



Absperrvorrichtungen für Lüftungsanlagen und deren Überprüfung

Einleitung

Nicht normgerecht errichtete und nicht wiederkehrend überprüfte Lüftungsanlagen bilden ein erhebliches Gefahrenpotential für Gebäude, Mensch und Tier. Hier ist nicht nur die Möglichkeit eines Brandausbruches, sondern auch die Gefährdung durch die Übertragung der Brandgase und eines Schadenfeuers von sicherheitsrelevanter Bedeutung.

Daraus resultierend wird zur Gefahrenabwehr durch Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und technische Normen die Errichtung und der Betrieb von Lüftungsanlagen geregelt. Die Musterbauordnung legt im Brandschutzparagrafen § 17 das Schutzziel fest. Die Abwehr von Gefahren für Mensch, Tier und das Bauwerk im allgemeinen sowie die Vermeidung der Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch zum Schutz von Mensch und Tier sind auch Grundanliegen der Länderbauordnungen.

Überall dort, wo Geschosse überbrückt¹⁾ und Brandabschnitte durch eine Lüftungsanlage durchbrochen werden, ist diese Lüftungsleitung brandschutztechnisch abzusichern. Dafür gibt es mehrere Lösungen, in denen Absperrvorrichtungen ein wichtiger Bestandteil des Gesamtkonzeptes darstellen. Von sicherheitsrelevanter Bedeutung sind die Planung, der Einbau und die Prüfung dieser Bauteile. So wurde z. B. auch 1996 durch mehrere in Auftrag gegebene Gutachten²⁾ u. a. festgestellt, dass die Versagensursachen an den Auslösemechanismen von Brandschutzklappen eindeutig auf unzureichende oder völlig fehlende Wartung zurückzuführen sind. Man kann davon ausgehen, dass bundesweit die Überprüfungen von Absperrvorrichtungen in Lüftungsleitungen in Sonderbauten nach § 51 der MBauO³⁾ über Technische Anlagen-Prüfverordnungen⁴⁾ der Länder geregelt sind. Unterhalb dieser Grenze werden allerdings nur in den neuen Bun-

desländern Lüftungsanlagen durch das Schornsteinfegerhandwerk wiederkehrend überprüft. Nur in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern sind Absperrvorrichtungen in Lüftungsleitungen Bestandteil dieser Überprüfungen⁵⁾. Der Schornsteinfeger nimmt als vom Staat beliehener Unternehmer aufgrund seiner Kehrbezirksstruktur und durch seine Produktunabhängigkeit – eine heute eher seltene Position – eine besondere Stellung ein. Er ist bestens geeignet, diese gesetzlich festgelegte Tätigkeit im Interesse der Brandsicherheit und im Sinne eines durch den Staat geregelten Verbraucherschutzes auszuführen.

Vorschriftenwerk

In Tabelle 1 und 2 sind auszugsweise die für Absperrvorrichtungen in Lüftungsleitungen relevanten Vorschriften aufgeführt.

In der Bauregelliste B-Teil 2 werden für Brandschutzklappen für Luftleitungen der erforderliche Eignungsnachweis, die Kennzeichnung des Bauproduktes und die über das Bauproduktengesetz⁶⁾ nicht abgedeckten Prüfungen geregelt. In der Bauregelliste B-Teil 2 sind Bauprodukte aufgenommen, die aufgrund der Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft mit Ausnahme von solchen, die die Bauproduktenrichtlinie umsetzen, in den Verkehr gebracht und gehandelt werden, wenn die Richtlinien wesentliche Anforderungen nach § 5 (1) BauPG nicht berücksichtigen und wenn für die Erfüllungen dieser Anforderungen zusätzliche Verwendbarkeits- oder Übereinstimmungsnachweise erforderlich sind. Diese Bauprodukte bedürfen

1) In Gebäuden mit > 2 Wohnungen

2) MPA Nordrhein-Westfalen/TU München – Lehrstuhl für Haustechnik und Bauphysik/Otto-Graf-Institut (MPA Baden-Württemberg)

3) Muster-Bauordnung

4) z. B. für das Land Brandenburg, die „Brandenburgische Verordnung über die wiederkehrende Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen in baulichen Anlagen“

neben der CE-Kennzeichnung auch des Übereinstimmungszeichens (Ü-Zeichen) nach der Bauordnung der Länder. Die Anwendung der Absperrvorrichtungen erfolgt im Wesentlichen nach der im Land jeweils bauaufsichtlich eingeführten Richtlinie „Brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen“.

Die Notwendigkeit der brandschutztechnischen Absicherung von Bauteilen innerhalb von Gebäuden und die daraus resultierenden Anforderungen an die erforderliche Feuerwiderstandsdauer von Lüftungsleitungen und/oder Brandschutzklappen sind in der M-LüAR⁸⁾ in Tabelle 1 festgelegt. **(In diesem Beitrag Tabelle 3.)**

Anforderungen und Anwendung

Behördliches Regelwerk	
Gesetz/Verordnung	Inhalt/Geltungsbereich
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bauordnungen der einzelnen Bundesländer Musterbauordnung ▶ Bauregelliste des Deutschen Institutes für Bautechnik 	<p>§ 17 Brandschutz § 37 Leitungen, Lüftungsanlagen, Installations-schächte, Installationskanäle</p> <p>Zusammenstellung der Bauprodukte und deren erforderlichen Verwendbarkeitsnachweis, Grundlage des Prüfverfahrens und Anforderungen an den Übereinstimmungsnachweis Bauregelliste B Teil 2, Pos. 1.2.1. fordert zusätzlich zur CE-Kennzeichnung als erforderlichen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweis für Brandschutzklappen für Lüftungsleitungen eine „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung“</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verordnungen zu den Landes-Bauordnungen (Verwaltungsvorschriften) 	<p>Konkretisierende Ausführungsverordnungen zu den allgemeinen Aussagen der Bauordnungen</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR)⁷⁾ 	<p>Diese Richtlinie regelt die Anforderungen des Brand-schutzes an Lüftungsanlagen. Die Tabelle 1 legt Erfordernisse an die Feuerwiderstandsdauer von Lüftungsleitungen und/oder Brandschutzklappen fest.⁸⁾</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Technische-Anlagen-Prüfverordnung der Länder⁹⁾ 	<p>Hier sind Prüfungen von technischen Anlagen und Einrichtungen für Sonderbauten vorgeschrieben.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kehr- und Überprüfungsordnung der Länder 	<p>Hier sind (vorrangig in den neuen Bundesländern) die Überprüfungen von Lüftungsanlagen festgelegt.</p>

Tabelle 1

5) Dies wird in den Landesbauordnungen und in den Kehr- und Überprüfungsordnungen der Länder geregelt
6) BauPG
7) Mit unterschiedlichen Namen in den einzelnen Bundesländern eingeführt
8) Besondere Anforderungen oder Erleichterungen für Lüftungsanlagen in Sonderbauten bleiben unberührt
9) bzw. Festlegungen in den Ländern



Führen Luftleitungen durch die in dieser Tabelle aufgeführten Bauteile, müssen diese Luftleitungen und/oder Brandschutzklappen der Feuerwiderstandsdauer dieser Tabelle entsprechen. Die konkrete Anordnung ist den Bildern dieser Richtlinie zu entnehmen.

Die Anforderungen dieser Tabelle sind z. Z. mit vielen Landesbauordnungen nicht konform und weichen von der in dem jeweiligem Land eingeführten Fassung dieser Richtlinie ab. Bei der Eignung und Anwendung von Absperrvorrichtungen in Luftleitungen wird grundsätzlich unterschieden, ob diese nach DIN 4102-6 oder nach Eignung in Lüftungsanlagen nach

DIN 18017-3 geprüft sind. Hier handelt es sich aufgrund vereinfachter Prüfanforderungen um Bauprodukte, welche ausschließlich nur in Anlagen nach DIN 18017-3 eingebaut werden dürfen. Diese Absperrvorrichtungen sind mit K 30-18017 (Klappe mit 30 Minuten Feuerwiderstandsdauer) bzw. K 90-18017 gekennzeichnet (**Grafik 1**). Bei der Anwendung wird zwischen der Schacht- und der Schottlösung unterschieden (**Grafiken 2 und 3**).

Auch Kombinationen sind möglich. Ohne in die z. Z. unter Fachleuten geführten Diskussion über die Zuverlässigkeit der unterschiedlichen Absperrvorrichtungen eingreifen zu wollen, kann davon aus-

Tabelle 2

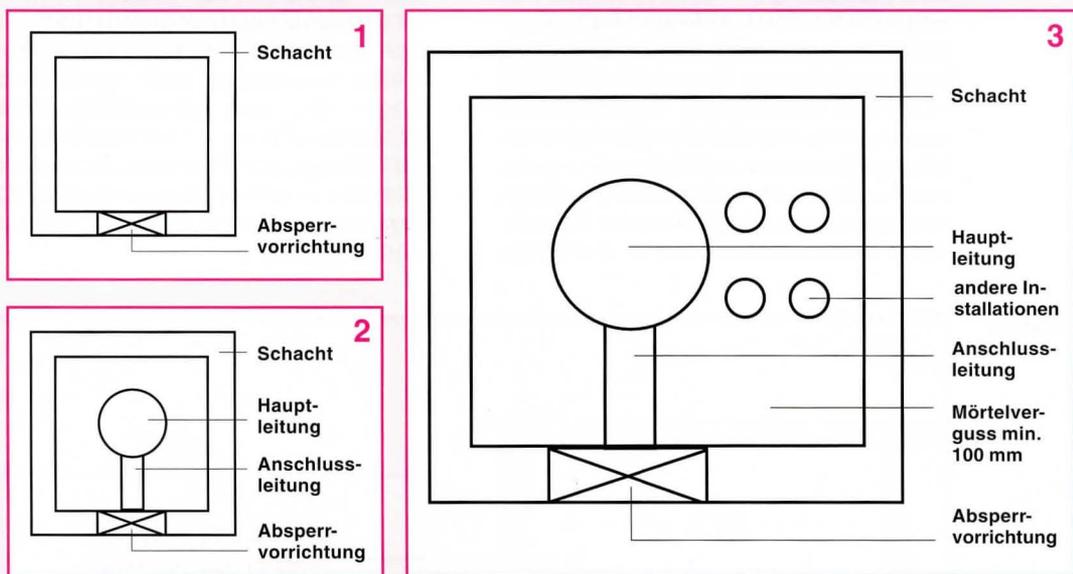
Technisches Regelwerk	
Gesetz/Verordnung	Inhalt/Geltungsbereich
<ul style="list-style-type: none"> ▶ DIN 4102-6 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Lüftungsleitungen 	Festlegung von brandschutztechnischen Begriffen, Anforderungen und Prüfungen von Lüftungsleitungen. Im Abschnitt 6 sind die Anforderungen und die Durchführung der Prüfungen von Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen geregelt.
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zulassungsrichtlinie für Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017 	Hier sind die Anforderungen an Absperrvorrichtungen in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3 geregelt. Sie legt die relevante Prüfungen für die Bauartzulassung fest.
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsblatt 906 des ZIV Abnahmen an Lüftungsanlagen (Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks) 	Hier sind die Regeln des Handwerks festgeschrieben, um bundesweit eine einheitliche und reproduzierbare Tätigkeit zu gewährleisten.

Tabelle 3

Gebäude	Bauteile			
	Decken		Brandwände, Treppenraumwände, Trennwände	Flurwände und Trennwände
	Decken, ausgenommen Kellerdecken	Kellerdecken	F 90	F 30
geringer Höhe	30	90	90	30
nicht geringer Höhe	90	90	90	30

Schachtlösung

Grafik 1



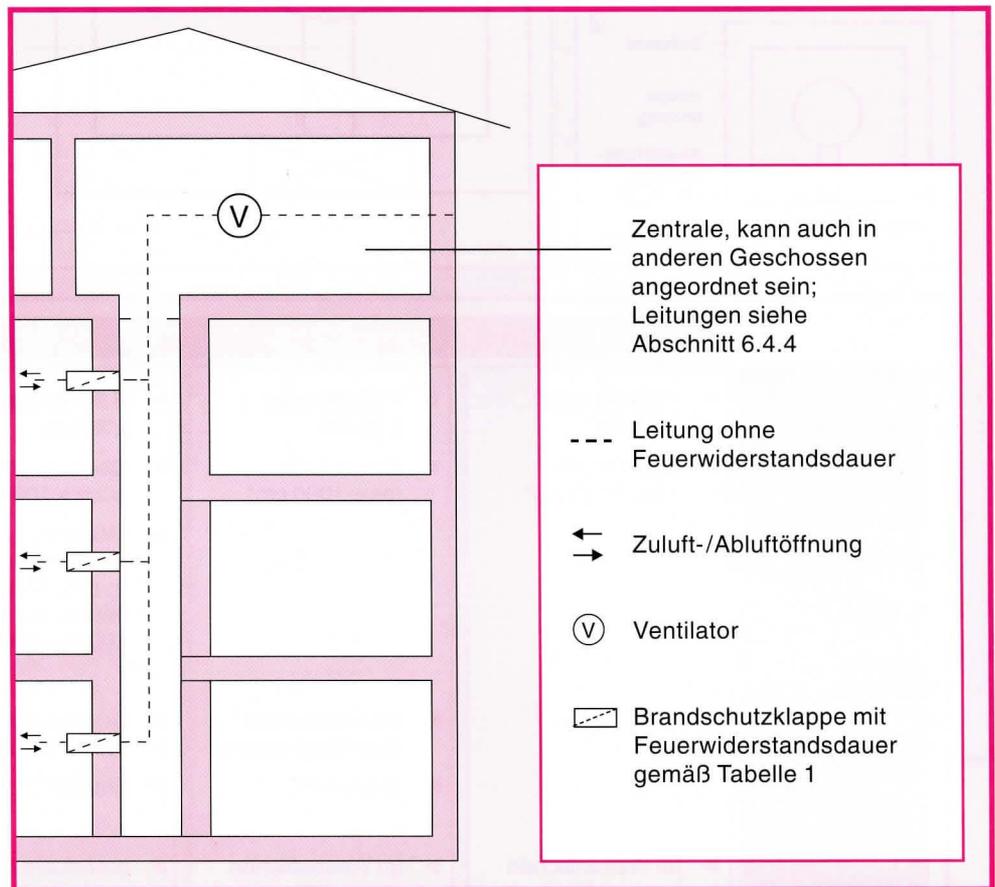
	1	2	3
Schacht	<ul style="list-style-type: none"> ▶ F 30/90 oder L 30/90 ▶ Querschnitt max. 1000 cm² 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ F 30/90 oder L 30/90 ▶ Querschnitt max. 1000 cm² 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ F 30/90 oder L 30/90 ▶ Querschnitt beliebig, auch > 1000 cm² ▶ Mörtelerguss des freien Schachtquerschnittes mindestens 100 mm dick
Hauptleitung	—	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Querschnitt ohne Begrenzung ▶ Stahlblech 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Querschnitt max. 1000 cm² ▶ Stahlblech
Absperrvorrichtung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen ▶ Querschnitt max. 350 cm² 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen ▶ Querschnitt max. 350 cm² 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ brennbare Baustoffe auch für wesentliche Teile der Absperrvorrichtung zulässig ▶ Querschnitt max. 350 cm²
Anschlussleitung	—	<ul style="list-style-type: none"> ▶ aus nichtbrennbaren Baustoffen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ aus nichtbrennbaren Baustoffen
Andere Installationen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine zulässig 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine zulässig 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ nur aus nichtbrennbaren Baustoffen ▶ nur für nichtbrennbare Medien



gegangen werden, dass nach DIN 4102-6 geprüfte Absperrvorrichtungen aufgrund ihrer Auslösung und der Wirkungsweise wesentlich höhere Anforderungen erfüllen (**Bild 1**). Das gilt insbesondere für die Weiterleitung von Rauch im Brandfall. Auch die Eigenschaft, dass Deckenschotts im Auslösefall die Lüftungshauptleitung versperren und damit einer eventuell schnelleren Verrauchung anderer Brandabschnitte (z. B. darunter befindlichen) Vorschubleisten, sollte zumindest

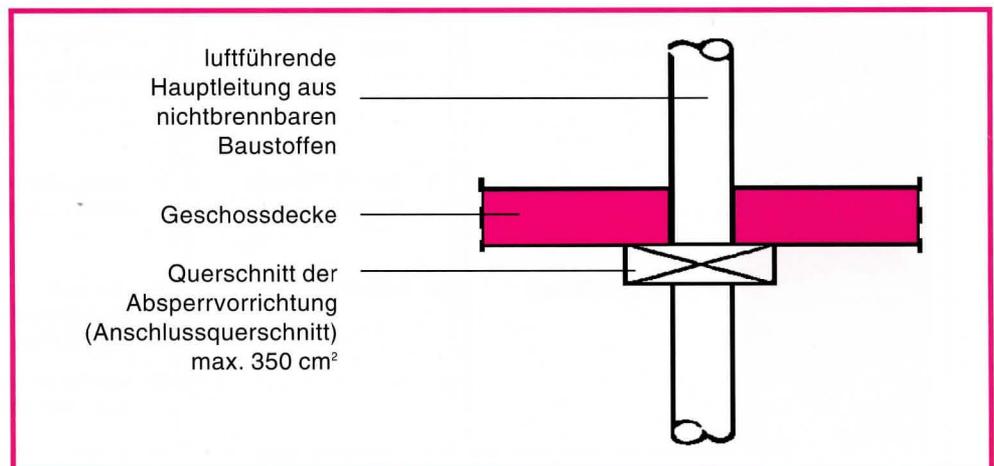
überdacht werden. Entscheidend zur Erfüllung des Schutzzieles ist natürlich der Zeit – und damit der Auslösefaktor! Hier ist bei dem Einbau der Absperrvorrichtungen grundsätzlich zu beachten, dass der Einbau nur konkret nach den Anforderungen des jeweiligen Zulassungsbescheides und nur in den darin konkret beschriebenen Bauteilen erfolgen darf. Die jeweils gültige „Bauaufsichtliche Zulassung“ muss vollständig am Einbauort vorhanden sein.

Grafik 2



14

Grafik 3



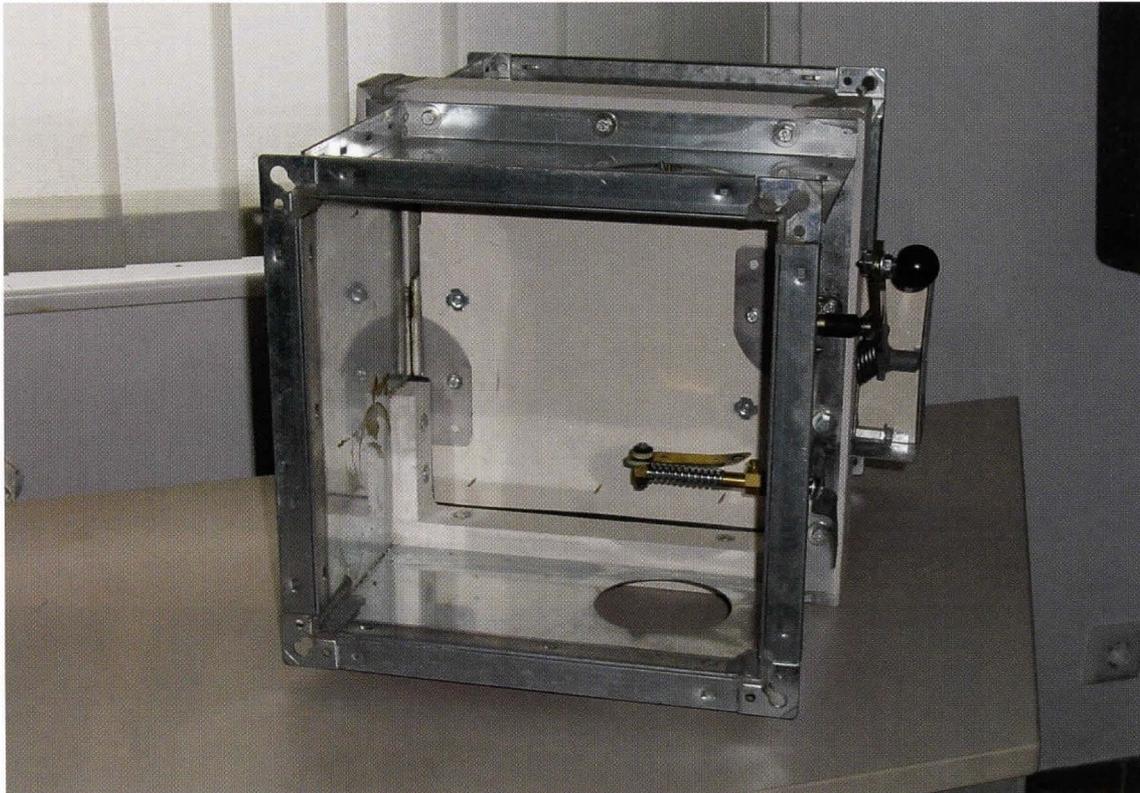
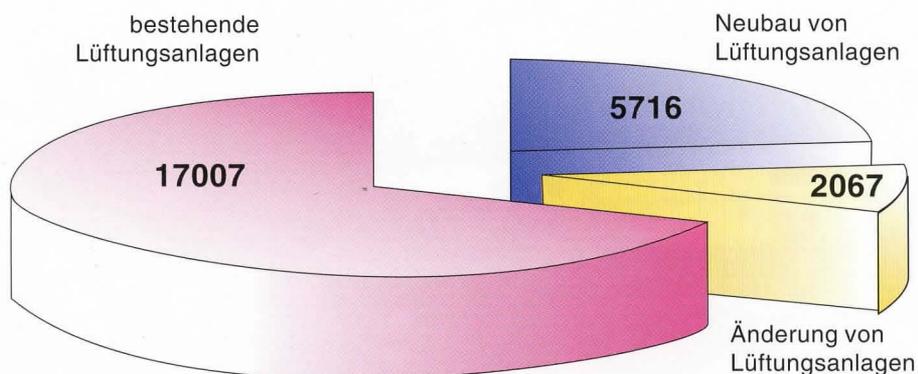


Bild 1: Nach DIN 4102-6 geprüfte Absperrvorrichtung

Prüfpraxis – Mängelerkennung

Bedingt durch die Dynamik des Wohnungsbaus in den vergangenen Jahren und unter den Bedingungen immer dichter Gebäudehüllen und der damit entstehenden Problematik für die Raum-

hygiene und die Bauphysik, wurde eine Vielzahl von Lüftungsanlagen errichtet bzw. verändert. In der Grafik 4 ist die Anzahl der Beanstandungen des Schornsteinfegerhandwerks im Jahr 2000 im Land Brandenburg dargestellt. In der Folge sollen einige Praxismängel, welche bei der Inbetriebnahme-Prüfung bzw. bei einer wiederkehrenden Überprüfung an Absperrvorrichtungen festgestellt wurden, dargestellt und erläutert werden.



Grafik 4: Mängel an Lüftungsanlagen im Land Brandenburg (2000)

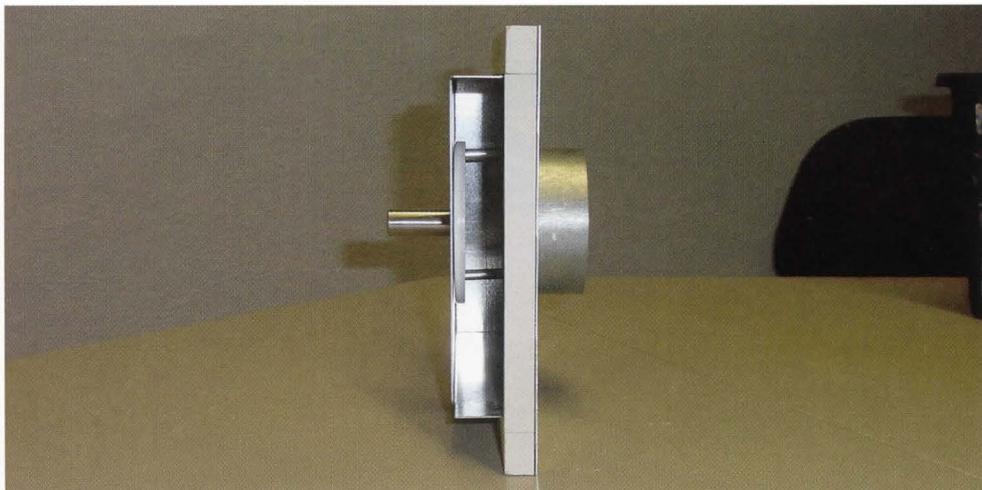


Bild 2: Ansicht einer nach DIN 4102-6 geprüften Brandschutzklappe, welche für Küchenablufthauben in Verbindung mit Zentral-Lüftungsanlagen geeignet ist.



Bild 3: Verschmutzte Auslösevorrichtung einer K 90-18017 Brandschutzklappe. Diese Verschmutzung ergab sich (erkennbar durch die Prüfplaketten des Schornsteinfegers) innerhalb des einjährigen Prüfzyklusses. Eine Auslösung bei ca. 72°C ist bei dieser Verschmutzung des Schmelzlotes und der Auslösefeder stark anzuzweifeln!



Bild 4: Der Einbau der AV erfolgte nicht entsprechend den Vorgaben der „Bauaufsichtlichen Zulassung“. Es wurde brennbarer Bauschaum verwendet!



Bild 5: Leider keine Seltenheit – nichtverfüllte Montageöffnungen in der Geschossdecke. Diese Aufnahme entstand kurz vor der Verkleidung des Installationsschachtes.

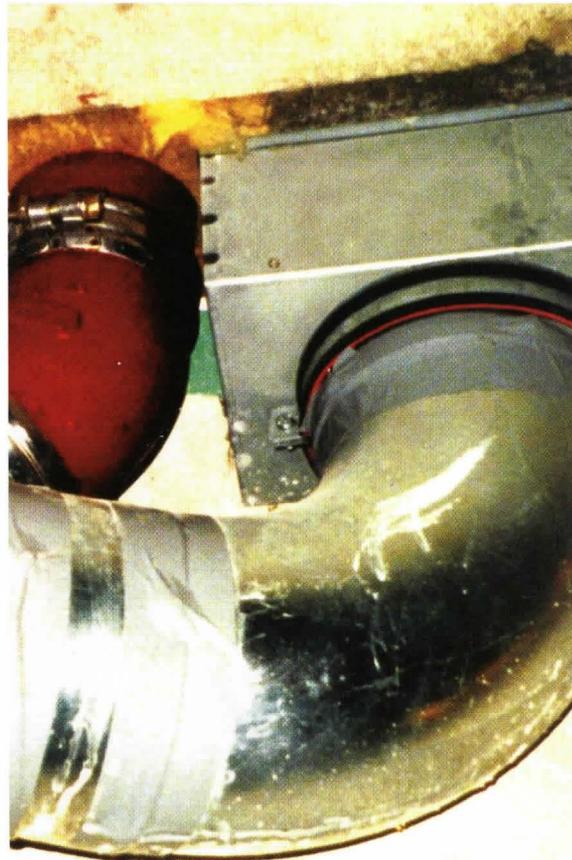


Bild 6: Nichtverfüllter Deckendurchbruch in einer F90-Decke. Außer der RbAL gilt hier auch (z. B. für die Decke durchstoßende Abwasserleitung und für Elektrokabel) die „Richtlinie für Brandschutz an Leitungen“ (RbALei).

Schlussfolgerung

Die Praxiserfahrungen der Überprüfungs-tätigkeit an Lüftungsanlagen zeigen deutlich, dass alle gut durchdachten und wissenschaftlich begründeten Konzepte in Bezug auf den Brandschutz von Lüftungsanlagen (übrigens wie bei Feuerungsanlagen) und die daraus resultierenden Vorschriften nicht greifen können, wenn der Vollzug nicht geregelt ist. Dies gilt allgemein, doch unter den besonderen Bedingungen eines auch wirtschaftlich zusammenwachsenden Europas trifft es besonders auf unsere gegenwärtige Situation zu. Entscheidend auf dem Markt ist leider nicht die Qualität der Arbeits-

ausführung, sondern der niedrige Preis. Dies wäre ein sehr unfairer Wettbewerb für die seriösen Hersteller und die seriösen Fachfirmen, wenn die baurechtlichen notwendigen Regeln nicht Grundlage einer Überprüfung durch einen vom Staat beauftragten (unabhängigen) Unternehmer – wie dem Bez.-Schornsteinfegermeister – überprüft werden. Diese Kontrolle ist eine wichtige Voraussetzung für sicherheitsrelevante Anlagen der Gebäudeausrüstung, wie Feuerungs- und Lüftungsanlagen, sowie deren Komponenten. Hier hat das Schornsteinfegerhandwerk über die sicherheitstechnische Aufgabe hinaus auch gegenüber den vielen seriösen Fachbetrieben und den seriösen Herstellern der Bauprodukte die Verpflichtung, mangelhafte Produkte und Anlagen zu erkennen und zu beanstanden.



Literaturhinweise:

- ▶ M-LüAR (Stand September 2000)
- ▶ Statistik des LIV Brandenburg, 2000
- ▶ Schulungsunterlagen des LIV Brandenburg 1994, 2001
- ▶ Arbeitsblatt des ZIV 906 „Abnahmen an Lüftungsanlagen“

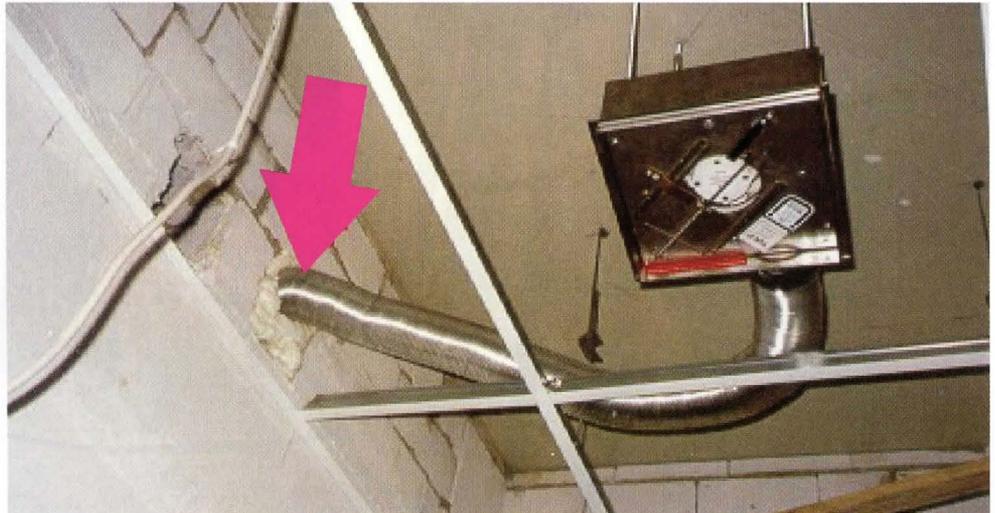


Bild 7: Nicht fachgerechter Einbau eines Einzellüftungsgerätes (Deckeneinbau) mit integrierter Brandschutzklappe. Der Einbau darf entsprechend dem Zulassungsbescheid (auch der M-LüRL) nur in einer F90/L90 Schachtwand erfolgen.



Bild 8: Veränderung nach Beauftragung durch den Bez.-Schornsteinfegermeister. Einbau einer Absperrvorrichtung erfolgte in der Schachtwand. Zur Inspektion und Wartung der Brandschutzklappe wurde eine zugängliche Revisionsöffnung erstellt. Die Kennzeichnung der konkreten Lage ist lt. Zulassungsbescheid mit dem zum Lieferumfang gehörenden Schild vorzunehmen.



Bild 9: Fahrlässig eingebaute Absperrvorrichtung. Der abgebundene Mörtel hätte die Auslösung verhindert.

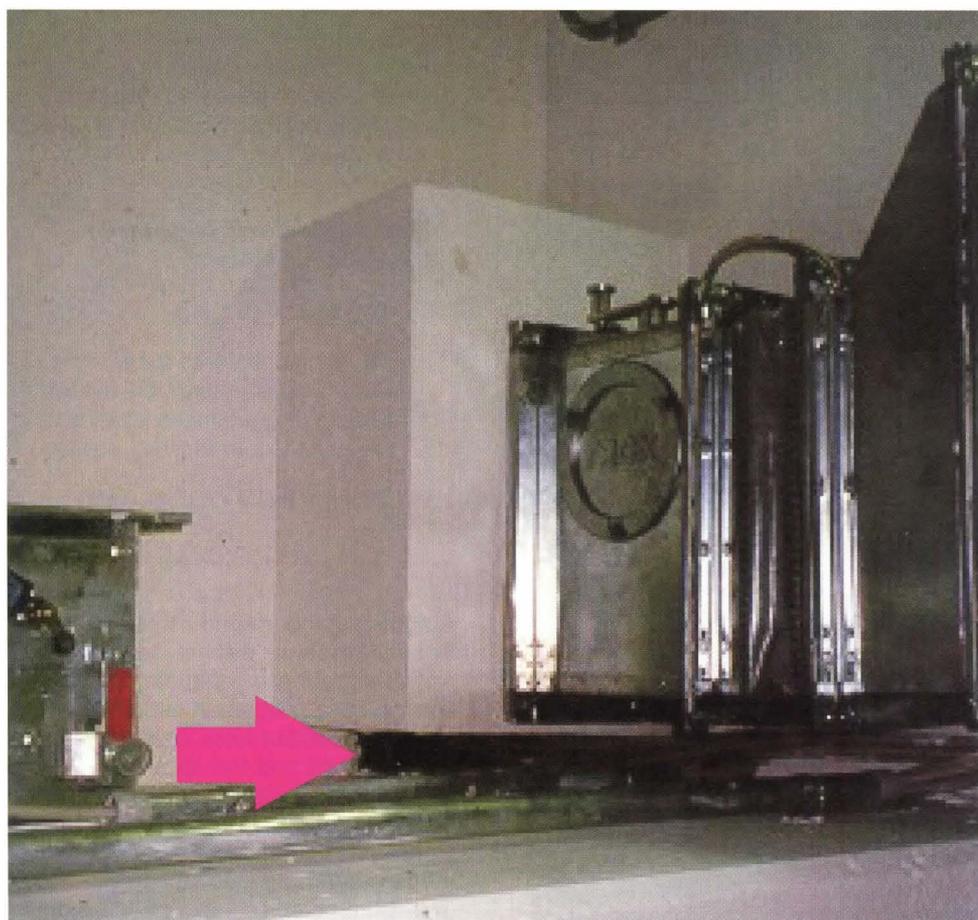


Bild 10: Eine korrekt eingebaute Absperrvorrichtung. Allerdings wurde der Spalt von ca. 3 cm darunter nicht vermörtelt. Zur intensiveren Brandübertragung wurden Kabelbündel ohne Abschottung hindurchgeführt!