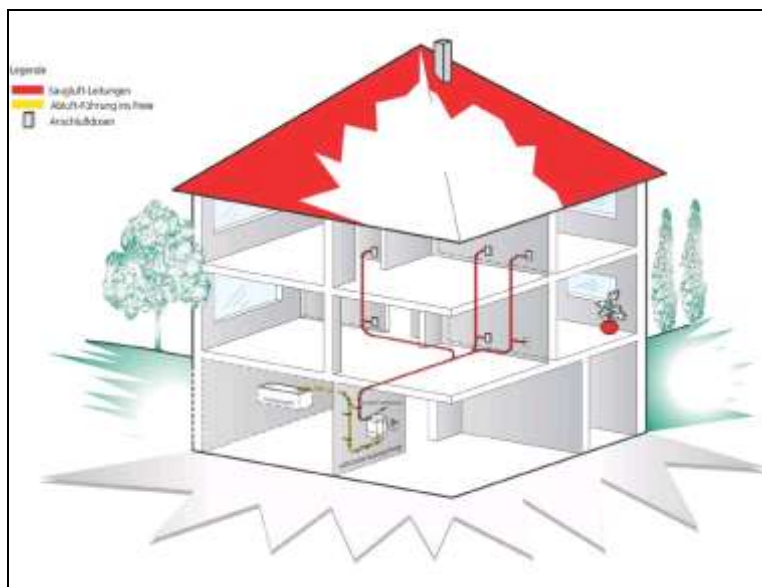


Bild 3: Schematische Darstellung Zentral-Staubsauger; Quelle: Schrag

2. Möglichkeiten

2.1 Allgemein

Dunstabzugshauben und auch Abluftwäschetrockner können im Fortluftbetrieb betrieben werden, wenn durch eine ausreichende Zuluftversorgung bei max. Volumenstrom kein größerer Unterdruck als 4 Pa entsteht.

Dies gilt als erfüllt, bei einer ausreichend großen Fensteröffnung bzw. einer entsprechend dimensionierten Zulufteinrichtung und Freigabe der Dunstabzugshaube oder des Abluftwäschetrockners durch Kontaktschalter (z. B. Fensterkippschalter) oder einem mit der Dunstabzugshaube oder dem Abluftwäschetrockner gekoppelten, ausreichend dimensionierten Zuluftventilator oder einer Abschaltung der Dunstabzugshaube oder des Abluftwäschetrockners durch eine externe Störmeldung (z. B. Ansprechen einer Unterdrucküberwachung).

Ähnlich ist auch bei Staubsaugeranlagen zu verfahren. Auch hier gilt, dass bei max. Volumenstrom kein größerer Unterdruck als 4 Pa entstehen darf.

Eine bessere Lösung ist aus energetischen, jedoch auch aus sicherheitstechnischen Gründen, die Dunstabzugshaube im Umluftbetrieb zu betreiben und anstelle eines Abluftwäschetrockners, einen so genannten Kondensations-Wäschertrockner zu verwenden.

2.2 Fensterkippschalter / Kontaktschalter

Die Dunstabzugshaube und auch der Abluftwäschetrockner dürfen nicht bei geschlossenem Fenster betrieben werden.^{/6/} Bereits in der beruflichen Weiterbildung im Jahr 2005 wurde auf die Möglichkeit des Einsatzes eines Fensterkontaktschalters hingewiesen. Dieser gibt den Strom für die Geräte nur bei geöffnetem / gekipptem Fenster frei.

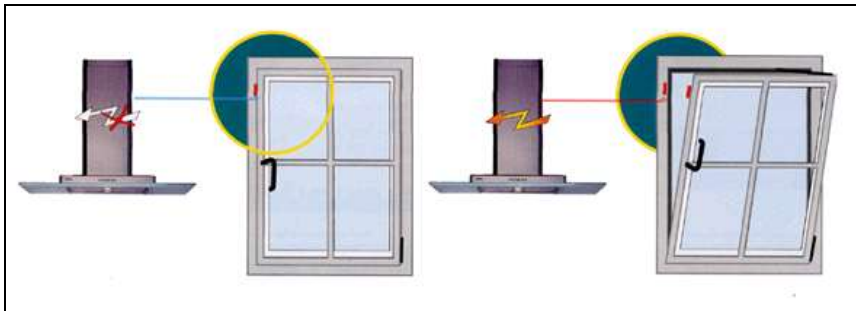


Bild 4: Darstellung Wirkprinzip Fensterkontaktschalter;
Quelle: www.dunstabzughauben.de

Die Öffnung des geöffneten / gekippten Fensters muss der abgesaugten Luftmenge entsprechen. Im entsprechenden Heftbeitrag des Jahres 2005 wurde detailliert auf die Berechnung der Querschnittsfläche bzw. Größe des erforderlichen Fensterspaltes eingegangen.

Der Schalter muss richtig installiert werden und darf nicht versagen. Er darf auch nicht versehentlich entfernt werden können. Daher darf ein Umstecken nur unter Zuhilfenahme von Werkzeugen möglich sein.

Dazu sollte der Schalter von einer anerkannten Prüfstelle nach konkreter Vorgabe für Fensterkontaktschalter (dies ist zurzeit die vorläufige Prüfgrundlage VP 121 des DVGW) geprüft und für gut befunden sein. Dies kann z. B. durch ein DVGW-Zeichen auf dem Typenschild nachgewiesen werden. Bei solchen Schaltern enthält die Einbauanleitung unter anderem klare Vorgaben zum Einbau der Kontakte am Fenster und zur Ermittlung des erforderlichen Fensterspaltes.



Im Übrigen wird auf das ZIV-Rundschreiben Reg.-Nr. 2.3.1-09 vom 22.09.2004 verwiesen.



Bild 5: Fensterkontaktschalter; Quelle: PROTECTORTM

2.3 Zuluft- / Abluft-Mauerkasten

Bei der Montage von Ablufthauben in Küchen werden mitunter so genannte Zuluft- / Abluft-Mauerkästen angeboten. Hierbei soll die Zuluftöffnung dafür sorgen, dass dem Aufstellungsraum der Dunstabzugsanlage ausreichend Luft vom Freien zuströmen kann.

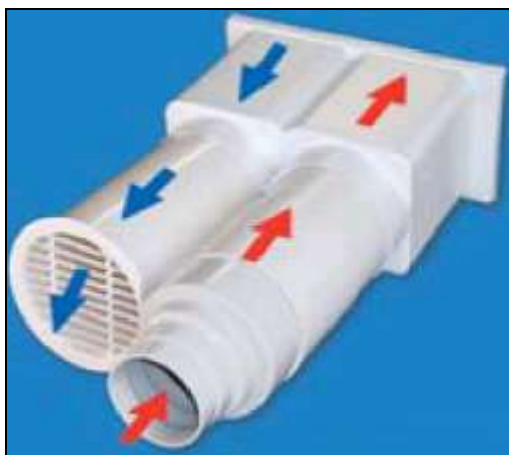


Bild 6: Abluft-/Zuluft-Mauerkasten;
Quelle: www.dunstabzughauben.de

In der Werbung werden beispielsweise Aussagen getroffen, dass die Zuluftöffnung von rund 200 cm² ausreichend wäre, um eine Unterdruckbildung im Wohnbereich wirksam zu verhindern. Dies ist allerdings stark in Zweifel zu ziehen!

Bei raumluftabhängigen Feuerstätten kann – wie bereits erläutert – ein Unterdruck von mehr als 4 Pa zu Problemen bei der Abgasabführung führen. Der Bundesverband des Schornstefegerhandwerks - Zentralinnungsverband (ZIV) - hat daher diesbezüglich eine Anfrage an den DVGW (Deutscher Verband Gas Wasser) gerichtet.

In der Sitzung des DVGW Fachausschusses „Gasgeräte“ am 4. und 5. April 2000 wurde sinngemäß festgestellt:

Der Schornstefeger kann nur von dem sich aus der Größe der Zuluftöffnung nach TRGI und DVGW Arbeitsblatt G 670 ergebenden Luftvolumenstrom ausgehen. Größere Volumenströme können nur angerechnet werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass diese bei einem max. Unterdruck von 4 Pa durch die Zuluftöffnung des Mauerkastens zugeführt werden können. Der Nachweis kann z.B. in Form einer Kennlinie durch ein neutrales Prüflabor erbracht werden.

Liegt kein Nachweis vor, können größere Volumenströme nur angerechnet werden, wenn vor Ort überprüft und nachgewiesen wird, dass bei Förderung der Summe der Volumenströme aus Verbrennungsluft und Abluft ein max. Unterdruck von 4 Pa nicht überschritten wird.

Bei einer Öffnung von 200 cm² kann nach dem DVGW Arbeitsblatt G 670 ein Volumenstrom von 120 m³/h angerechnet werden.

2.4 Differenzdruckregler (P4)

Der Luftdruckwächter P4 ist eine TÜV-geprüfte Sicherheitseinrichtung, die einen gleichzeitigen Betrieb einer Lüftungsanlage in Verbindung einer raumluftabhängigen Feuerstätte ermöglicht.

Der P4 verhindert, dass ein an dieser Sicherheitseinrichtung angeschlossenes Gerät weiter betrieben werden kann, wenn der Luftdruck im Wohnraum gegenüber dem Außendruck um mehr als 4 Pa sinkt. Die im System integrierte Schutzsteckdose, an der das angeschlossene Gerät mit Strom versorgt wird, unterbricht dann sofort die Stromversorgung. Die Steckdose schaltet sich bei Druckausgleich selbstständig wieder ein.

Nach Aussage des Herstellers sind alle sicherheitsrelevanten Komponenten doppelt ausgeführt, dadurch arbeitet der Luftdruckwächter P4 weitgehend selbstüberprüfend.

Diese Sicherheitseinrichtung kann auch für Regelungsaufgaben eingesetzt werden, z. B. zum Öffnen eines Fensters (motorischer Fensteröffner) oder einer motorischen Zuluftöffnung, bzw. zum Einschalten einer Belüftung.



Bild 7: Luftdruckwächter P4;
Quelle: Erich Huber GmbH

Montage:

Der Luftdruckwächter kann z. B. auf den Küchenschrank angebracht werden. Der Stecker des Abluftgerätes wird darin eingesteckt. Zwei dünne Luftschläuche werden nach außen geleitet (z. B. beim Abluftkanal). **Ab sofort** wirkt die Differenzdrucküberwachung.

Der Luftdruckwächter P4 ist ein eingetragenes Gebrauchsmuster, ist TÜV-geprüft in Anlehnung an die DVGW-VP121 und besitzt das CE-Zeichen.

Im Übrigen wird auf das ZIV-Rundschreiben Reg.-Nr. 2.3.1-10 vom 20.09.2005 verwiesen.

2.5 Differenzdruckregler im Verbindungsstück

Die Überwachung der Druckdifferenz zwischen Verbindungsstück und Aufstellraum wird in jüngster Zeit insbesondere bei Festbrennstofffeuerstätten eingesetzt.

Das Bild 8 zeigt eine derartige Steuerung in Verbindung mit einer Festbrennstofffeuerstätte (Kamineinsatz) mit nachgeschalteter Heizfläche (Nachheizfläche).

Der Temperaturfühler aktiviert die Steuerung nur bei Betrieb der Feuerstätte. Sinkt der Unterdruck über einen längeren, einstellbaren Zeitraum unter den einstellbaren Sollwert, wird das Lüftungsgerät abgestellt. Diese zeitversetzte Reaktion soll Druckschwankungen z. B. durch Windböen, Öffnen von Fenstern oder Türen ausgleichen. Die Lüftungsanlage kann nach der Fehlerbeseitigung erst in Betrieb genommen werden, nachdem dies manuell quittiert wurde. Durch eine

automatische, zyklische Kalibrierung des Drucksensors wird eine sehr hohe Genauigkeit bei der Druckmessung erreicht.

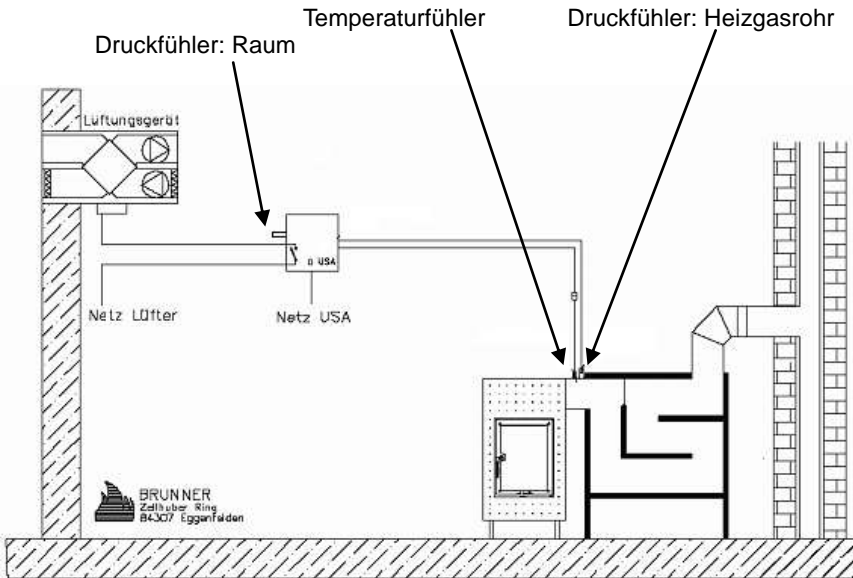


Bild 8: Übersicht Unterdrucksicherheitsabschaltung (USA); Quelle: BRUNNER

Die Anwendungsgrenzen und die einzuhaltenden Rahmenbedingungen sind in der Montage- und Bedienungsanleitung beschrieben.

Der Einsatz der Überwachung der Druckdifferenz zwischen Verbindungsstück und Aufstellraum bietet sich vor allem unter folgenden Voraussetzungen an:

- Bestimmungsgemäß entsteht beim Betrieb der Lüftungsanlage (z. B. RLT-Anlage - mit oder ohne Wärmerückgewinnung - ist auf diesen Normalfall projektiert und eingebaut / eingestellt) kein gefährlicher Unterdruck (> 4 Pa) im Aufstellraum der Feuerstätte. Nur Störungen an der Lüftungsanlage müssen abgesichert werden.
- Beide Anlagen (also Feuerstätte und Lüftungsgerät) sollen parallel, unabhängig voneinander betrieben werden können.
- Selten betriebener Kamin und Verzicht auf einen Fensterkontaktschalter.

2.6 Dunsthaube mit Differenzdruckregler

Die Firma Exklusiv-Hauben Gutmann GmbH hat die Haubenmodelle „Ahora“ und „Clara“ mit Sicherheitselemente zur Überwachung von raumluftunabhängigen Feuerstätten ausgestattet.

Der Unterdrucksensor ist dabei zusammen mit der Lüftermotorsteuerung in den Hauben integriert, so dass eine gegenseitige Kontrolle der beiden Komponenten möglich wird. Die sich ergebende Steuereinheit darf in dieser Zusammensetzung ausschließlich in den genannten Modelltypen ihre Verwendung finden. Durch entsprechende Einstellung des Abschaltwertes wird sichergestellt, dass bei einem durch die Dunstabzugshaube erzeugten Unterdruck $> 4 \text{ Pa}$ im Aufstellungsraum eine automatische Abschaltung des Gerätes erfolgt. Ein Abgasaustritt der Feuerstätte wird dadurch vermieden.

Das Sicherheitselement „Unterdrucksensor“ ist gemäß der Prüfungsgrundlage für die Abluftsteuerungen im Zusammenhang mit der Aufstellung von raumluftabhängigen Gasfeuerstätten (VP 121) durch den TÜV abgenommen und zertifiziert worden.

Im Übrigen wird auf das ZIV-Rundschreiben Reg.-Nr. 2.3.1-06 Änd. 2 vom 04.10.2005 verwiesen.

2.7 Andere Möglichkeiten

2.7.1 Verriegelung (Wechselseitiger Betrieb)

Der wechselseitige Betrieb von Feuerstätte und Lüftungseinrichtung ist nur bei schnell regelbaren Feuerstätten (z. B. Gasfeuerstätten) sinnvoll. Bei Nutzung einer der beiden Anlagen muss die andere sich abschalten. Dabei kann vom Grundsatz her entweder der Feuerstätte oder der Lüftungsanlage der Vorrang eingeräumt werden, allerdings ist es sehr zu empfehlen immer der Feuerstätte den Vorrang einzuräumen.

Bei Feuerstätten ohne elektrisches Steuersignal, wie es z. B. bei Feuerstätten für feste Brennstoffe der Regelfall ist, kann nur diesen der Vorrang gegeben werden.

Die Verriegelung ist prinzipiell als nicht komfortabel anzusehen.

2.7.2 Luftergiebigkeitsmessung

Bei der beruflichen Weiterbildung im Jahr 2005 wurde sehr ausführlich auf die Möglichkeit eines messtechnischen Nachweises der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung nach DVGW – Hinweis G 625 eingegangen. Daher hier nur ein paar grundsätzliche Überlegungen.

In der M-FeuVO § 4 Abs. 6 heißt es:

Abweichend von den Absätzen 1 bis 4 kann für raumluftabhängige Feuerstätten eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung auf andere Weise nachgewiesen werden.

Somit besteht die Möglichkeit, den Nachweis einer ausreichenden Verbrennungsluftversorgung mittels der Luftergiebigkeitsmessung entsprechend dem benannten technischen Regelwerk durchzuführen. Auch wenn diese Regeln für den Bereich der Gasanwendung konzipiert wurden, kann das beschriebene Verfahren durchaus auch in dem Bereich der Festbrennstofffeuerstätten Anwendung finden. Die entsprechenden Vorgaben sind dann sinngemäß anzuwenden.

In der DVGW-TRGI 1986/1996 (G 600) steht unter Punkt 5.5.2.6 wie folgt:^{/B/}

Für den Nachweis ausreichender Verbrennungsluftversorgung sind vorrangig die Maßnahmen der vorangegangenen Abschnitte 5.5.2.1 bis 5.5.2.5 anzuwenden.

Darüber hinaus besteht für Gasgeräte Art B, mit Abgasüberwachungseinrichtung (BS) und für Gasgeräte Art B2 und B3 die Möglichkeit, in den folgenden Fällen die ausreichende Verbrennungsluftversorgung messtechnisch nachzuweisen:

- Nachweisführung über ausreichende Verbrennungsluftversorgung für die Fälle, in denen ein Rauminhalt von Aufstellraum und Verbrennungslufträumen im Verbrennungsluftverbund von mindestens 4 m³ je 1 kW Gesamtnennwärmeleistung nicht erreichbar ist;
- Nachweisführung darüber, dass die im Raum, in der Wohnung oder Nutzungseinheit betriebene mechanische Abluftanlagen die Verbrennungsluftversorgung und die Abgasabführung der gleichzeitig betriebenen Gasgeräte Art B nicht beeinflusst;
- Nachweisführung der Störungsursache für die Fälle, in denen die Funktionsprüfung gemäß Abschnitt 8.3.1 die nach den Abschnitten 5.5.2.1, 5.5.2.2 oder 5.5.2.4 durchgeführten Maßnahmen als nicht ausreichend ausweist.

Die Maßgaben zur Anwendung des messtechnischen Nachweises einschließlich des einzusetzenden Messgerätes, der Protokollierung und Dokumentation richten sich nach DVGW-Hinweis G 625.

Davon unberührt bleiben die Anforderungen an den Rauminhalt des Aufstellraumes entsprechend Abschnitt 5.5.2.2.2.

Diese Vorgaben geben die Anwendungsgrenzen für den messtechnischen Nachweis der Verbrennungsluftversorgung konkret vor.^{/S/} So kann beispielsweise nachgewiesen werden, dass trotz einer installierten Lüftungsanlage die Nutzung einer raumluftabhängigen Feuerstätte unbedenklich ist. Dies ist der Fall, wenn mit dem vereinfachten Verfahren nachgewiesen wurde, dass 4 Pa nicht überschritten werden.

Vorrangig wird dieses Messverfahren natürlich zur Ermittlung von Störungsursachen verwendet.

3. Baurechtliche Nachweise der Sicherheitseinrichtungen

Entsprechend der Bauregelliste B Teil 2 müssten alle genannten Sicherheitseinrichtungen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung haben. Diese sind aber bei den meisten Herstellern noch nicht vorhanden.

4. Literatur und sonstige Quellen

- /1/ Muster-Feuerungsverordnung (M-FeuVO), Juni 2005
- /2/ Zulassung Z-43.12-135 vom 22.12.2000 für raumluftunabhängige Einzelfeuerstätte "München RUA" für feste Brennstoffe; Fa. Kago
- /3/ Berufliche Fortbildung im Bayerischen Kaminkehrerhandwerk, 2005
- /4/ Internet: www.dunstabzugshauben.de und www.pricerunner.de
- /5/ Internet: www.baulinks.de/haustechnik/ - Staubsaugeranlagen
- /6/ Info-Faltblatt des LIV Sachsen „Dunsthauben Abluftwäschetrockner“
- /7/ Internet: www.protector24.de
- /8/ Technische Regeln für Gas-Installationen (DVGW-TRGI 1986/1996), 08.1996
- /9/ Berufliche Weiterbildung im mitteldeutschen Schornsteinfegerhandwerk, 2005