



Komfortlüftungsinfo Nr. 2

MFH Brandschutzkonzepte

Inhalt

1. Allgemeines
2. Drei Brandschutzkonzepte
 - 2.1 Normkonforme Variante optimierter Produkte
 - 2.2 Objektspezifische Variante mit Brandschutzkonzept
 - 2.3 Energieeffizienteste Variante
3. Fazit

Ausgabe: 1.5.2015



1. Allgemeines

Das Brandschutzkonzept für eine Komfortlüftung im MFH ist ein entscheidender Aspekt sowohl für die Investitions- als auch die Instandhaltungskosten von zentralen Lüftungen.

Ziel ist, den Brandschutz ohne bzw. mit möglichst wenig wartungsintensiven Brandschutzklappen umzusetzen. Ohne Brandschutzklappen kommt man nur bei einer Aufstellung am Flachdach aus. Der Brandschutz für die einzelnen Wohnungen soll möglichst mit wartungsfreien FLI-VE´s und Kaltrauchsperrern (KRS) umgesetzt werden.

- KRS: Die Kaltrauchsperrung sorgt dafür, dass bei ausgeschalteter Lüftung kein Rauch von einer Brandschutzzone in die nächste gelangt. Sie verschließt die Leitung bis zu einem Öffnungsdruck von 10 Pa.
- VE: Das Verschluss-Element sorgt dafür, dass bei einer Temperatur über 72°C die Luftleitung rasch geschlossen wird.
- FLI: Intumeszierendes Material das bei höheren Temperaturen (150 - 170°C) aufquillt und die Luftleitung abdrückt.

2. Drei Brandschutzkonzepte

In Annäherung an die im Projekt low_vent.com ausgewählten und vermessenen Demogebäude wurde ein Mustergebäude spezifiziert. Für dieses Gebäude mit vier Wohngeschoßen wurden drei optimierte Varianten ausgearbeitet, die zur Erreichung der Brandschutzziele führen.

- Normkonforme Variante optimierter Produkte
- Objektspezifische Variante mit Brandschutzkonzept
- Energieeffizienteste Variante

Als Brandabschnitte wurden der Installationsschacht und jede Wohnung als Einheit definiert. Das Zentrallüftungsgerät ist am Dach positioniert. Kein weiteres Gebäude steht in unmittelbarer Nähe.

2.1 Normkonforme Variante optimierter Produkte

Aus den vorangegangenen System- und Gesamtkostenvergleichen ist ersichtlich, dass sich durch den Einsatz optimierter, bereits verfügbarer Produkte, sowohl der Energieaufwand als auch die Kosten auf ein Minimum reduzieren lassen.

Diese Variante entspricht dem aktuellen Stand der Normen und Richtlinien und führt zur Erreichung der angestrebten Brandschutzziele.

Systemkomponenten:

- Feuerschutzabschlüsse mit freiem Querschnitt (FLI-VE opt) in jeder Wohnung
- Kaltrauchsperrn mit geringstem Druckverlust (KRKW) in jeder Wohnung
- Rauchdetektion, die zur Abschaltung des Zentrallüftungsgerätes führt

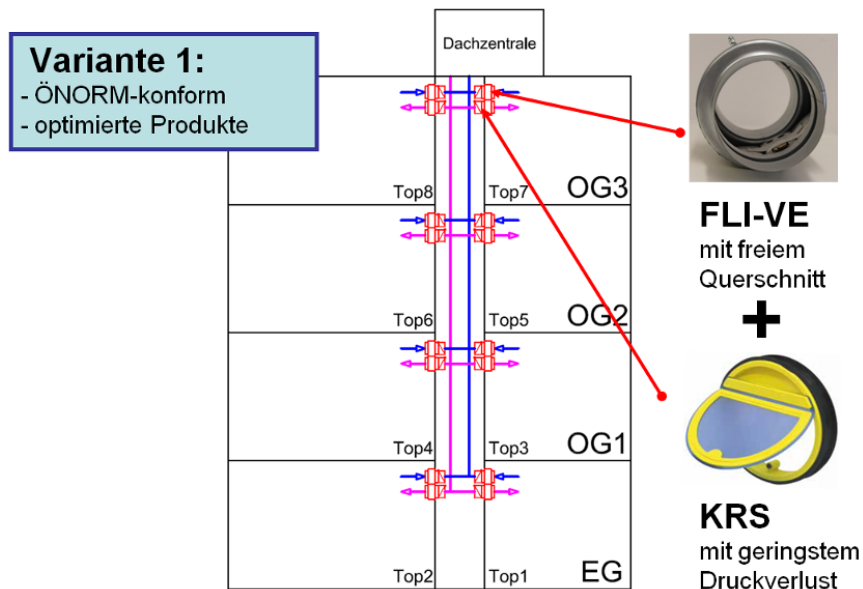


Abbildung 1: Brandschutzlösung - Variante 1

2.2 Objektspezifische Variante mit Brandschutzkonzept

In Zusammenarbeit mit Brandschutzbehörden und Brandschutzsachverständigen wurden objektspezifische Lösungen gefunden, die trotz Einsparungen zur Erreichung der Schutzziele führen. Mithilfe eines Brandschutzkonzeptes wurden zwei, im Brandfall auftretende Szenarien betrachtet. Es wurden dementsprechend notwendige Systemkomponenten eingebaut, deren Wirkungsweise die Anforderungen an den Brandschutz erfüllen.

Die Wirkungsweise des Gesamtsystems wird durch einen Stromausfall nicht beeinträchtigt. Der Verzicht auf Feuerschutzabschlüsse und Brandschutzklappen reduziert die Gesamtkosten. Ein Teil der Investitionskosten wird jedoch durch die Kosten für die

nicht brennbare Einblasdämmung aufgewogen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Einblasdämmung neben dem Brandschutz gleichzeitig auch die thermische Isolierung vieler haustechnischer Leitungen im Schacht gewährleistet.

Systemkomponenten:

- Schachtausflockung mit nicht brennbarer Einblasdämmung und Bepankung (EI90)
- Hochtemperaturbeständige Kaltrauchsperrn mit geringstem Druckverlust (KRKW) in jeder Wohnung
- Rauchdetektion, die zur Abschaltung des Zentrallüftungsgerätes führt

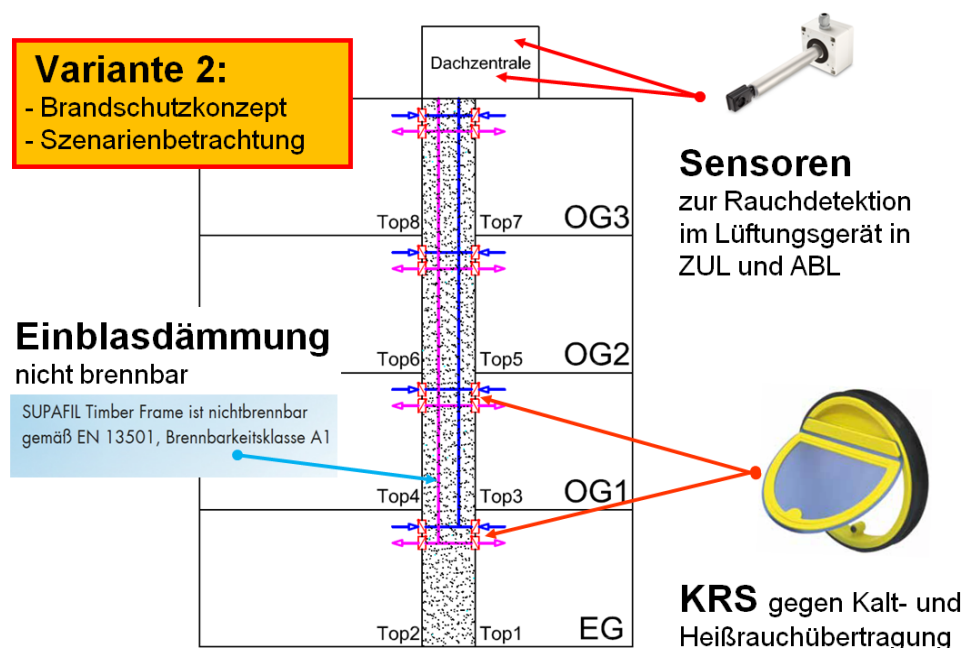


Abbildung 2: Brandschutzlösung - Variante 2

Szenario 1: Brand oder Rauchentwicklung auf dem Dach

Bei Kalt- oder Heißbraucheintritt vom Dach in das System schaltet die Rauchdetektion im Zentrallüftungsgerät die Lüftungsanlage aus. Somit kann weder Kaltrauch- noch Heißrauch in die Wohnungen eintreten. Die Tragfähigkeit des Bauwerkes bleibt durch die Ausführung des Schachtes über bestimmte Zeit erhalten.

Szenario 2: Brand oder Rauchentwicklung in einer Wohnung

Bei Kalt- oder Heißbraucheintritt aus einer Wohnung in das System schaltet die Rauchdetektion im Zentrallüftungsgerät die Lüftungsanlage aus. Somit kann weder Kaltrauch- noch Heißrauch in andere Wohnungen eintreten. Die Tragfähigkeit des Bauwerkes bleibt durch die Ausführung des Schachtes über bestimmte Zeit erhalten.

2.3 Energieeffizienteste Variante

Legt man den Fokus lediglich auf den Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten, ergibt sich als effizienteste Variante die Ausführung mit optimierten Brandschutzklappen. Um auch dem Schutzziel der Vermeidung der Kaltrauchübertragung gerecht zu werden, ist jedoch die Ausstattung jeder Klappe mit Federrücklaufmotor und entsprechender Ansteuerung über eine Rauchmeldeanlage notwendig. Je nach regelungstechnischer Infrastruktur des Gebäudes (Gebäudeleittechnik) relativiert sich dieser finanzielle Mehraufwand für die Ansteuerung der Brandschutzklappen. Weiter könnte mit dieser Variante eine Funktionskontrolle der Brandschutzklappen zentral erfolgen und somit die Kosten für Wartung und Kontrolle reduziert werden. Wie bereits erwähnt ist jedoch in Österreich derzeit eine visuelle Kontrolle jeder Brandschutzklappe vorgesehen.

Systemkomponenten:

- Brandschutzklappen mit freiem Querschnitt (GBK-EU opt) in jeder Wohnung
- Federrücklaufmotor und Endschalter an jeder Brandschutzklappe
- Rauchdetektion zur Ansteuerung der Brandschutzklappen bzw. Abschaltung des Zentrallüftungsgerätes

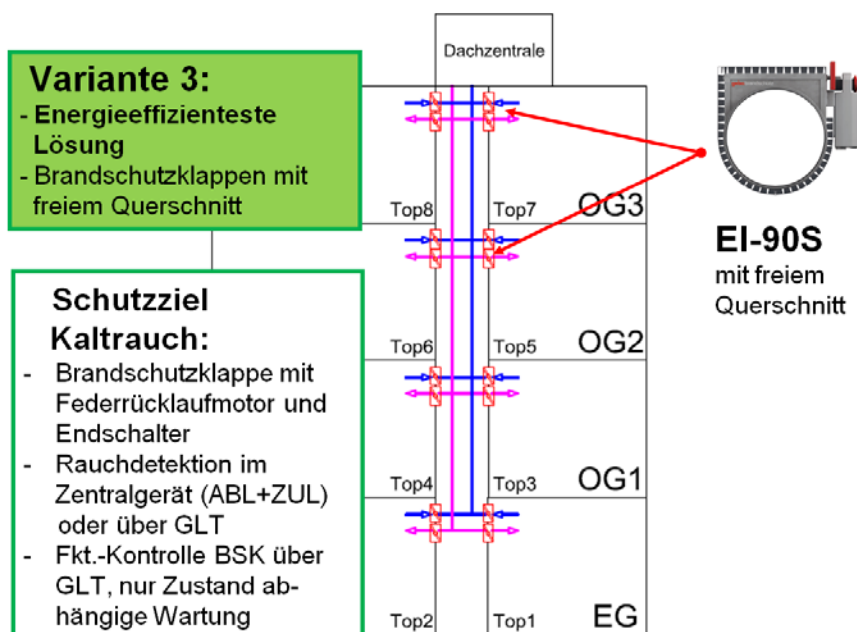


Abbildung 3: Brandschutzlösung – Variante 3

3. Fazit

Aus heutiger Sicht stellen die Varianten 1 und 2 die kostengünstigsten Lösungen dar. Für die energieeffizienteste Variante mit Brandschutzklappen mit freiem Querschnitt müsste die rein elektronische Überwachung als zulässige Variante für die Wartung in Österreich zugelassen werden.

Bildverzeichnis

Alle Abbildungen von Energie Tirol

Die Reihe Komfortlüftung.info wurde im Rahmen des Projektes „Marketingoffensive und Informationsplattform: Raumluftqualität und Komfortlüftung“ entwickelt. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gefördert.



Zusammengestellt: Im Rahmen des Projektes low_vent.com
Dipl.-Ing.(FH) Andreas Trojer andreas.trojer@energie-tirol.at

Weitere Informationen auf: www.komfortlueftung.at
Kritik und Anregungen bitte an: verein@komfortlueftung.at

Diese Information wurde nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Eine Haftung jeglicher Art kann jedoch nicht übernommen bzw. abgeleitet werden

Herausgegeben von:
komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient