

Brandschutzklappen sind Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen und dazu bestimmt, allein oder in Verbindung mit anderen Bauteilen (z.B. Auslöseinrichtungen) die Übertragung von Feuer oder Rauch durch Lüftungsleitungen zu verhindern.

Verwendbarkeitsnachweis

Die gesetzlichen Anforderungen an Bauprodukte und Bauarten sind in den Bauregellisten vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) definiert. Für Brandschutzklappen werden allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen benötigt.

Aufbau und Funktion

Brandschutzklappen bestehen aus einem oder mehreren Gehäuseelementen, einem Absperrklappenblatt, einer thermischen Auslöseinrichtung und einem Schließmechanismus. Bei Überschreiten der Auslösetemperatur der thermischen Auslöseinrichtung schließt der Schließmechanismus das Absperrklappenblatt dauerhaft und unwiderruflich.

Die Sicherheitsstellung der Brandschutzklappe ist die ZU-Stellung. Brandschutzklappen haben je nach Ausführung und Verwendung unterschiedliche Feuerwiderstandsklassen. Im Regelfall werden Brandschutzklappen mit der Klassifizierung K90 verwendet.

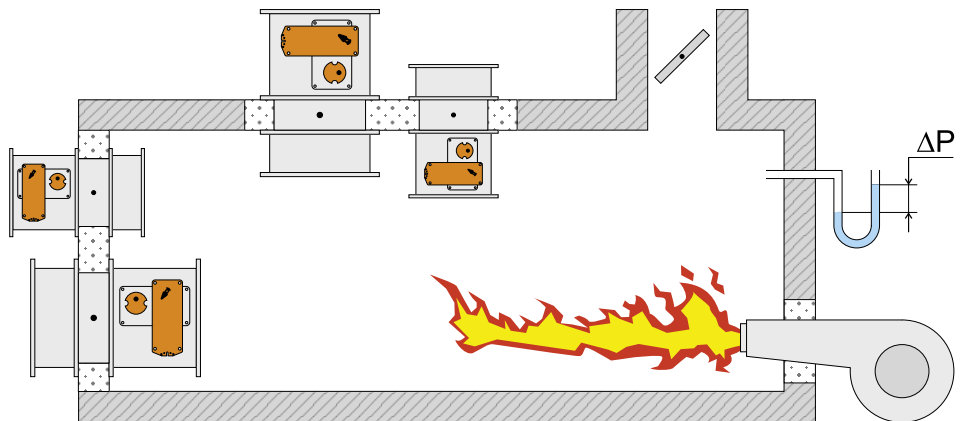
Brandschutzklappen gibt es in runder, quadratischer und rechteckiger Bauform. Darüber hinaus gibt es Brandschutzventile, die neben der brandschutztechnischen auch eine lufttechnische Funktion haben.

Zur Ansteuerung über Rauchfrüherkennungseinrichtungen und zum fernbetätigten Öffnen und Schließen werden Brandschutzklappen zunehmend motorisiert.

Anforderungen

Wichtigste Zulassungskriterien sind die Erfüllung der Feuerwiderstandsdauer, der Leckageanforderung und der Dauerfunktionssicherheit. Dazu werden Brandschutzklappen umfangreichen Brand- und Funktionsprüfungen unterzogen.

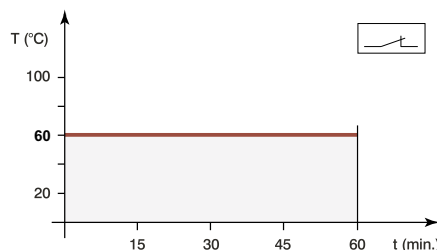
Prüfung im Brandofen



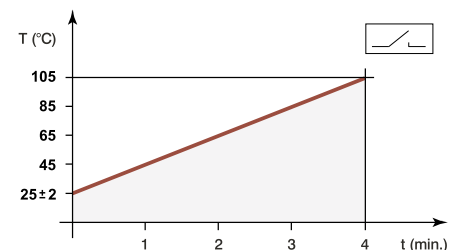
Bei den Prüfungen mit Beflammung des Brandofens nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) wird die Einhaltung von zulässigen Grenztemperaturen auf der feuerabgekehrten

Seite ermittelt. Die Klassifizierung K 90 bedeutet, dass über eine Zeitdauer von 90 Minuten die Grenztemperaturen nicht überschritten wurden.

Prüfkriterien für thermische Auslöseeinrichtungen



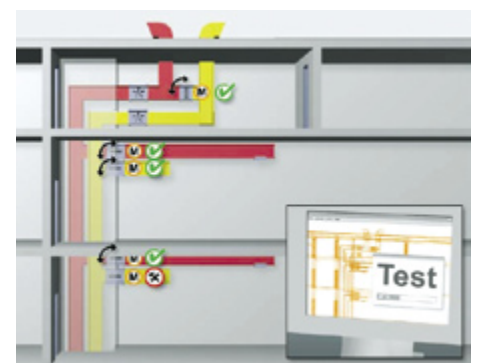
Die thermische Auslöseeinrichtung einer Brandschutzklappe mit einer Nennauslösetemperatur von 72°C darf bei einer Beanspruchung von 60°C über einen Zeitraum von 60 Minuten nicht auslösen. In einem zweiten, dynamischen Test



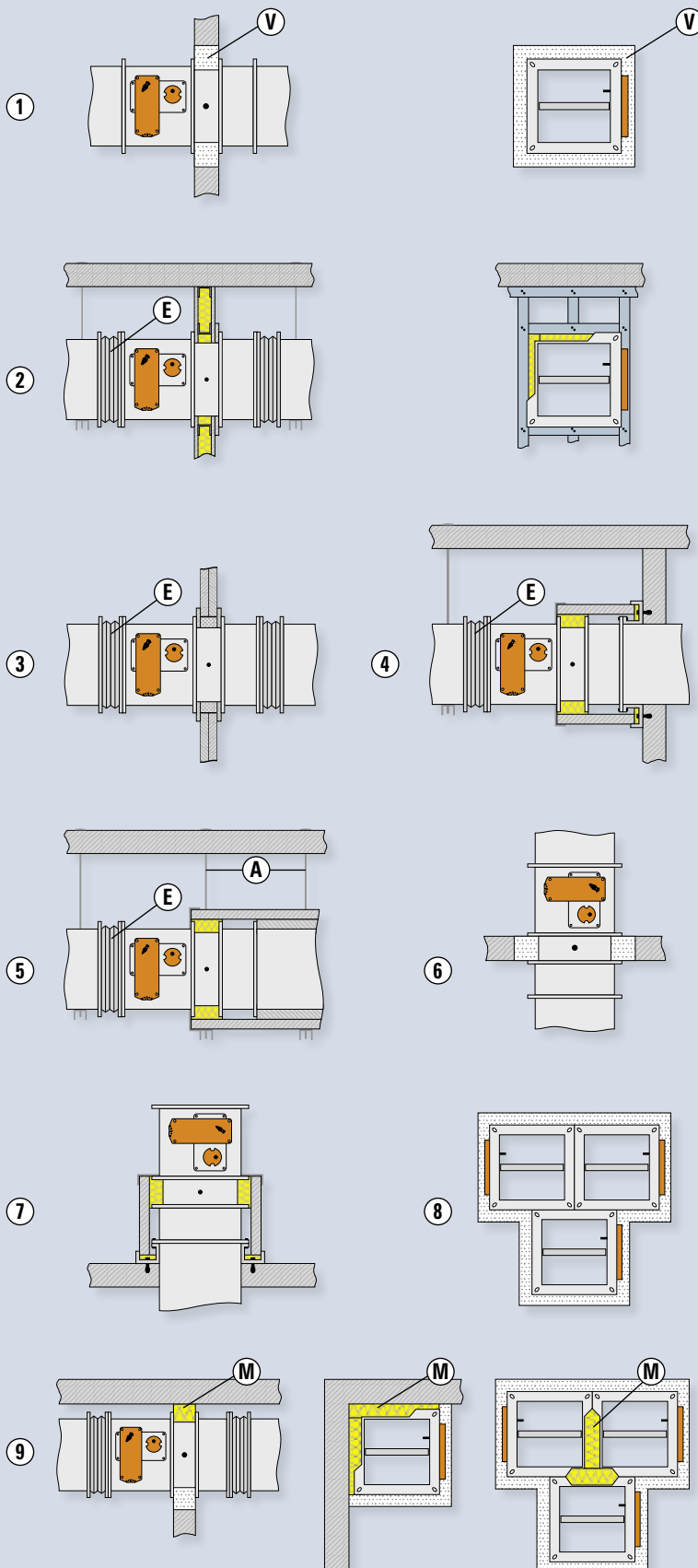
wird nachgewiesen, dass ausgehend von einer Umgebungstemperatur von 25°C (+/- 2 K) und einem Temperaturanstieg von 20 K pro Minute die Auslöseeinrichtung spätestens nach 4 Minuten auslöst.

Instandhaltung von Brandschutzklappen

Brandschutzklappen sind zur Inbetriebnahme und nach der Inbetriebnahme regelmäßig auf ihre Funktionssicherheit zu prüfen. Ergeben zwei im Abstand von sechs Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine funktionsbeeinträchtigenden Mängel, brauchen die Prüfungen nur noch jährlich durchgeführt werden. Um die geforderten Funktionsprüfungen durchführen zu können, müssen die Brandschutzklappen zugänglich sein. Die Durchführung und der Umfang der Funktionsprüfungen ist abhängig von der Ausführung der Brandschutzklappe. Um den Prüfaufwand möglichst gering zu halten, werden Brandschutzklappen in zunehmendem Maße mit elektrischen Federrücklaufantrieben ausgerüstet.



Motorisierte Brandschutzklappen lassen sich besonders einfach auf Funktionsfähigkeit überprüfen.



Einbau von Brandschutzklappen

Bei der Verwendung von Brandschutzklappen müssen die „Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen“ der jeweiligen bauaufsichtlichen Zulassung und die Vorgaben der Hersteller beachtet werden.

Nachstehend die Hauptverwendungsmöglichkeiten für Brandschutzklappen in runder und quadratischer bzw. rechteckiger Bauform:

- Massiv-Wände ①
- Leichte Trennwände mit Metallständer ②
- Leichte Trennwände ohne Metallständer ③
- Direkt vor Massiv-Wänden ④
- Außerhalb von Wänden am Ende von feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen ⑤
- Massiv-Decken ⑥
- Direkt auf oder unterhalb von Massiv-Decken ⑦
- Flansch an Flansch in Wänden oder Decken ⑧
- Mit „nur teilweiser Ausmörtelung“ in Massiv-Wänden oder -Decken ⑨

Zulässige Verfüllmaterialien ^V

- Mörtel der Gruppen II oder III oder Leichtmörtel nach DIN 1053
- Gipsmörtel
- Beton

Anordnung von elastischen Stützen ^E erforderlich bei:

- Verwendung ①, wenn Wanddicke < 100 mm
- Verwendungen ①, ⑥ und ⑧, wenn Lüftungsleitungen angeschlossen werden, die im Brandfall Ausdehnungskräfte > 1 kN erzeugen können
- Verwendungen ②, ③, ④, ⑤, ⑦ und ⑨

Anforderungen an elastische Stützen ^E

- B1- bzw. B2-Qualität entsprechend DIN 4102
- Mindestlänge des elastischen Bereiches im eingebauten Zustand 100 mm
- Mindestabstand zum geöffneten Absperklappenblatt 50 mm

Erforderliche Mineralwollqualität für die Verwendung mit nur teilweiser Ausmörtelung ^M

- A-Klassifizierung entsprechend DIN 4102
- Schmelzpunkt > 1.000°C
- Raumgewicht gemäß Zulassung der BSK

Anforderungen an thermisch ungeschützte Abhängungen ^A von feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen (siehe auch DIN 4102-4)

- Maximale Länge 1,5 m
- Maximaler Abstand zwischen zwei Abhängungen 1,5 m
- Maximal zulässige Spannung bei 90 min geforderter Feuerwiderstandsdauer 6 N/mm²