

Bescheid

**über die Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
vom 28. Juli 2015**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

06.06.2016

Geschäftszeichen:

III 27-1.41.3-3/16

Zulassungsnummer:

Z-41.3-686

Geltungsdauer

vom: **6. Juni 2016**

bis: **29. Juli 2018**

Antragsteller:

Bartholomäus GmbH

Bachstraße 10

89607 Emerkingen

Zulassungsgegenstand:

**Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3
vom Typ AVR**

Dieser Bescheid ergänzt die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-41.3-686 vom
28. Juli 2015

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen. Er gilt nur in Verbindung mit der oben
genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet
werden.

ZU I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert und ergänzt:

1. Abschnitt 1 wird wie folgt geändert

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3¹ vom Typ AVR.

Der Zulassungsgegenstand wird in folgenden Größen hergestellt: DN 80, DN 100, DN 125, DN 140, DN 160, DN 180 und DN 200.

1.2 Anwendungsbereich

Der Zulassungsgegenstand ist nach Maßgabe der landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (z. B. Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen) zum Einbau in Einzelentlüftungsanlagen oder Zentralentlüftungsanlagen nach DIN 18017-3¹ bestimmt.

Weiterhin darf der Zulassungsgegenstand auch in Anlagen in Anlehnung an DIN 18017-3¹ verwendet werden, bei denen die Zuluft über Leitungen herangeführt wird.

Der Zulassungsgegenstand darf in vorgenannten Lüftungsanlagen verwendet werden, wenn diese folgende Merkmale aufweisen:

- die Ventilatoren für Zentralentlüftungsanlagen müssen im Dachbereich eines Gebäudes oberhalb der obersten Luftanschlussleitung angeordnet werden,
- der erste Spiegelstrich gilt für Lüftungsleitungen, die für die Zuluft verwendet werden, gleichermaßen,
- die einzelnen Hauptleitungen müssen grundsätzlich vertikal durch die Geschosse mit freier Abströmung vertikal über Dach geführt werden, davon abweichend dürfen Zulassungsgegenstände in, unter oder auf feuerwiderstandsfähigen Geschossdecken gemäß den Bestimmungen des Abschnitts 3.2 verwendet werden,
- der Zulassungsgegenstand darf in Entlüftungsleitungen von Bädern, Toilettenräumen, Wohnungsabstellräumen und, falls zutreffend, von Wohnungsküchen verwendet werden,
- der Zulassungsgegenstand darf nur in Lüftungsanlagen ohne Wärmerückgewinnungsanlagen betrieben werden,
- der Zulassungsgegenstand darf auch in Entlüftungsleitungen von Bädern oder Toilettenräumen verwendet werden, die nicht als Wohngebäude (z. B. Hotels) genutzt werden,
- die Zuluft darf maschinell ausschließlich zentral vom Dach her direkt zu den zu entlüftenden Bädern, Toiletten und, falls zutreffend, zu den Wohnungsküchen geführt werden.
- es können mehrere Hauptleitungen im Dachraum an einen Sammelkasten angeschlossen werden; dann ist der zentrale Ventilator nach dem Sammelkasten anzuordnen; die Ausblasleitung ist vertikal über Dach zu führen.

¹ DIN 18017-3:2009-09 Lüftung in Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster; Lüftung mit Ventilatoren

Der Zulassungsgegenstand darf für Lüftungsanlagen in der Art nach DIN 18017-3¹ als Deckenschott zum vertikalen Einbau unmittelbar unter, in oder unmittelbar auf feuerwiderstandsfähigen Geschossdecken aus Beton mit der Feuerwiderstandsklasse F90² sowie unmittelbar unter, in oder unmittelbar auf feuerwiderstandsfähigen Holzbalkendecken (Geschossdecken) F 30-B² mit umlaufenden Mörtelverguss nach Abschnitt 4.6 verwendet werden.

Weiterhin wurde im Zulassungsverfahren der brandschutztechnische Nachweis für den vertikalen Einbau des Zulassungsgegenstandes in, unterhalb oder direkt auf feuerwiderstandsfähigen Geschossdecken aus brennbaren Baustoffen – Holzbalkendecken mit einer Feuerwiderstandsdauer von 60 oder 90 Minuten nach DIN 4102-4³ – mit umlaufendem Mörtelverguss nach Abschnitt 4.6 geführt. Bei einer solchen Verwendung sind die bauordnungsrechtlichen Bestimmungen der jeweiligen Landesvorschrift einzuhalten. Liegen keine derartigen Vorschriften vor, entscheiden die Bauaufsichtsbehörden, z.B. als Abweichung oder im Zusammenhang mit der Genehmigung des Brandschutzkonzeptes über die Verwendung des Zulassungsgegenstandes in den vorgenannten Holzbalkendecken.

Weiterhin darf der Zulassungsgegenstand zum horizontalen Einbau in, an oder außerhalb von Wandungen klassifizierter Schächte F30, F60 oder F90 und klassifizierter Lüftungsleitungen L30, L60 oder L90 mit jeweils einer Mindestdicke von 35 mm verwendet werden.

Der Zulassungsgegenstand hat die Feuerwiderstandsklasse K90-18017 bei Einbau

- unmittelbar unter, in oder unmittelbar auf feuerwiderstandsfähigen Geschossdecken aus Beton mit der Feuerwiderstandsklasse F90 und einer Mindestdicke von 100 mm

wenn er mit der Hauptleitung aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) innerhalb eines klassifizierten Schachtes F90 oder einer klassifizierten Lüftungsleitung L90 mit einer nicht-brennbaren Anschlussleitung verbunden ist; dabei darf der lichte Querschnitt der Hauptleitung maximal 350 cm² betragen. Der Zulassungsgegenstand muss entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids und der Montageanleitung des Herstellers eingebaut werden.

Der Zulassungsgegenstand hat die Feuerwiderstandsklasse K90-18017 bei Einbau

- unmittelbar unter, in oder unmittelbar auf feuerwiderstandsfähigen Geschossdecken aus Beton mit der Feuerwiderstandsklasse F90 und einer Mindestdicke von 100 mm

wenn er mit der Hauptleitung aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) innerhalb eines nicht klassifizierten Schachtes oder ohne Schacht eingebaut ist. Dabei müssen alle Anschlussleitungen, die mit der Hauptleitung verbunden sind aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; der lichte Querschnitt der Hauptleitung darf maximal 350 cm² betragen. Der Zulassungsgegenstand muss entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids und der Montageanleitung des Herstellers eingebaut werden.

Der Zulassungsgegenstand hat weiterhin die Feuerwiderstandsklasse K90-18017 bei Einbau

- in oder an Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90

mit oder ohne innenliegender luftführender Hauptleitung aus Stahlblech; dabei darf der lichte Querschnitt der Hauptleitung maximal 1.000 cm² betragen.

Der Zulassungsgegenstand hat weiterhin die Feuerwiderstandsklasse K90-18017 bei Einbau

- außerhalb von Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten F90 oder vertikalen feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen L90

² DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 2: Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

³ DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

wenn er mit der Hauptleitung aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) innerhalb eines klassifizierten Schachtes oder mit der Hauptleitung aus L90 klassifiziertem Plattenmaterial jeweils über eine max. 6,0 m lange öffnungslose Anschlussleitung ausschließlich aus verzinktem Stahlblech oder flexiblem Edelstahl angeschlossen wird; dabei darf der lichte Querschnitt der Hauptleitung maximal 1.000 cm² betragen. Der Zulassungsgegenstand muss entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids und der Montageanleitung des Herstellers eingebaut werden.

Der Zulassungsgegenstand hat die Feuerwiderstandsklasse K30-18017, K60-18017 bzw. K90-18017 bei Einbau

- unmittelbar unter, in oder unmittelbar auf feuerwiderstandsfähigen Holzbalkendecken F30-B, F60-B bzw. F 90-B (Geschossdecken)

wenn die angeschlossenen Hauptleitungen aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) innerhalb eines nicht klassifizierten Schachtes oder ohne Schacht eingebaut ist; dazu sind die Bedingungen nach Abschnitt 4.6 einzuhalten. Dabei müssen alle Anschlussleitungen, die mit der Hauptleitung verbunden sind aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; der lichte Querschnitt der Hauptleitung darf maximal 350 cm² betragen. Der Zulassungsgegenstand muss entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids und der Montageanleitung des Herstellers eingebaut werden.

Der Zulassungsgegenstand darf in, an und außerhalb feuerwiderstandsfähiger Schachtwände oder vertikaler feuerwiderstandsfähiger Lüftungsleitungen mit einer geringeren Feuerwiderstandsklasse als F90 oder L90 eingebaut werden. Dann hat der Zulassungsgegenstand die gleiche Feuerwiderstandsklasse wie die zu schützende feuerwiderstandsfähige Geschossdecke, Schachtwand oder vertikale feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitung.

Der Nachweis der Eignung des Zulassungsgegenstandes für

- den Anschluss an Abluftanlagen von gewerblicher Küchen,
 - den Einbau in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken,
 - den Einbau in Lüftungsanlagen, in denen die Funktion der Absperrvorrichtungen durch starke Verschmutzung, extreme Feuchtigkeit oder durch chemische Kontaminierung behindert wird und
 - andere Nutzungen als zu brandschutztechnischen Zwecken
- wurde im Rahmen des Zulassungsverfahrens nicht geführt.

2. Abschnitt 2.2.2 wird wie folgt geändert

2.2.2 Kennzeichnung

Der Zulassungsgegenstand muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder einschließlich der Produktklassifizierung K30-18017, K60-18017 bzw. K90-18017 leicht erkennbar und dauerhaft gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

3. Abschnitt 3.1 wird wie folgt geändert

3.1 Allgemeines

Für die Installation des Zulassungsgegenstandes gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (z. B. Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen), insbesondere hinsichtlich der Kraft- und Lasteinleitung in feuerwiderstandsfähige Schachtwände oder feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen oder Absperrvorrichtungen oder massive Geschossdecken F90 oder Holzbalkendecken mit umlaufendem Mörtelerguss nach Abschnitt 4.6 mit der Feuerwiderstandsklasse F30-B, F60-B oder F90-B, soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

Im Bereich der feuerwiderstandsfähigen Geschossdecken muss zwischen der luftführenden Hauptleitung und der brandschutztechnischen Ummantelung immer ein mindestens 100 mm dicker und vollflächiger Betonverguss entsprechend der Dicke der jeweiligen Geschossdecke hergestellt werden.

An den Zulassungsgegenstand dürfen Einzelentlüftungsgeräte oder Luftdurchlässe (u. a. Ventile) von Zentralentlüftungsanlagen auch ohne Brandschutzfunktion angeschlossen werden.

Für den Einbau des Zulassungsgegenstandes an oder in Wandungen von klassifizierten Schächten oder klassifizierten Lüftungsleitungen müssen die feuerwiderstandsfähigen, Schächte oder vertikalen Lüftungsleitungen mindestens 35 mm dick sein und aus mineralischen Baustoffen bestehen; sie können einschalig sein oder aus ein- oder mehrschaligen Baustoffen bestehen. Sie dürfen auch mit Formstücken ausgeführt sein. Für die Schächte oder vertikalen Lüftungsleitungen muss jeweils eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten nachgewiesen sein.

Je Geschoss dürfen max. drei Absperrvorrichtungen pro Hauptleitung angeschlossen werden; die angeschlossenen Absperrvorrichtungen dürfen nur zu einem brandschutztechnischen Bereich (Wohnung, Nutzbereich) gehören.

Es können mehrere Hauptleitungen im Dachraum in Anlehnung an DIN 18017-3¹ an einen Sammelkasten angeschlossen werden, wenn keine feuerwiderstandsfähigen Trennwände im Dachraum überbrückt werden. Der zentrale Ventilator ist in der Ausblasleitung nach dem Sammelkasten anzuordnen; die Ausblasleitung muss vertikal nach oben geführt werden. Bei der Bemessung des Querschnitts der Abluftleitung vom Sammelkasten zum Ventilator sowie des Ventilators sind die lufttechnischen und akustischen Belange zu beachten; die entsprechenden Nachweise müssen vorliegen. Dabei sind sowohl bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes in Schachtwandungen als auch als Deckenschott folgende brandschutztechnische Kriterien einzuhalten:

- die Anforderungen an die Entlüftung müssen für jede Hauptleitung erfüllt sein,
- die Einzelschachtquerschnitte sind beizubehalten,
- die brandschutztechnische Ummantelung der Lüftungsleitungen ist im Dachraum (inklusive Sammelkasten, Ventilator) bei Verwendung des Zulassungsgegenstandes fortzuführen bei:
 - a) einer Zusammenführung von mehrerer Hauptleitungen, in denen der Einbau des Zulassungsgegenstandes in, an oder außerhalb von Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten oder Lüftungsleitungen erfolgt sowie
 - b) einer Zusammenführung von mehreren Hauptleitungen, in denen der Einbau des Zulassungsgegenstandes in, an oder außerhalb von Wandungen von feuerwiderstandsfähigen Schächten oder Lüftungsleitungen und in, unter oder auf feuerwiderstandsfähigen Geschossdecken erfolgt (gemischter Einbau)⁴,
- Auch bei Stillstand des Ventilators ist eine freie Abströmung nach außen durch die Ventilatereinheit zu gewährleisten.

⁴

Eine brandschutztechnische Ummantelung im Dachraum ist nicht erforderlich, bei einer Zusammenführung von mehreren Hauptleitungen, bei denen der Zulassungsgegenstand ausschließlich in, unter oder auf feuerwiderstandsfähigen Geschossdecken eingebaut wird.

4. Abschnitt 4.6 wird wie folgt geändert

**4.6 Einbau des Zulassungsgegenstandes unmittelbar unter, in oder unmittelbar auf
feuerwiderstandsfähigen Geschossdecken die als Holzbalkendecken ausgeführt sind**

Für den Einbau des Zulassungsgegenstandes unmittelbar unter oder direkt auf feuerwiderstandsfähigen Holzbalkendecken F30-B, F60-B oder F 90-B ist umlaufend um die luftführende Leitung ein entsprechend der Geschossdecke, mindestens jedoch 100 mm, dicker Beton- bzw. Mörtelverguss mit einer Mindestbreite von 100 mm bei F90-B und 50 mm bei F30-B bzw. F60-B von der Außenkante der luftführenden Leitung bis zur Holzumrandung einzubringen.

Für den Einbau des Zulassungsgegenstandes in feuerwiderstandsfähigen Holzbalkendecken F30-B, F60-B oder F90-B ist umlaufend um das Gehäuse des jeweiligen Zulassungsgegenstandes ein entsprechend der Geschossdecke, mindestens jedoch 100 mm, dicker Beton- bzw. Mörtelverguss mit einer Mindestbreite von 100 mm bei F90-B und 50 mm bei F30-B bzw. F60-B von der Außenkante des Gehäuses des Zulassungsgegenstandes bis zur Holzumrandung einzubringen.

Für den Einbau sind jeweils vorab entsprechende Wechsel zu setzen, die mit den Holzbalken eine quadratische Öffnung ergeben. Zur Lastabtragung des Vergusses sind mindestens vier verzinkte Stahlblechwinkel oder mindestens 100 mm lange Drahtstifte an allen Seiten der quadratischen Öffnung an der Holzkonstruktion dauerhaft zu befestigen.

Für größere Öffnungen in Holzbalkendecken, die mit einem Beton- bzw. Mörtelverguss verschlossen werden sollen, ist ein statischer Nachweis zur Lastabtragung des Beton- bzw. Mörtelverguss in der Holzkonstruktion zu erbringen.

Der Einbau muss entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids und der Montageanleitung des Herstellers vorgenommen werden.

5. Anlage 1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird ersetzt durch die geänderte Anlage 1 dieses Bescheids.

6. Anlage 3 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird ersetzt durch die geänderte Anlage 2 dieses Bescheids.

Juliane Valerius
Referatsleiterin

Beglaubigt

Einsatzgebiet

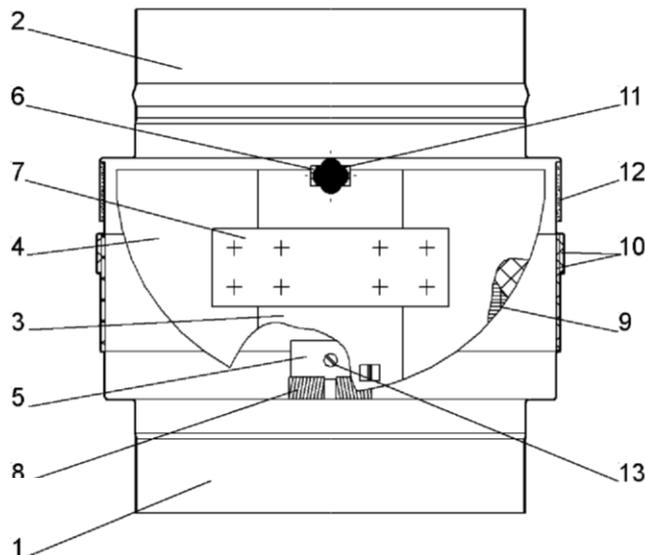
Absperrvorrichtung gegen Brandübertragung für
Zu- und Abluftanlagen nach DIN 18017-3

Feuerwiderstandsklassen der Absperrvorrichtung Typ AVR

K30-18017
K60-18017
K90-18017

Einbau

In, unter und auf feuerwiderstandsfähigen Geschoß-
decken aus Beton F30 - F90
In, unter und auf feuerwiderstandsfähigen Holzbalken-
decken F30-B -F90B
In, an und außerhalb von Schachtwänden
F30 - F90 oder Lüftungsleitungen L30 - L90



Funktionsbeschreibung

Im Brandfall geben die Auslöseeinrichtungen die vorgespannten Klappen frei. Das innenliegende erweichende Kunststoffrohr wird von den schließenden Klappen verdrängt. Bei höheren Temperaturen expandiert der Schaumbildner und verschließt die Absperrvorrichtung absolut dicht.

Abmessungen

DN 80, DN 100, DN 125, DN 140, DN 160, DN 180, DN 200

Anschlussmöglichkeiten

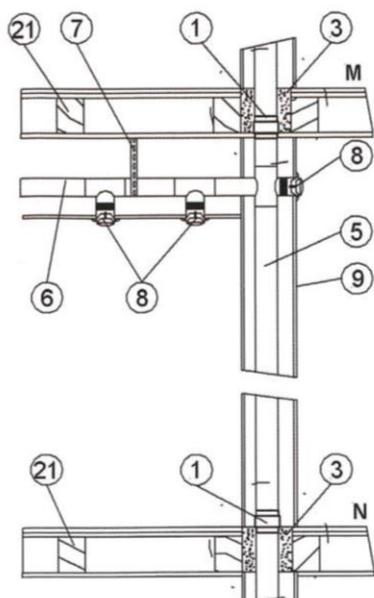
max. 3 Anschlüsse je Geschoß und Nutzungseinheit
Einzelentlüftungsgeräte, Ventile, Gitter, Wrasenabzugshauben, Dunstabzugshauben mit eigenem Ventilator usw.

Pos.	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuse mit Stutzen	Stahlblech 0,5 mm
2	Deckel mit Stutzen	Stahlblech 0,5 mm
3	Klappensegment Mittelteil	Stahlblech 1,5 mm
4	Klappensegment Seitenteil	Stahlblech 1,5 mm
5	Befestigungsblech	Stahlblech 1,5 mm
6	Halteklammer	Edelstahl
7	Flachfeder	Edelstahl
8	Doppeltorsionsfeder	Edelstahl
9	Schaumbildner I	
10	Schaumbildner II	
11	Auslöseelement	
12	therm. Trennung	
13	Schraube/ Mutter M4	Stahl
14	Niet 4 x 6 mm	Stahl/ Stahl

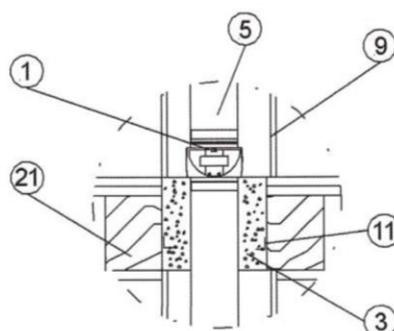
Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend
DIN 18017-3 vom Typ AVR

Einsatzgebiet/Stückliste

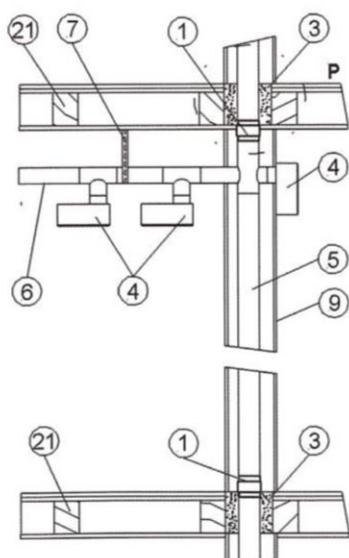
Anlage 1



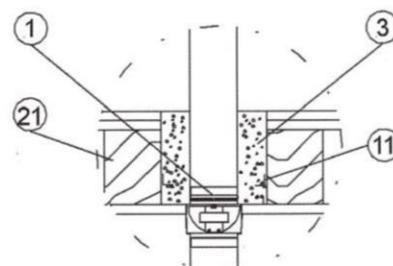
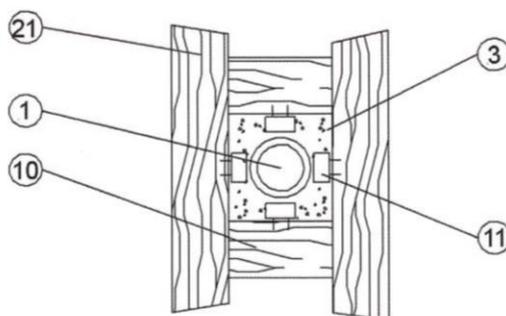
Einbausituation mit Zentrallüftungsanlage



Detail M
Einbau in Holzbalkendecke



Einbausituation mit Einzellüftungsgeräten



Detail N
Einbau unmittelbar auf
der Holzbalkendecke

Detail P
Einbau unter der Holzbalken-
decke.
Befestigung über 3 mm große,
umlaufende Sicke

- 1 Absperrvorrichtung Typ AVR 80 - 200
- 21 feuerwiderstandsfähige Holzbalkendecke mit Plattenbekleidung
- 3 Deckenverguß mit Beton oder Mörtel, Gruppe II oder III, DIN 1053 F30/ F60 mindestens 50 mm, F90 mindestens 100 mm umlaufend um das Gehäuse der Absperrvorrichtung bzw. des Wickelfalzrohres
- 4 Einzellüftungsgerät ohne Brandschutzanforderung
- 5 Hauptleitung aus verzinktem Stahlblech max. DN 200
- 6 Anschlußleitung Stahlblech oder Alu-Flexrohr

- 7 Abhängung
- 8 Luftauslaß aus beliebigen Baustoffen
- 9 Schachtverkleidung ohne Klassifizierung, oder ohne Schachtverkleidung
- 10 Wechsel
- 11 Lastabtragung in der unteren Deckenhälfte mit 4 Befestigungswinkeln 40 x 40, 40 - 80 mm lang oder Drahtstifte 100 mm oder gleichwertiges Material

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend
DIN 18017-3 vom Typ AVR

Einbauvariante Holzbalkendecke

Anlage 2