Arbeitsblatt
Brandschutz im Luftverteilsystem

Grundlagen

Nachstehende Normen und Richtlinien sind zu beachten:

- Brandschutznorm; der VKF
- Brandschutzrichtlinien; der VKF: Lufttechnische Anlagen

Auszug aus der VKF-Richtlinie

3. Allgemeine Bestimmungen

3.1 Ausführung

1) Lufttechnische Anlagen sind so auszuführen und aufzustellen, dass sie einen gefahrlosen, bestimmungsgemässen Betrieb gewährleisten, und dass Schäden im Störungsfall begrenzt bleiben.
2) Sie müssen dem Stand der Technik entsprechen und in allen Teilen den auftretenden thermischen, chemischen und mechanischen Beanspruchungen genügen.
3) In Bauten und Anlagen sind Lüftungskonzept und Brandabschnittsbildung aufeinander abzustimmen, damit sich bei einem Brand innerhalb oder ausserhalb lufttechnischer Anlagen Feuer und Rauch nicht uneingeschränkt ausbreiten. Fluchtwege müssen ungehindert begehbar bleiben.
4) In ausgedehnten Bauten und Anlagen sind für die Hauptbrandabschnitte getrennte Anlagen vorzusehen.

3.2 Zulassung und Kennzeichnung

1) Die VKF bestimmt, für welche Teile von lufttechnischen Anlagen ein Zulassungsverfahren notwendig ist (siehe Ziffer 8 «Weitere Bestimmungen»).
2) Auf zugelassenen Teilen von lufttechnischen Anlagen ist leicht erkennbar ein dauerhafter Hinweis anzubringen (z.B. Prüfzeichen).
3) Soweit für Teile von lufttechnischen Anlagen eine VKF-Zulassung verlangt wird, dürfen nur solche verwendet werden.

4. Allgemeine Anforderungen

4.7 Lüftungskanäle

4.7.1 Material

Lüftungskanäle sind aus nicht brennbarem Material auszuführen. Davon ausgenommen sind:

a) Lüftungskanäle von Anlagen für aggressive Medien (Brandkennziffer 5.1);
b) einbetonierte Lüftungsleitungen (Brandkennziffer 4.2);
c) Lüftungskanäle – ausgenommen Küchenabluft (Dampfabzug) – von Anlagen mit einer Lufttemperatur bis 40°C innerhalb von Wohnungen und in Einfamilienhäusern (Brandkennziffer 4.2);
d) Erdregister (Brandkennziffer 4.2).

4.7.2 Aufhängungen und Befestigungen

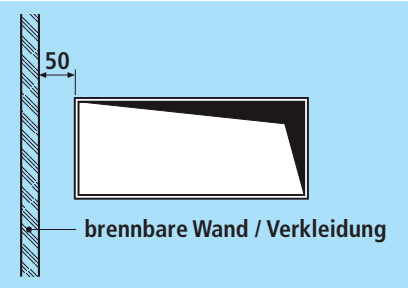
1) Aufhängungen und Befestigungen müssen, mit Ausnahme von Bestandteilen wie Schwingungsdämpfer und dergleichen, aus nicht brennbarem Material bestehen (gemäss Herstellerangaben).
2) Sie sind so auszuführen, dass eine sichere Befestigung der Kanäle während der geforderten Feuerwiderstandsdauer gewährleistet ist (siehe Tabelle «Brandabschnitte – Nutzungen).

4.7.3 Wärmedämmschichten

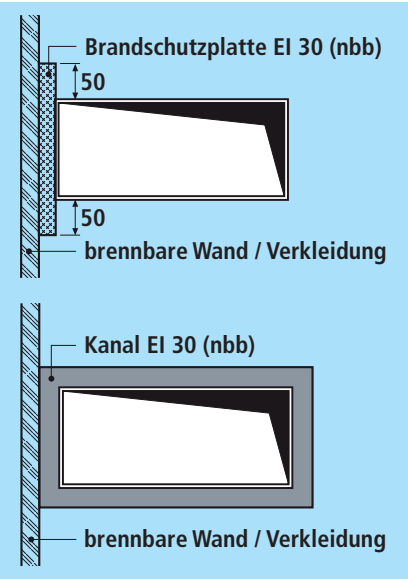
1) Wärmedämmschichten von Lüftungskanälen müssen aus nicht brennbarem Material bestehen.
2) Ausnahmen sind möglich für Aussenluftkanäle, sofern die brennbare Wärmedämmschicht Brandkennziffer 4.1 aufweist und allseitig 0,5mm dick mit nicht brennbarem Material abgedeckt ist.

4.7.4 Sicherheitsabstand zu brennbarem Material

1) Der Sicherheitsabstand zwischen nicht brennbaren Lüftungskanälen (ohne Luftauslässe) und brennbarem Material muss 50mm betragen.



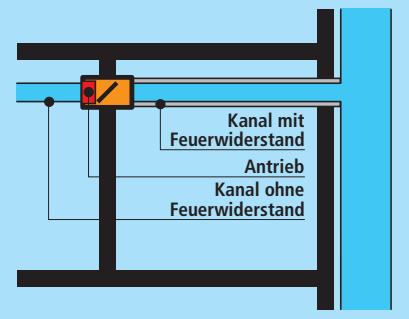
2) Für Lüftungskanäle mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) ist kein Sicherheitsabstand erforderlich.



3) Bei Lüftungskanälen von Anlagen mit einer Lufttemperatur bis 40°C kann innerhalb von Wohnungen und in Einfamilienhäusern auf einen Sicherheitsabstand verzichtet werden.

4.7.5 Einbau von Lüftungskanälen

1) Lüftungskanäle, die öffnungslos durch andere Brandabschnitte führen oder deren Austrittsöffnungen sich im darüber oder darunter liegenden Geschoss befinden, sind mit gleichem Feuerwiderstand wie das Tragwerk von Bauten und Anlagen oder Brandabschnitten mindestens aber mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) auszuführen, zu verkleiden oder bei Brandabschnitten mit Brandschutzklappen zu versehen.
2) Installationsschächte dürfen nicht als Lüftungskanäle verwendet werden.



IG-BSK:
Antrieb auf der Seite des Kanals ohne Feuerwiderstand anbringen.

Brandabschnitte – Nutzungen

Zu beachten bei der Wahl der Verkleidung von Kanälen.

Anzahl Geschosse über Terrain Nutzung	1 und oberstes Geschoss	2	3	4	5 – 6	7 – 8 ohne Hochhäuser
• Wohnbauten • Bürobauten • Schulbauten	EI 30(nbb) EI 30	EI 30(nbb) EI 30	EI 30(nbb) EI 30	EI 60(nbb) EI 60 [2]	EI 60(nbb) EI 60 / EI 30(nbb)*[2][3]	EI 60(nbb)
• Industrie-/Gewerbebauten q bis 1000 MJ/m²	EI 30(nbb) EI 30	EI 30(nbb) EI 30	EI 30(nbb) EI 30	EI 60(nbb) EI 60 [2]	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)
• Industrie-/Gewerbebauten q über 1000 MJ/m² • Bauten unbekannter Nutzung	EI 30(nbb) EI 30	EI 60(nbb) [4]	EI 60(nbb)	EI 90(nbb)	EI 90(nbb)	EI 90(nbb)
• Beherbergungsbetriebe [a] z.B. Krankenhäuser	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)
• Beherbergungsbetriebe [b] z.B. Hotels	EI 30(nbb) EI 30	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)
• Bauten mit Räumen mit grosser Personenbelegung • Verkaufsgeschäfte [c]	EI 30(nbb) EI 30	EI 30(nbb) EI 30	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)	EI 60(nbb)
• Parkhäuser • Einstellräume für Motorfahrzeuge	EI 30(nbb) EI 30	EI 30(nbb) EI 30	EI 30(nbb) EI 30	EI 60(nbb) od. EI 30(nbb) [1] EI 60 [2]	EI 60(nbb) oder EI 30(nbb) [1]	EI 60(nbb) oder EI 30(nbb) [1]



Brandabschnittsbildende Wände und Decken aus nicht brennbaren Baustoffen
Brandabschnittsbildende Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen

IG-BSK:
Zulassungspapiere des Isolationsmaterials sowie Bestätigung des Isoleurs verlangen.

* verkleidet

[1] Nur wenn Umfassungswände min. 25% unverschliessbare Öffnungen aufweisen

[2] Wärmedämmschichten müssen aus nicht brennbarem Material bestehen

[3] Projekte 5- / 6-geschossiger Bauten mit brennbaren Tragwerken sind durch einen anerkannten Fachingenieur zu begleiten. Vor Baubeginn muss ein Brandschutzkonzept vorliegen. Das mit der Ausführung beauftragte Unternehmen muss über ein Qualitätssystem verfügen.

[4] Bei Bauten und Anlagen bis 600m2 genügt ein Feuerwiderstand EI 30 bzw. EI 30(nbb)

[a] Beherbergungsbetriebe, in denen dauernd oder vorübergehend kranke, pflegebedürftige oder auf fremde Hilfe angewiesene Personen untergebracht sind, wie Krankenhäuser, Alters- und Pflegeheime, Heime für Behinderte, Strafanstalten, geschlossene Erziehungsanstalten

[b] Beherbergungsbetriebe, in denen dauernd oder vorübergehend Personen untergebracht sind, welche nicht auf fremde Hilfe angewiesen sind, wie Hotels, Pensionen, Ferienheime

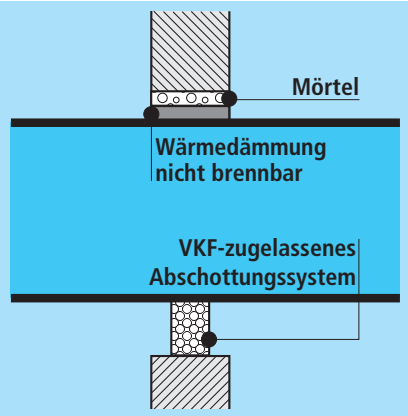
[c] Die Anforderungen gelten auch für Verkaufsgeschäfte mit einer gesamten Verkaufsfläche von weniger als 1200m², sofern die ermittelte Personenbelegung mehr als 100 Personen beträgt.

4.7.6 Flexible Lüftungskanäle

1) Flexible Kanäle sind zulässig für örtliche Absaugungen sowie Apparateanschlüsse inklusive Manschetten für Ventilatoren, Monoblocks und dergleichen.
2) Ortsabsaugungen bei Maschinen müssen die Brandkennziffer 4.2 aufweisen und dürfen innerhalb des Aufstellungsraumes höchstens 4m lang sein.
3) Apparateanschlüsse sind aus nicht brennbarem Material zu erstellen. Sie sind im Aufstellungsraum des Apparates anzubringen und auf eine Länge von 2m zu beschränken.

4.7.8 Durchführung durch brandabschnittsbildende Bauteile

1) Aussparungen zwischen Lüftungskanälen und brandabschnittsbildenden Bauteilen sind unter Berücksichtigung der Wärmedehnung der Lüftungskanäle:
   a) mit nicht brennbarem Material (z.B. Mörtel, Gips) auszufüllen und dicht zu verschliessen, oder
   b) mit VKF-zugelassenen Abschottungssystemen zu verschliessen. Die Abschottungssysteme müssen bei Brandmauern Feuerwiderstand EI 90 und bei brandabschnittsbildenden Wänden und Decken Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.
2) Bei einzelnen Räumen oder Brandabschnitten mit grosser Brandbelastung oder Brandgefahr sind Abschottungssysteme mit dem gleichen Feuerwiderstand wie die brandabschnittsbildenden Wände und Decken auszuführen.



4.7.9 Installationen in Lüftungskanälen und luftführenden Schächten

In Lüftungskanälen und luftführenden Schächten, Lüftungsdecken und -böden ausgenommen, dürfen nur der Anlage dienende Teile installiert sein.

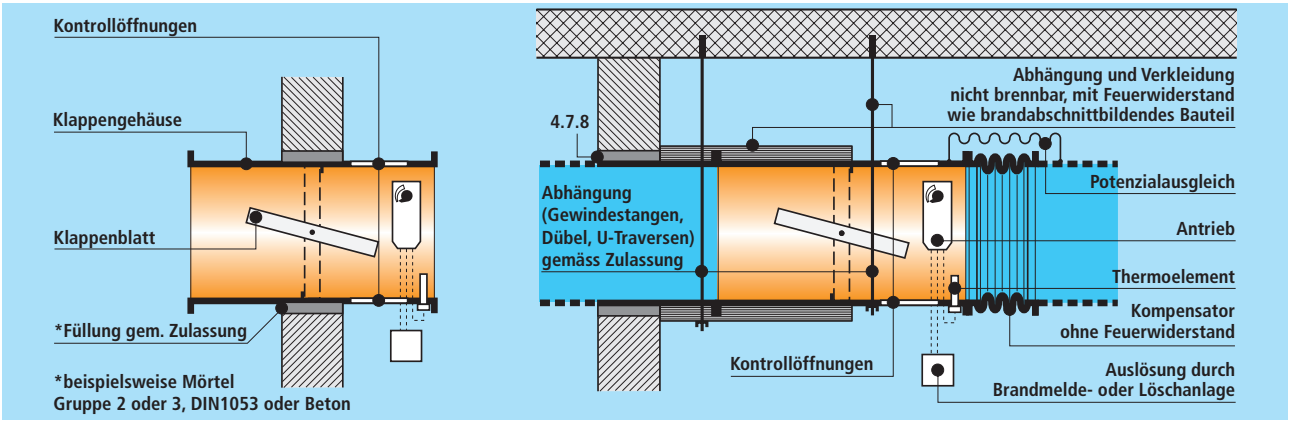
4.7.10 Luftführende Decken und Böden

1) Lüftungsdecken und -böden sind in nicht brennbarer Konstruktion zu erstellen.
2) Brennbares Material mit Brandkennziffer 4.3 ist zulässig bei Räumen, die gemäss Lüftungskonzept zum gleichen Brandabschnitt gehören.

4.8 Brandschutzklappen

Nur mit Zustimmung der kant. Brandschutzbehörde (für ausserhalb und direkt auf dem Brandabschnitt)

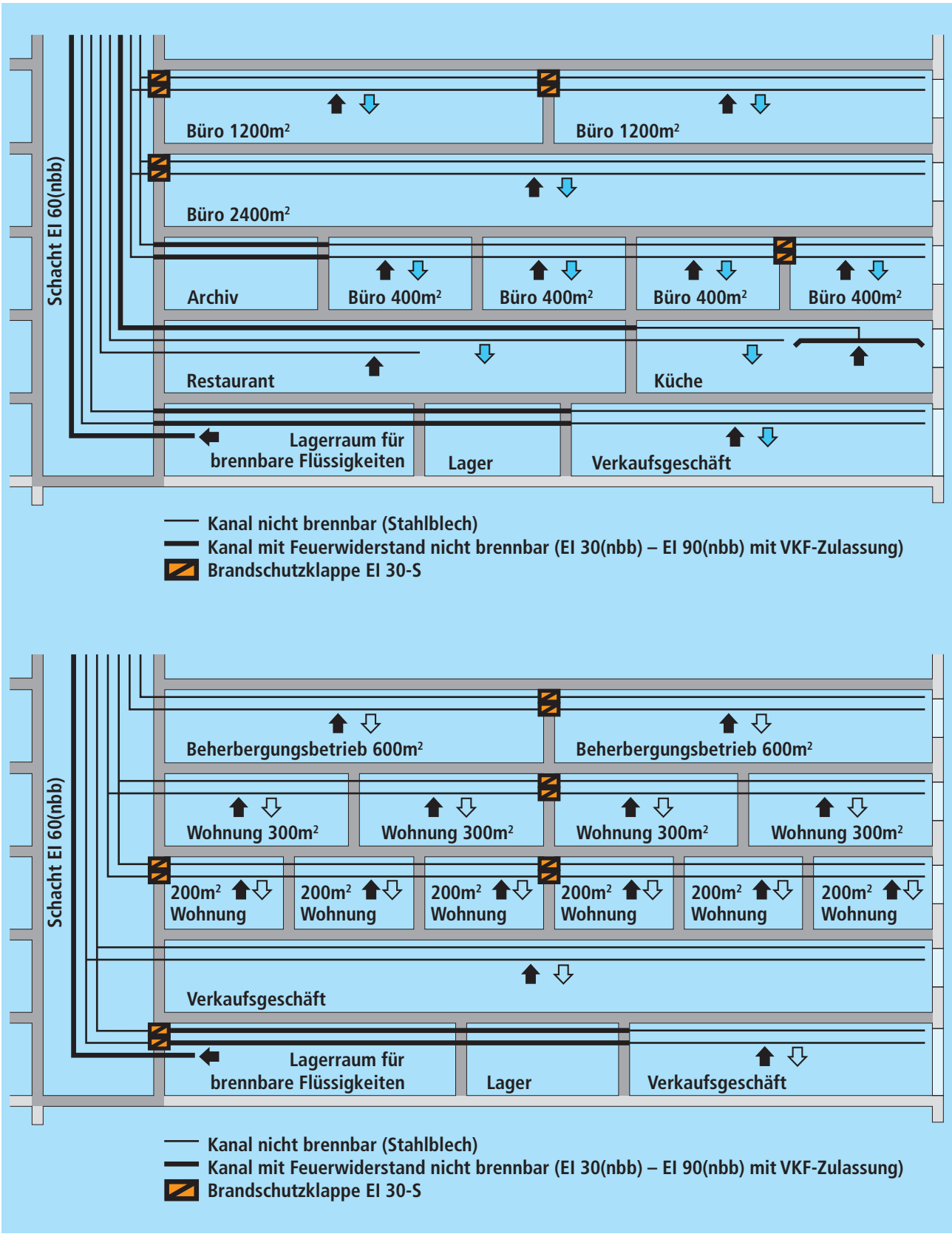
4.8.1 Konstruktion und Funktion



1) Brandschutzklappen haben die Ausbreitung von Feuer und Rauch über lufttechnische Anlagen zu verhindern.
2) Brandschutzklappen müssen min. Feuerwiderstand EI 30-S aufweisen.
3) Brandschutzklappen sind einzumauern oder gleichwertig zu befestigen. Sie müssen von aussen kontrollierbar und zugänglich sein (siehe Arbeitsblatt IG-BSK: AB_002).
4) Brandschutzklappen sind mit einem Antrieb und einer thermischen Auslösevorrichtung auszurüsten.
5) Brandschutzklappen müssen beim Ausschalten der lufttechnischen Anlage sowie bei einem Ausfall des Antriebs selbsttätig schliessen.
6) Brandschutzklappen dürfen nicht als Regulierklappen und auch nicht als Zonenklappen verwendet werden.

IG-BSK:
A) Um ein Verschieben der BSK im Brandfall zu vermeiden (Dehnung durch Wärmeeinwirkung) muss der Anschluss der Lüftungsleitung mit einem definierten Kompensator (Dehnungsausgleich) **ohne** Feuerwiderstand erfolgen.
B) Die Standorte der BSK in Schächten, Hohldecken oder Hohlräumen sind von der Zugangsseite her zu markieren. Markierungs-Etiketten sind erhältlich unter: www.IG-BSK.ch

Gebäude mit verschiedenen Raum-Nutzungen



4.8.2 Einbau

1) Brandschutzklappen sind anzuordnen:
   a) bei Durchtrittsstellen von Lüftungskanälen durch Brandmauern, brandabschnittsbildende Wände und Decken;
   b) bei Brandabschnittsgrenzen, wenn öffnungslose Kanäle durch andere Brandabschnitte führen und nicht den erforderlichen Feuerwiderstand aufweisen.
2) Auf den Einbau kann verzichtet werden:
   a) wenn einzelne Brandabschnitte unter Berücksichtigung des baulichen Brandschutzkonzeptes lüftungstechnisch zusammengefasst werden können;
   b) bei Bürobauten, wenn die gesamte Fläche der lüftungstechnisch zusammengefassten Brandabschnitte 1200m² nicht übersteigt;
   c) bei Beherbergungsbetrieben und Wohnbauten, wenn die gesamte Fläche der lüftungstechnisch zusammengefassten Brandabschnitte 600m² nicht übersteigt;
   d) bei Lüftungsanlagen von Nasszellen;
   e) in Hochhäusern bei Lüftungsanlagen von Nasszellen, Wohnungsküchen und dergleichen, sofern je Steigkanal nicht mehr als 5 Geschosse angeschlossen sind, oder wenn auf allen Geschossen bei sämtlichen Anschlüssen zugelassene Absperrvorrichtungen eingebaut werden.

IG-BSK:
Zugänglichkeit beachten für:
- Inspektion Klappenblätter
- Austausch Komponenten

Einbau in Leichtbauwände: Der hohen Flexibilität der Leichtbauwände ist Rechnung zu tragen. Für diese Fälle sind Brandschutzklappen mit der entsprechenden Zulassung zu verwenden. Der Einbau der Brandschutzklappen hat entsprechend der Zulassung des Herstellers zu erfolgen.

4.10 Reinigung

Lufttechnische Anlagen sind so oft zu reinigen und in Stand zu halten, dass die Betriebsbereitschaft stets gewährleistet ist und keine Brandgefahr entsteht.

4.11 Brandfallsteuerung

1) Lufttechnische Anlagen müssen beim Ansprechen von Brandmelde- oder Löschanlagen sowie der thermischen Auslösevorrichtung von Brandschutzklappen selbsttätig ausgeschaltet werden.
   Speziallösungen beachten!
2) Fehlen Brandmelde- oder Löschanlagen müssen die lufttechnischen Anlagen an leicht zugänglicher Stelle von Hand ausgeschaltet werden können.

6. Kontrollen

Brandschutzklappen und Brandfallsteuerungen sind periodisch zu kontrollieren.

7. Betriebsbereitschaft und Wartung

Der Anlageeigentümer oder -betreiber ist dafür verantwortlich, dass die lufttechnischen Anlagen bestimmungsgemäss in Stand gehalten und jederzeit betriebsbereit sind (siehe Arbeitsblatt IG-BSK: AB_003).

8. Modernisierung, Änderungen

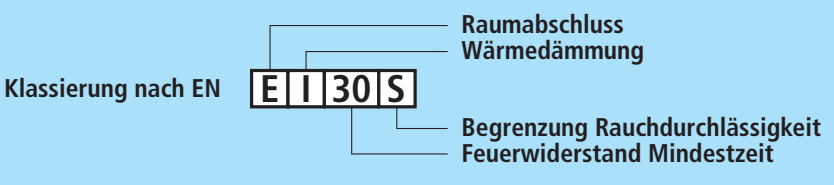
Kanalnetz:
Brandschutzklappen sind in solchen Fällen auf Funktionstauglichkeit, Zugänglichkeit, Schottung und Konformität der verwendeten Materialien zu überprüfen (Asbesthaltige Klappenblätter etc.).
Die BSK sind dem Stand der Technik anzupassen (siehe 4.8.1).

Brandschutzklappenantrieb-Steuersystem:
Bei Umbauten des Brandschutzklappenantrieb-Steuerungssystems (z.B. pneumatische / thermische oder manuelle Auslösung auf elektrisch) muss die BSK dem Stand der Technik angepasst werden (siehe 4.8.1).

IG-BSK:

Abnahmeprüfung
Brandschutzklappen müssen nach Vorliegen eines Installations-Attestes einer Abnahmeprüfung unterzogen werden
(siehe Arbeitsblatt IG-BSK: DE_AB_005).

Instandhaltung
Zur Sicherstellung des einwandfreien Anlagenzustandes muss ein Anlagenlogbuch geführt werden.
Siehe SWKI Richtlinie 95-2 Instandhaltung lufttechnischer Anlagen.



INSTALLATIONS-BESCHEINIGUNG	Objekt		
	Anlage		
			Artikel
Allgemein			
Brandschutzkonzept bewilligt			3.1
Bauteile mit gültigen Zulassungen			3.2
Lüftungskanäle			
Material der Kanäle			4.7.1
Abhängungen und Befestigungen			4.7.2
Dämmschichten Zulassungen			4.7.3
Sicherheitsabstände			4.7.4
Kanalführung			4.7.5
Flexible Leitungskanäle			4.7.6
Durchführungen			4.7.8
Installationen in Schächten / Kanälen			4.7.9
Luftführende Decken und Böden			4.7.10
Brandschutzklappen			
Ausführung			4.8.1 2)
Montage, Zugänglichkeit			4.8.1 3)
Installations-Attest			IG-BSK: AB_005
Ansteuerung			4.8.1 5)
Verwendung			4.8.1 6)
Markierungs-Etikette			
Einbau			4.8.2
Brandfallsteuerung integrierte Tests			4.11
Den Betreiber informiert über:			
Reinigung			4.10
Periodische Kontrollen			6
Betriebsbereitschaft			7
Anlage-Logbuch			
Übergabe	von	an	
Firma			
Name			
Datum			
Unterschrift			