

# Herzlich Willkommen

zur



ENERGIEAPÉRO  
GRAUBÜNDEN

**Stand der Technik Papier Komfortlüftung**

Praxisgerechte Hilfe für den Vollzug im Brandschutz



**ROMACO AG**  
ROGER MATT CONSULTING




Unterlagen für Planer | 2017



**GebäudeKlima**  
Schweiz

ISOL  
SUISSE

 **suissetec**



Die Kaminfeger  
Les Ramoneurs  
GI Spazzacimini



SVLW  
Schweizerischer Verein  
für Lüftung und Wasserregulierung

## Stand der Technik Papier Brandschutz in Lüftungen von Wohnbauten



## 1.4 Geltungsbereich

Dieses STP behandelt den Brandschutz von lufttechnischen Anlagen in Wohnräumen. Dabei werden folgende Anlagentypen behandelt:

Einfache Lüftungsanlage

- Lüftungsanlagen mit Lufterwärmung, mit einer maximalen Lufttemperatur von 50°C
- Einfache Lüftungsanlage
- Abluftanlagen mit Abwärmenutzung
- Einzelraum-Lüftungsgeräte

## **Einzelwohnungs-Lüftungsanlage**

Bemerkung: Umgangsprachlich werden diese Anlagen in der Schweiz oft auch als dezentrale (Lüftungs-) Anlage benannt. Bei Einzellüftungsanlagen wird ein Lüftungsgerät pro Wohneinheit eingesetzt. In deutschen Normen wird für diese Bauart der Begriff zentrale Anlage verwendet.

## **Mehrwohnungs-Lüftungsanlage**

Lüftungsanlage mit einem Luftaufbereitungsgerät für mehrere Wohnungseinheiten. Es handelt sich immer um Ausführungen als einfache Lüftungsanlage oder als Lüftungsanlage mit Lufterwärmung. Bemerkung: Umgangsprachlich werden diese Anlagen in der Schweiz oft auch als Zentralanlage oder zentrale Lüftungsanlage bezeichnet.

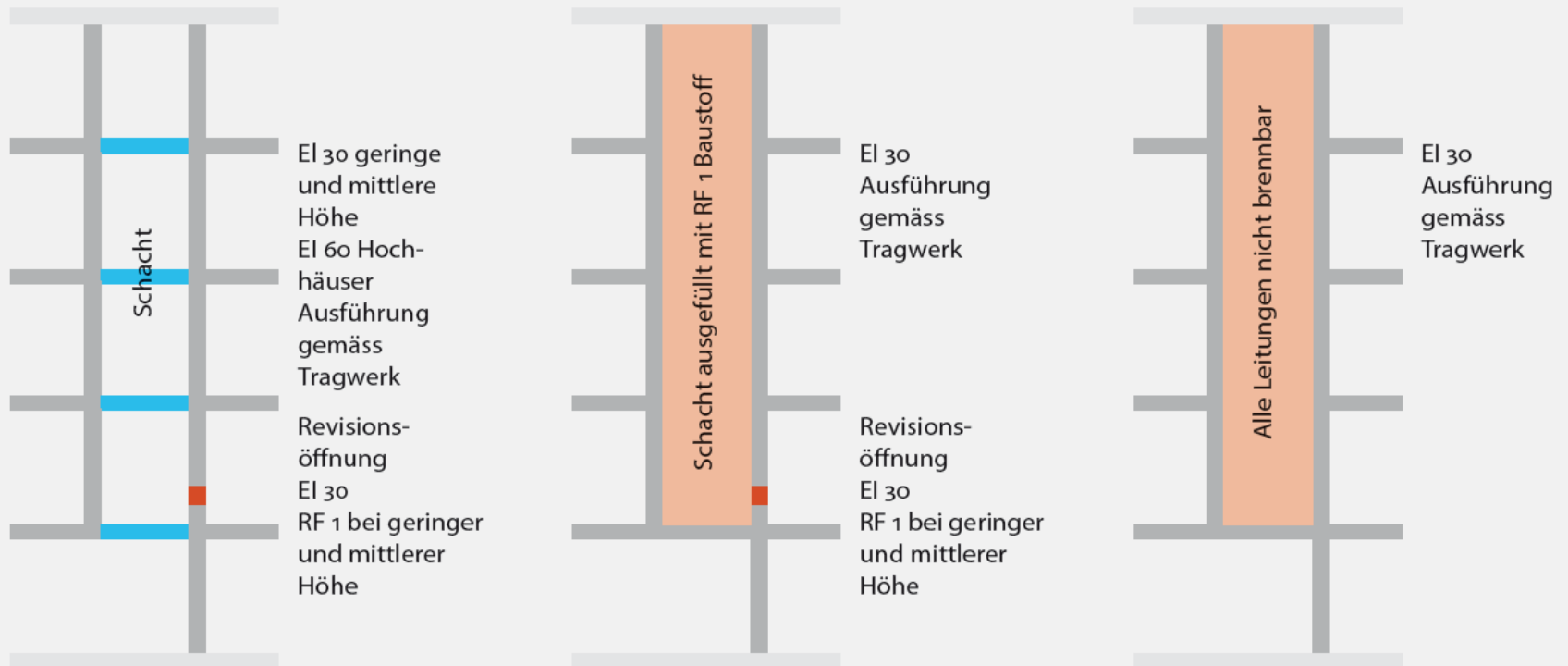
## **Einzelraum-Lüftungsgerät**

Mechanische Lüftung, bei der ausschliesslich ein Raum betroffen ist. In deutschen Normen werden diese Anlagen als dezentrale Anlagen bezeichnet.

## **Einfache Abluftanlage mit Abwärmenutzung**

Einfache Abluftanlage mit einer Abwärmenutzung, in der Regel Wärmepumpe.

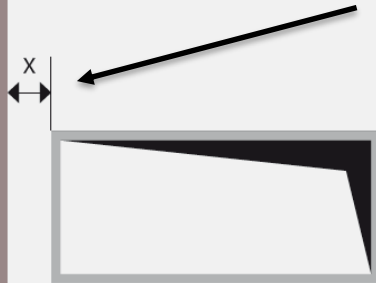
# Installationsschacht



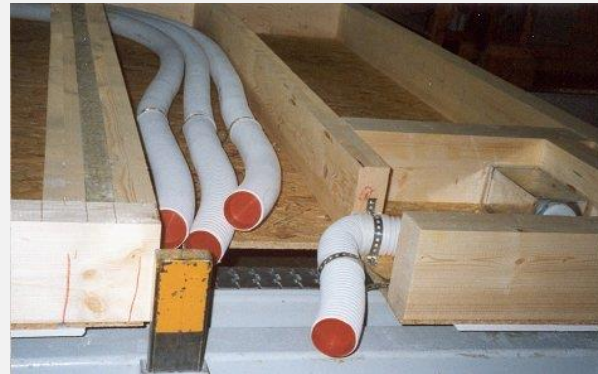
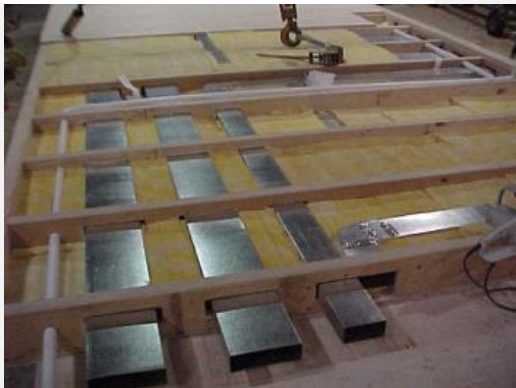
Kellerräume generell El 60

## 3.2.3 Sicherheitsabstände

Der Sicherheitsabstand von Luftleitungen bei Wohnlüftungen gegenüber brennbaren Baustoffen ist  $X = 0 \text{ cm}$ , da die beförderte Luft bei Wohnungsanlagen maximal  $50^\circ\text{C}$  beträgt.



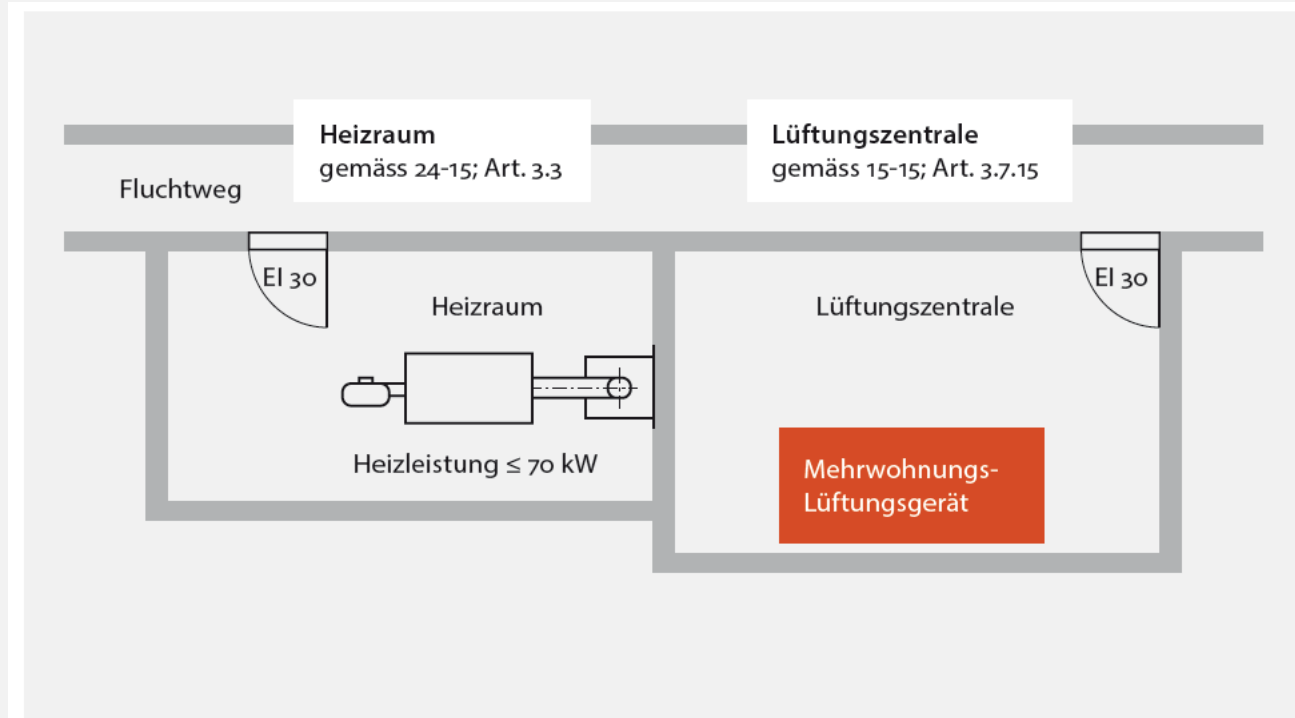
Bei der Planung sollen Abstände für thermische, sowie akustische Dämmungen und Umlüftung der Leitungen berücksichtigt werden.





### 3.2.6 Vorwandelement

Vorwandelemente sind gemäss Angaben des Systemhalters zu erstellen. Lüftungsleitungen in Vorwandssystemwänden müssen aus RF1 bestehen. Werden Lüftungsleitungen durch das Geschoss geführt müssen diese bei den brandabschnittsbildenden Grenzen abgeschottet werden.



**Lüftungszentrale**  
(Zeichnung gilt für Holz und  
Gebäude mit geringen Abmes-  
sungen)



### 3.3.1 Aussenluft-Fassung (BSR 25-15 Ziff. 3.2).

*Die einer Anlage zugeführte Aussenluft ist direkt dem Freien oder von Räumen mit unverschliessbaren Öffnungen nach aussen und eingebauter Brandschutzklappe mit Kanalrauchmelder, so zu entnehmen, dass keine brennbaren Gase und Dämpfe angesaugt werden (z.B. Fassade oder Säulenhut).*

### 3.3.2 Fortluft (BSR 25-15 Ziff. 3.3).

*Lüftungsleitungen für die Fortluft müssen so ins Freie, oder in Räume mit unverschliessbaren Öffnungen nach aussen und eingebauter Brandschutzklappe mit Kanalrauchmelder münden, dass im Brandfall austretende Brandgase und Flammen die Umgebung nicht gefährden und nicht in den Bereich der Aussenluftöffnung gelangen können.*

Diese Art des Fortluftauslass ( z.B. in Tiefgarage) wird von der GKS aus hygienischen Gründen nicht empfohlen.

# Lüftungsgeräte



ENERGIEAPÉRO  
GRAUBÜNDEN

## Einzelwohnungslüftungsgerät



Innen und Aussen  
EPP / EPS



Aussen  
Metall



Innen  
EPP/EPS



Innen und Aussen  
Metall



## 3.4.1 Lüftungsgeräte (BSR 25-15 Ziff. 3.6 Abs. 1-3 + 6)

Luftaufbereitungsapparate und Einbauteile sind aus Baustoffen der RF1 zu erstellen. Kleine Einbauteile (z. B. Düsen von Luftwäschern) sowie Luftaufbereitungsapparate, welche nur einen Brand- oder Lüftungsabschnitt versorgen müssen mindestens aus Baustoffen der RF3 (cr) bestehen.

Dämmstoffe für Luftaufbereitungsapparate können mindestens aus Baustoffen der RF3 (cr) bestehen. Sie sind allseitig mindestens 0.5 mm dick mit Baustoffen der RF1 abzudecken.

## Mehrwohnungslüftungsgerät

Innen und Aussen

Metall

!

**WRG Element aus RF3 (cr)  
sind innerhalb eines  
Lüftungsgerätes erlaubt.**



**Ventilatorlaufräder aus  
Kunststoff (RF3 (cr) sind  
innerhalb erlaubt.**

## 3.4.2 Ventilatoren (BSR 25-15 Ziff. 3.5)

Ventilatoren müssen, mit Ausnahme von brandschutztechnisch unbedeutenden Teilen, aus Baustoffen der RF1 bestehen. Laufräder sowie Kleinventilatoren wie Labor-, WC-, Fenster-, Konvektorgeräteventilatoren usw. müssen mindestens aus Baustoffen der RF3 (cr) bestehen.

## 3.4.3 Filter/Schalldämpfer (BSR 25-15 Ziff. 3.4)

*Filter und Schalldämpfer müssen mindestens aus Baustoff RF3 (cr) bestehen.*

## 3.4.4 Luftkonditionierung (BSR 25-15 Ziff. 3.6 Abs. 4)

*Nach Lufterhitzer, deren Heizflächentemperatur mehr als 150°C erreichen können, ist im Luftstrom im Abstand von maximal 1 m ein Sicherheitstempurbegrenzer einzubauen. Dieser muss den Lufterhitzer beim Erreichen einer Lufttemperatur von 85°C selbständig ausschalten.*

Bei Elektrolufterhitzern sind zwei voneinander unabhängige Sicherheitseinrichtungen, ein Druck- oder Strömungswächter und ein Temperaturbegrenzer oder eine gleichwertige Sicherheitseinrichtung einzubauen. Bei Anlagen mit einer Leistung über 3 kW muss beim Ausschalten ein Nachlauf des Ventilators während mindestens 60 Sekunden sichergestellt werden.

Bei PTC (Positive Temperature Coefficient) Hezelementen kann auf den Strömungswächter verzichtet werden, es genügt der Einbau eines Temperaturbegrenzers.

## 3.4.5 Luftleitungen

Lüftungsleitungen, Lüftungsdecken und -böden sind aus Baustoffen der RF1 auszuführen.

Sie können bei folgenden Anwendungen und Nutzungen mindestens aus Baustoffen der RF3 (cr) bestehen:

- innerhalb des Brandabschnittes von versorgten Lüftungsabschnitten in Büronutzungseinheiten, Nutzungseinheiten von Schulräumen und Wohnungen;
- Lüftungsdecken und -böden innerhalb eines Brandabschnittes;
- einbetonierte Lüftungsleitungen;
- Erdregister.



## 3.4.8 Hygiene (BSR 25-15 Ziff. 3.9)

Lufttechnische Anlagen sind so zu bauen, dass die Reinigung und in Standhaltung einfach durchführbar sind. Die Betriebsbereitschaft stets gewährleistet ist und keine Brandgefahr entsteht.

Lüftungsleitungen sind so zu montieren und mit Öffnungen zu versehen, dass eine einwandfreie Kontrolle und Reinigung gewährleistet ist.



### 3.3.3 Brandschutzbekleidung

Lüftungsleitungen mit erhöhter Brandschutzanforderung sind entsprechend dem Feuerwiderstand jedoch mindestens EI30-RF1 zu bekleiden. Diese Brandschutzbekleidungen müssen mit der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer geprüft und durch die VKF anerkannt sein. Der Ein- respektive Anbau solcher Bekleidungen ist der Anerkennung zu entnehmen. Nachfolgend können als Beispiel geprüfte Bekleidungs-systeme aus Mineralwollplatten verwendet werden. Weitere Beispiele sowie detaillierte Angaben können aus dem Brandschutzhandbuch von ISOLSUISSE Kapitel «400 Lüftung» entnommen werden.

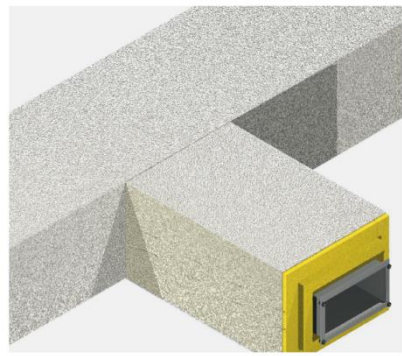


Bild ISOLSUISSE

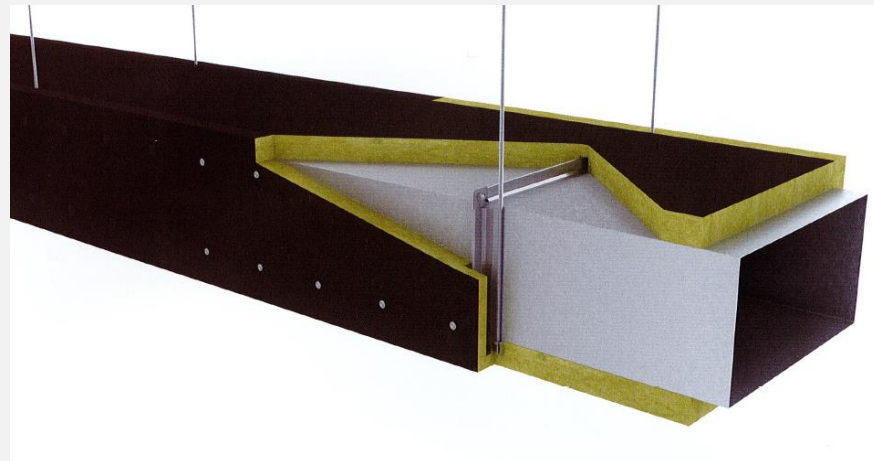
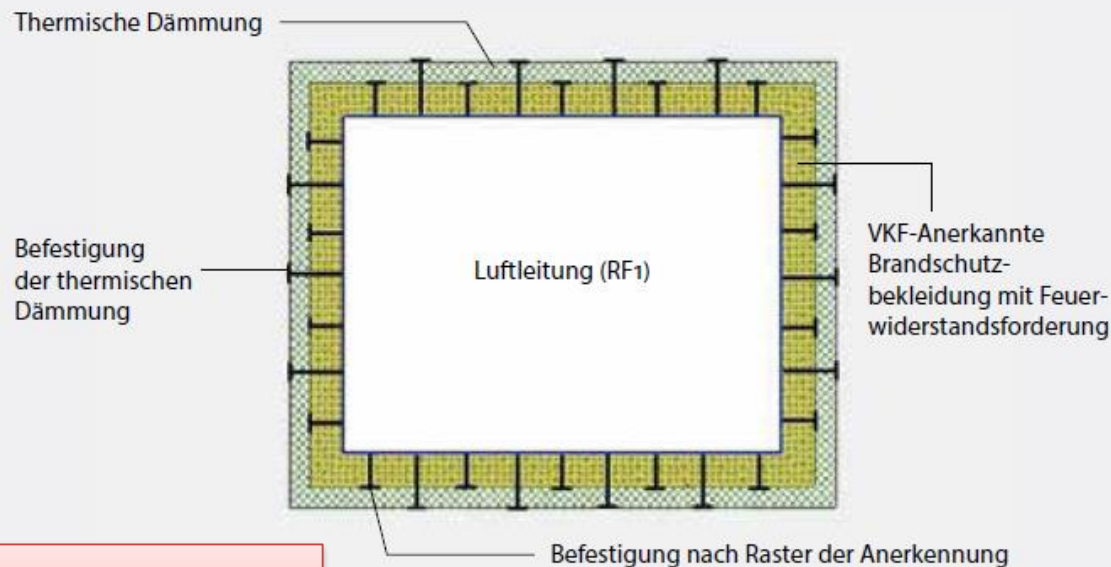


Bild Flumroc

## 3.3.4 Brandschutz Dämmung kombiniert mit thermischer Dämmung.

Sind auf Grund der Gesetzgebung (MuKE) nebst der Feuerwiderstandsanforderung zusätzlich thermische Dämmschichten erforderlich, so gilt primär die Bekleidung für Brandschutzanforderung zu erfüllen. Die thermische Isolierung ist über die Brandschutzbekleidung entsprechend dem Art. 3.3.5 auszuführen.



**Achtung:**  
Angaben Systemanbieter  
beachten

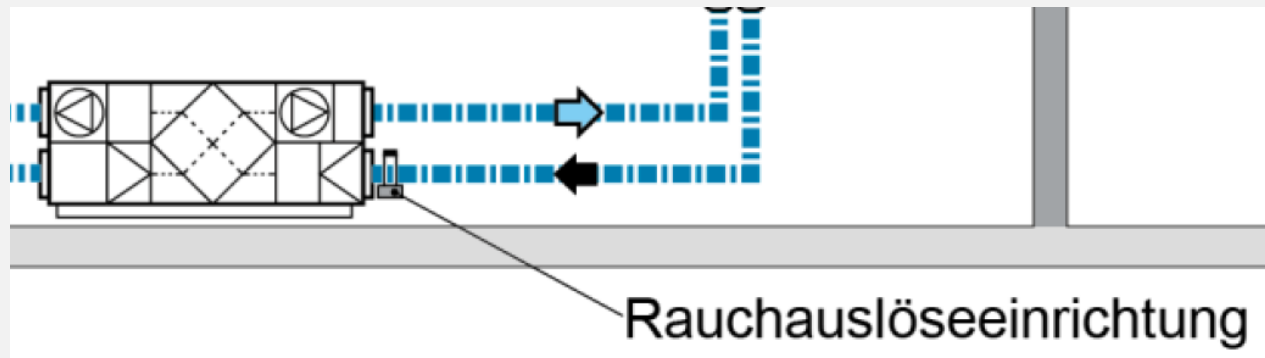
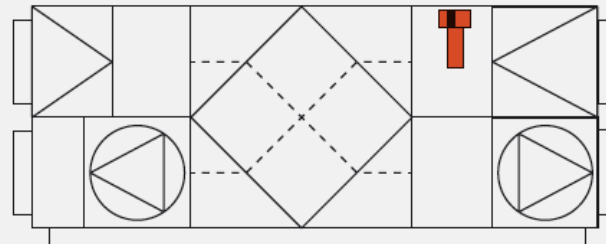


## 3.2.5 Durchbrüche und Leitungsdurchführungen (BSR 25-15 Ziff. 3.7.8)

*Aussparungen zwischen Lüftungsleitungen und brandabschnittsbildenden Bauteilen sind unter Berücksichtigung der Wärmeausdehnung der Lüftungsleitungen:*

- mit Baustoffen der RF<sub>1</sub> (z.B. Mörtel, Gips) auszufüllen und dicht zu verschliessen, oder*
- mit Abschottungssystemen zu verschliessen. Die Abschottungssysteme müssen bei brandabschnittsbildenden Wänden und Decken Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.*

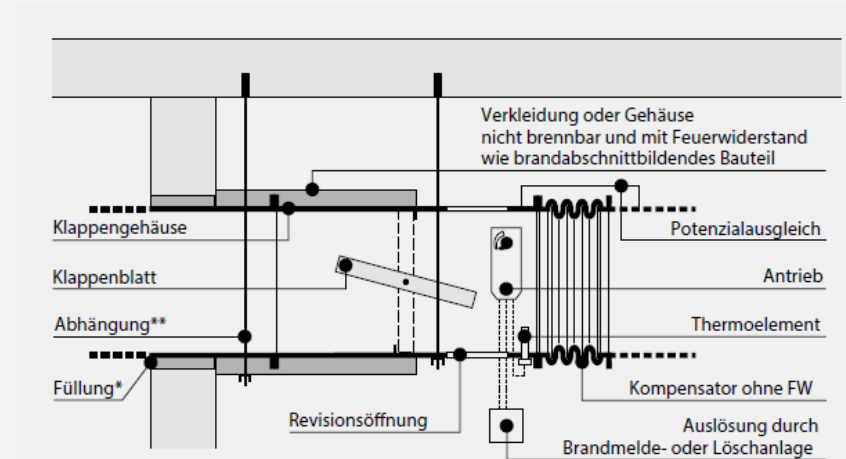
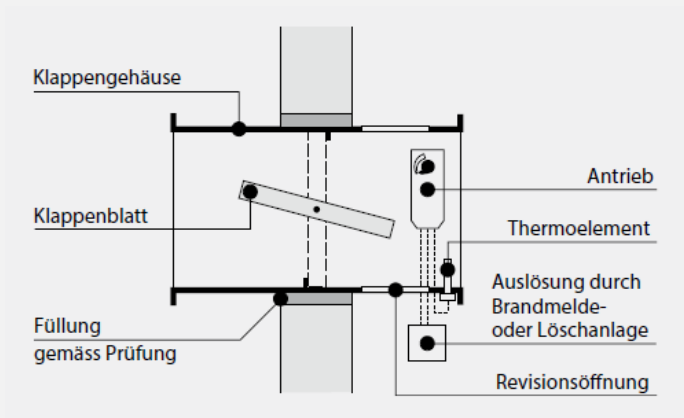
Detailinformationen können den Isolsuisse Unterlagen (Handbuch 700) entnommen werden. Es sind nur zugelassene Abschottungssysteme zu verwenden.



Auf die Rauchauslöseeinrichtung kann verzichtet werden, sofern die entsprechenden Räume mit einer Brandmeldeanlage überwacht sind oder die Lüftungsanlage über eine Brandfallsteuerung verfügt.

# Brandschutzklappen

**Hersteller-Angaben beachten !**



**Wie geprüft so eingebaut!**



Auf den Einbau einer BSK kann in Wohnbauten verzichtet werden:

*(BSR 25-15 Ziff. 3.8.2 Abs. 2)*

- wenn einzelne Brandabschnitte unter Berücksichtigung des baulichen Brandschutzkonzeptes zu Lüftungsabschnitten zusammengefasst werden kann
- wenn die Fläche des Lüftungsabschnittes 600 m<sup>2</sup> nicht überschreitet
- bei separater Lüftungsleitungsführung bis zur Lüftungszentrale
- zwischen Lüftungszentralen und den Installationsschächten

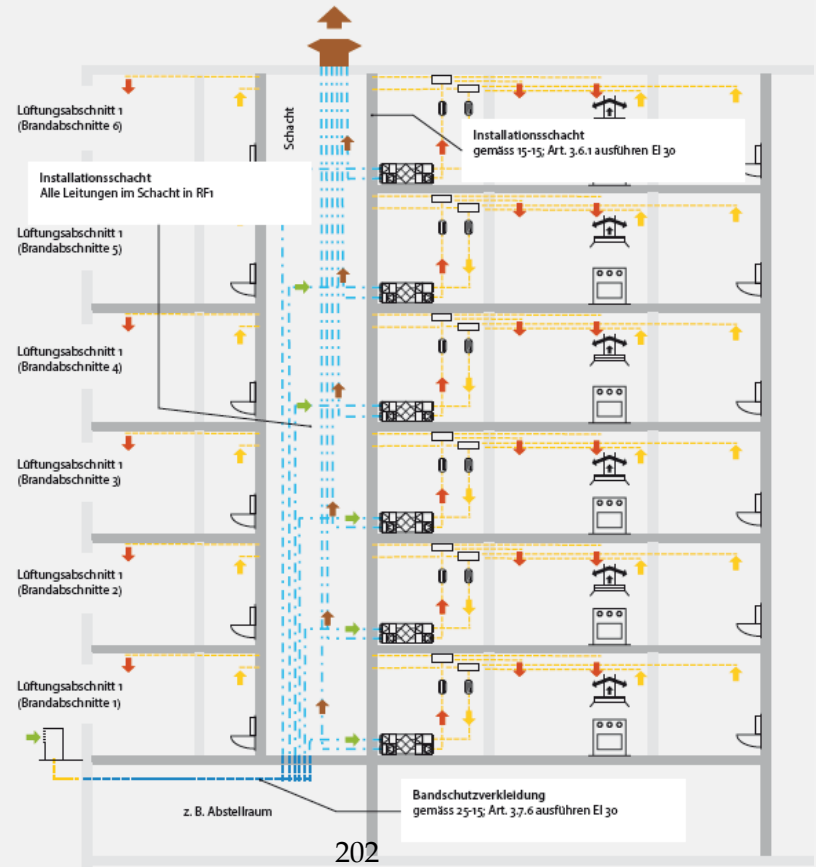
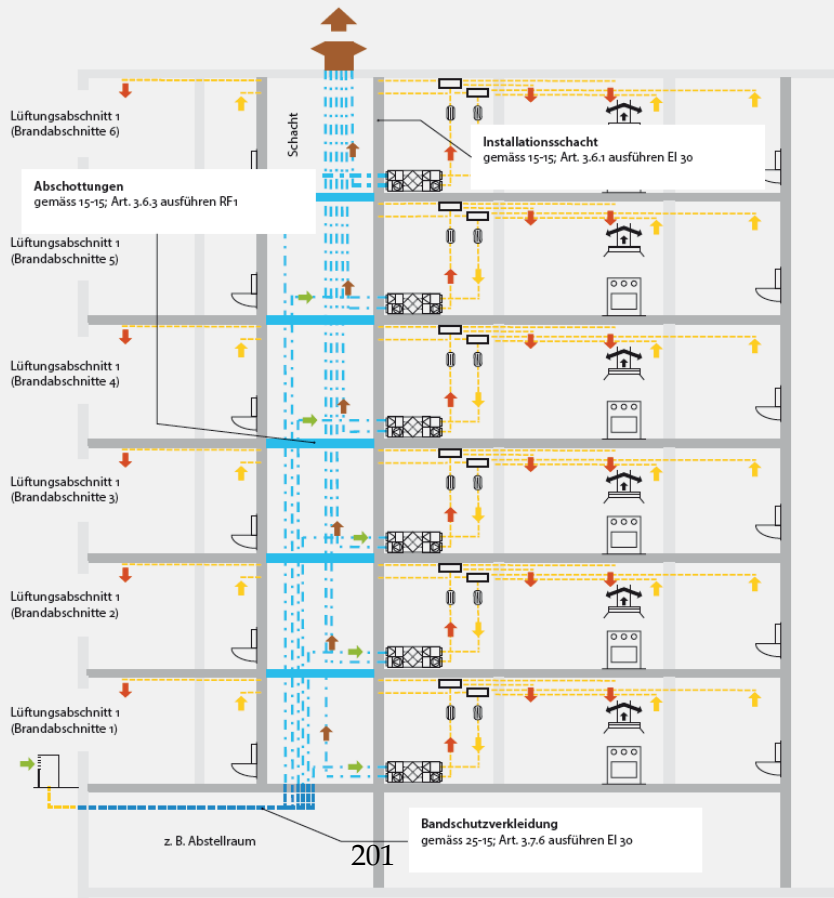


Lösungsvorschlag für MFH  
Leitungen in RF1 Material.

Nur bei EFH zugelassen !

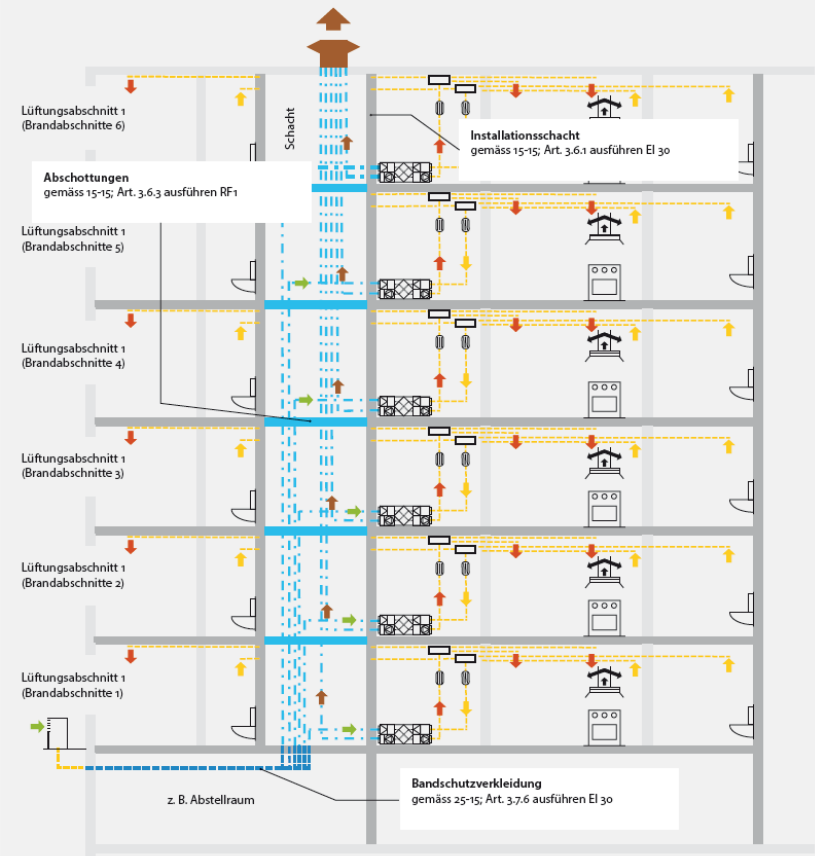
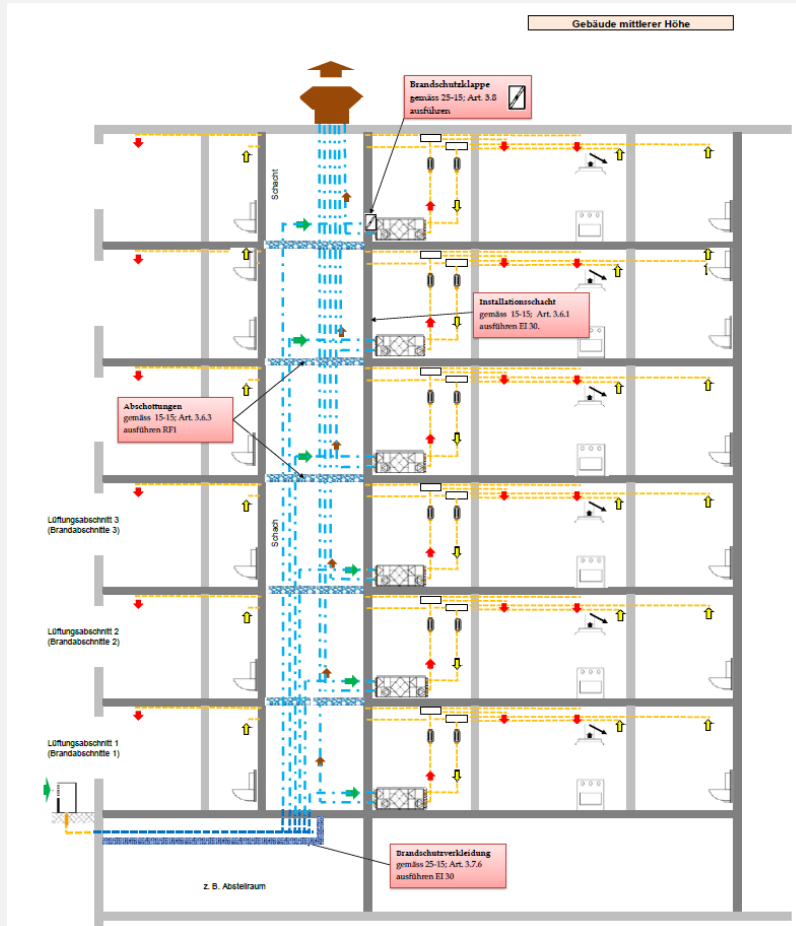


# Frage: Wann können die Abschottungen weggelassen werden?



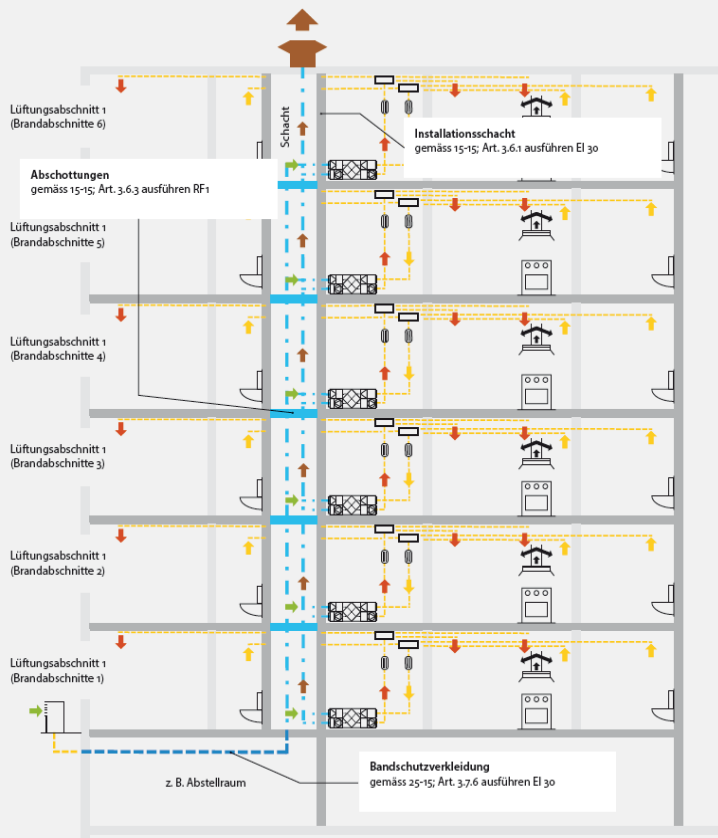
1. Alle Luftleitungen RF1
2. Schacht mit RF1Material ausgeflockt

# Frage: BSK erforderlich?

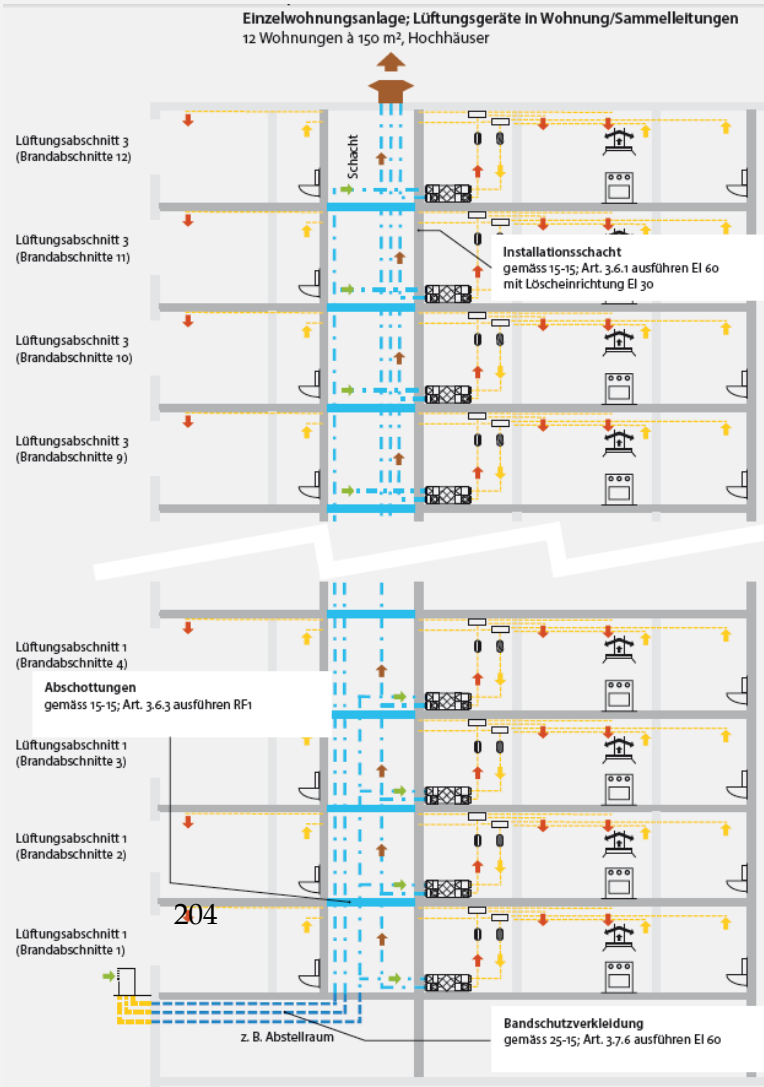


**Nein, da die Leitungen einzeln geführt werden.**

# Frage: Was machen wenn der Lüftungsabschnitt grösser 600 m<sup>2</sup> ?



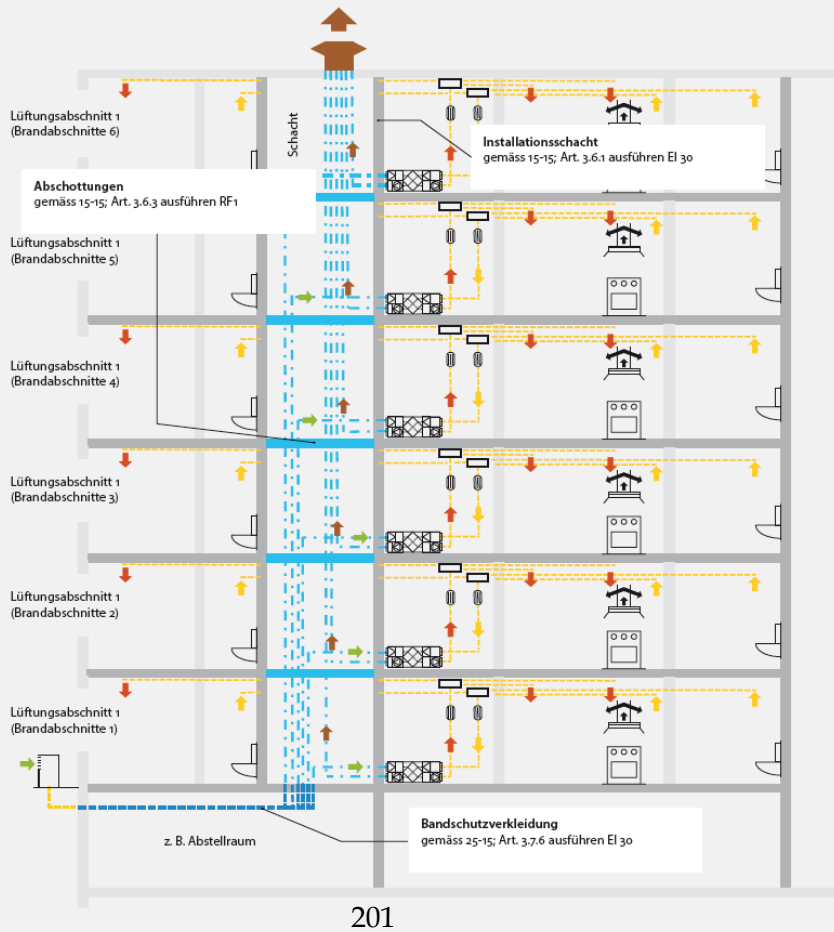
Lüftungsabschnitt  
> 600 m<sup>2</sup>.  
Kanal aufteilen.



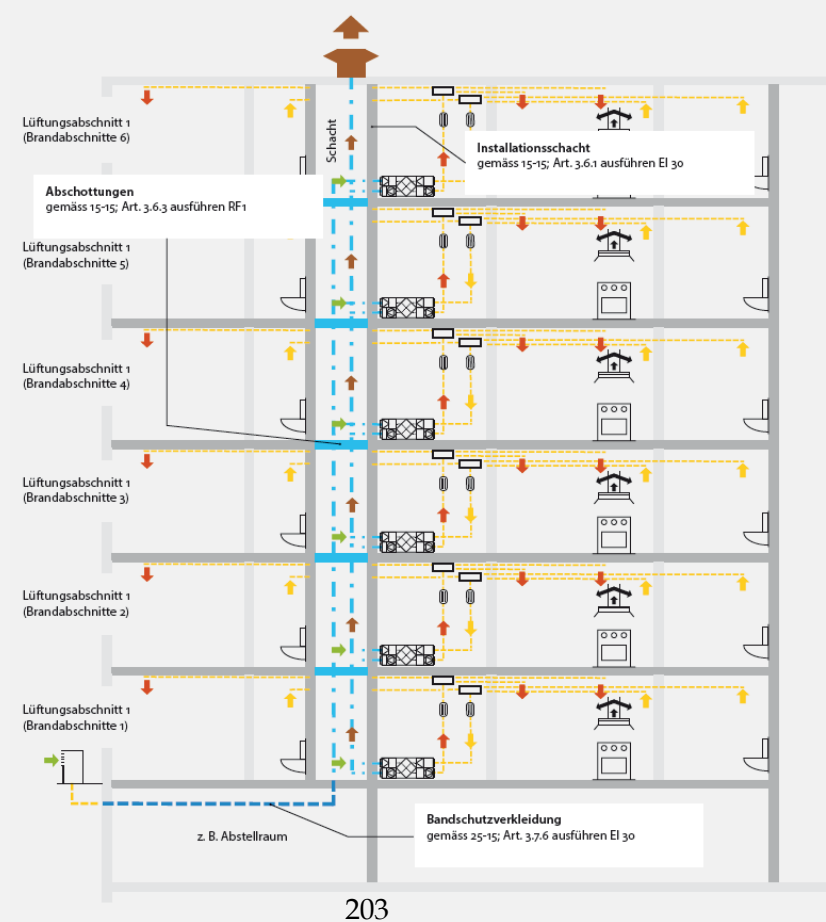
# Frage: Maximale Lüftungsabschnitt?



ENERGIEAPÉRO  
GRAUBÜNDEN

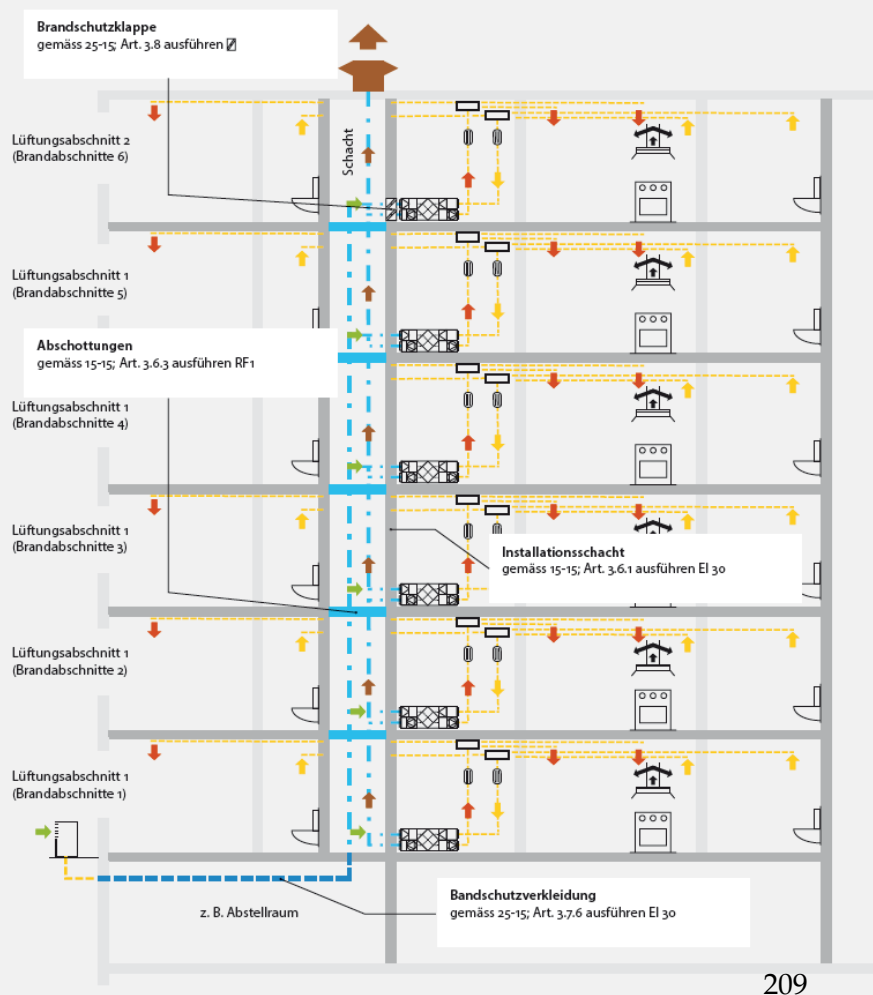


Keine Grenze



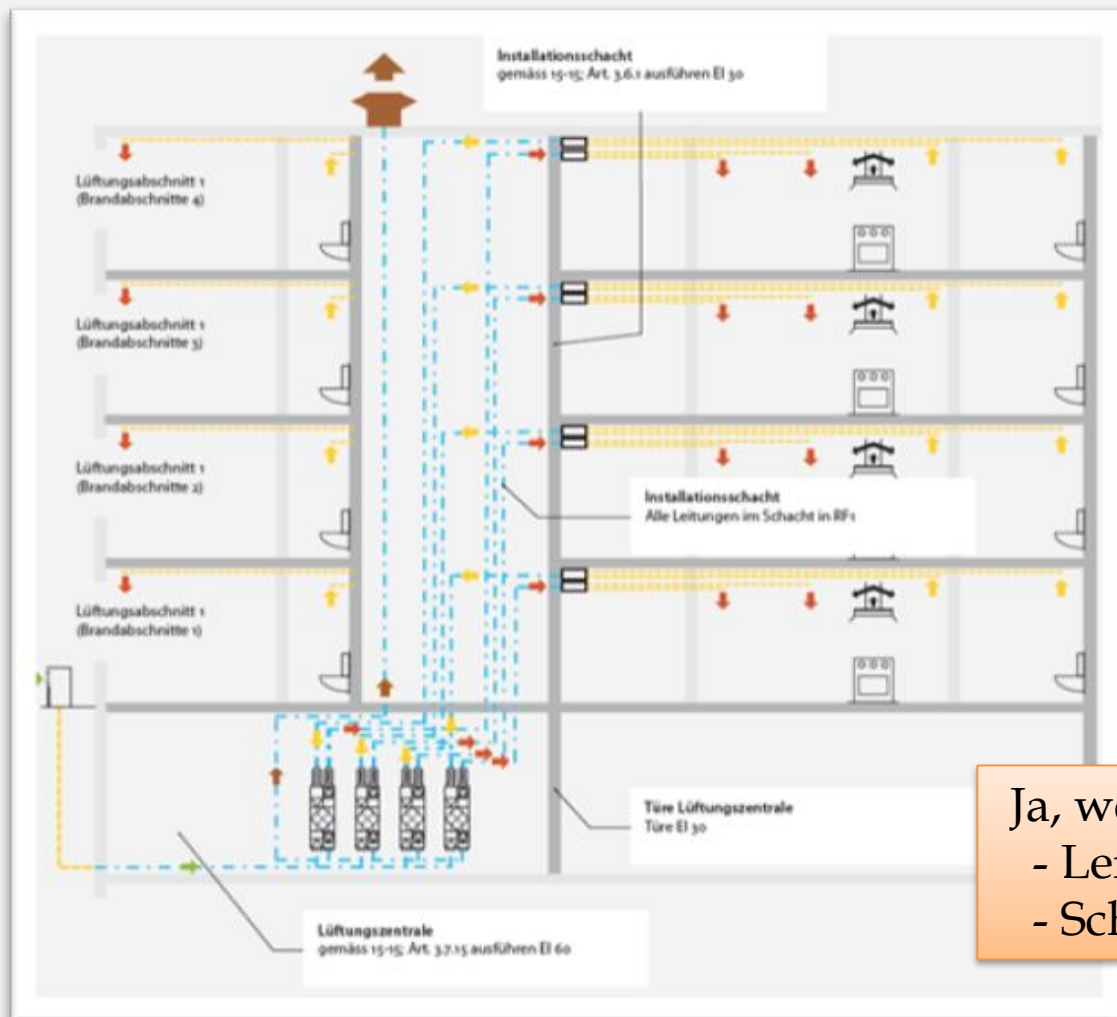
≤ 600 m<sup>2</sup>

# Frage: Wo eine BSK einbauen, wenn 600 m<sup>2</sup> überschritten sind?



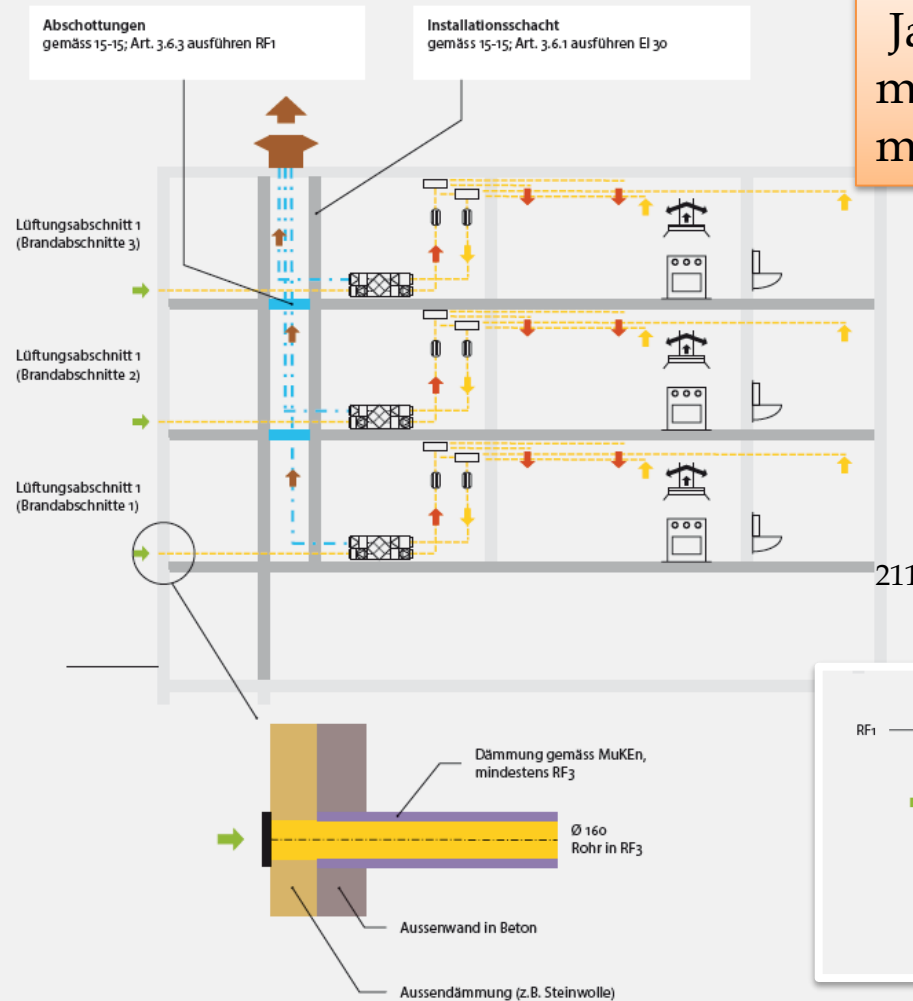
Zugänglich einbauen,  
wenn nicht vermeidbar.

# Frage: Beschränkungen?

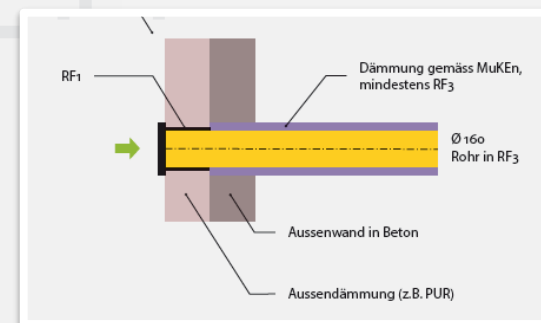


Ja, wenn keine Abschottungen.  
- Leitungen in RF1  
- Schacht ausgeflockt mit RF1

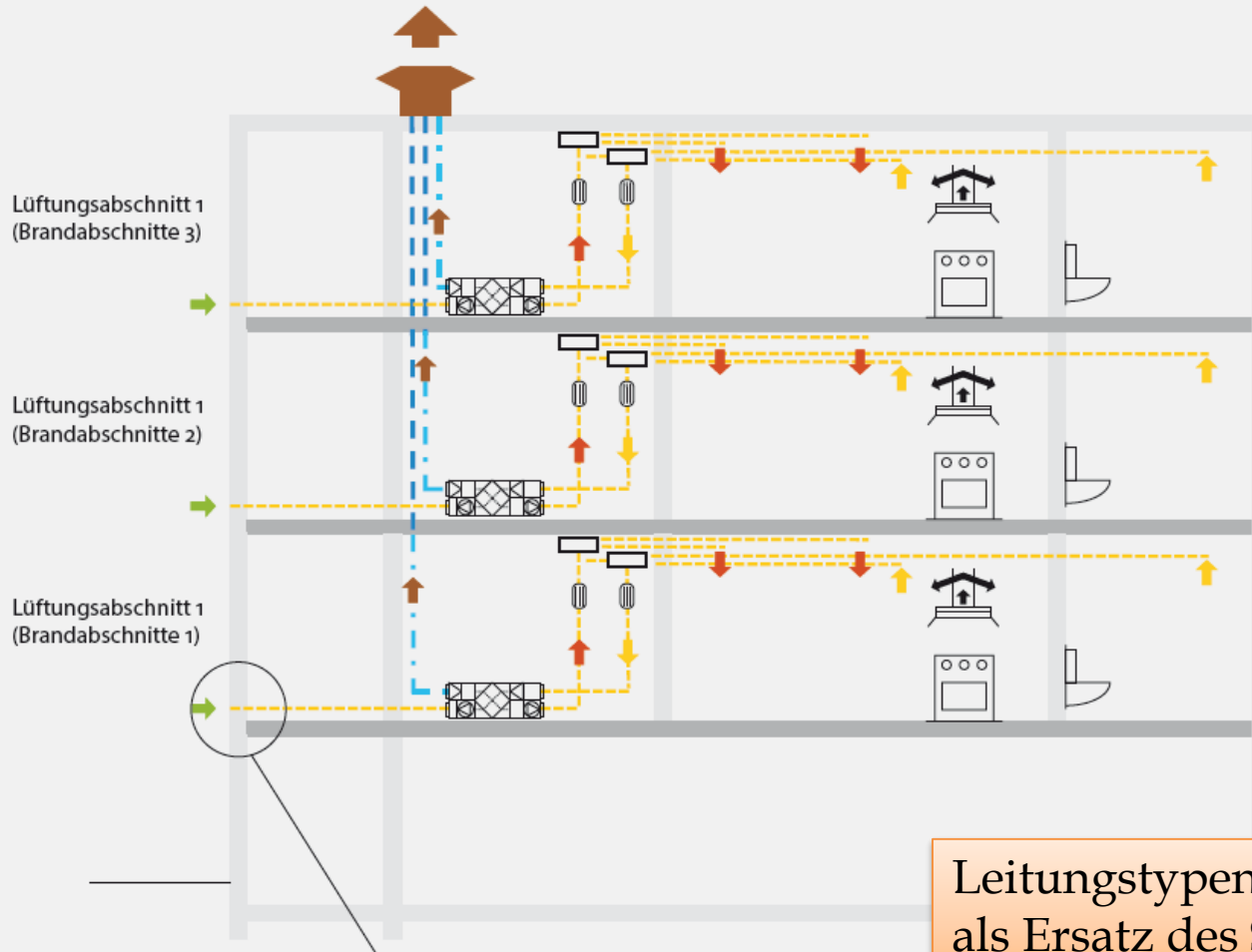
# Frage: Massnahmen bei Direktansaug an Fassade?



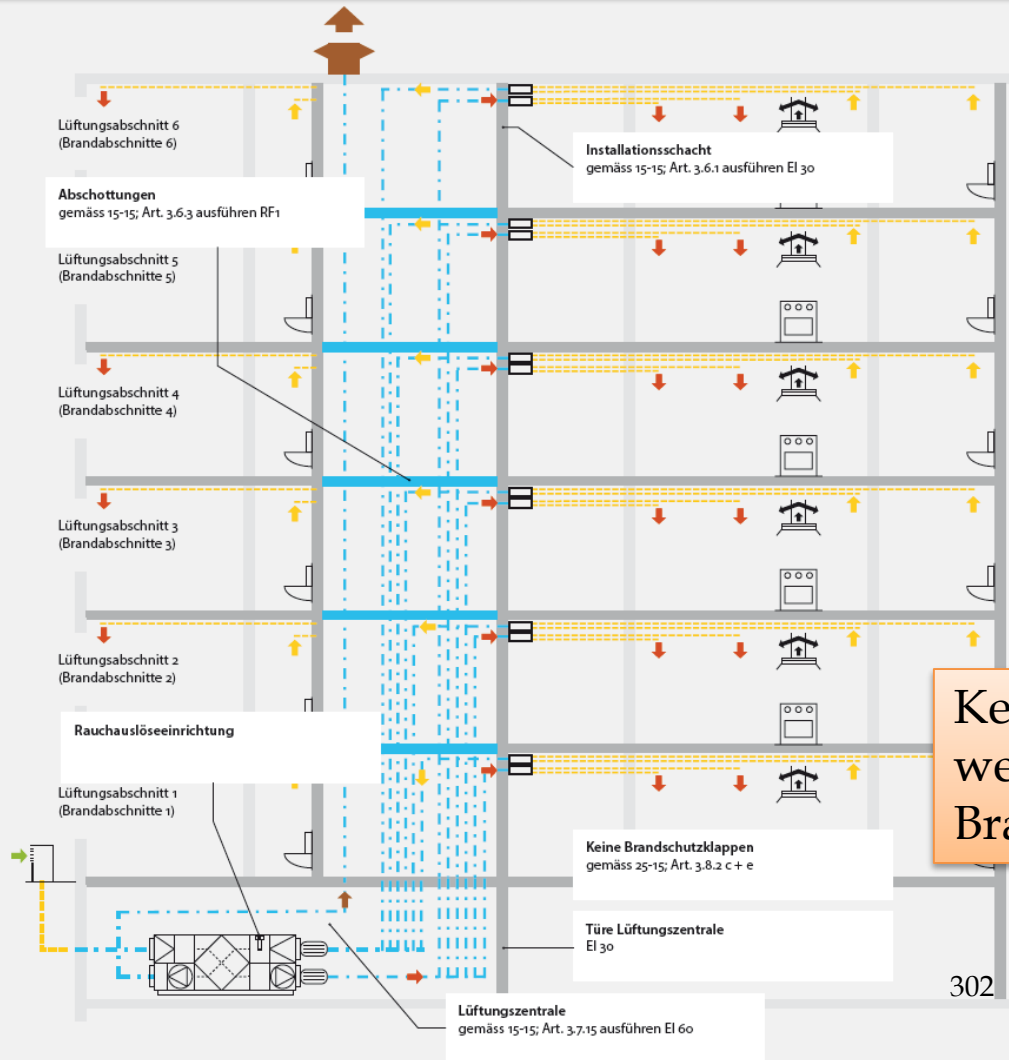
Ja, nach Aussendämmmaterial muss eine RF1 Ummantelung montiert werden.



# Frage: Leitungstypen richtig?



# Frage: Gibt es Einschränkungen im Bezug auf den Lüftungsabschnitt?



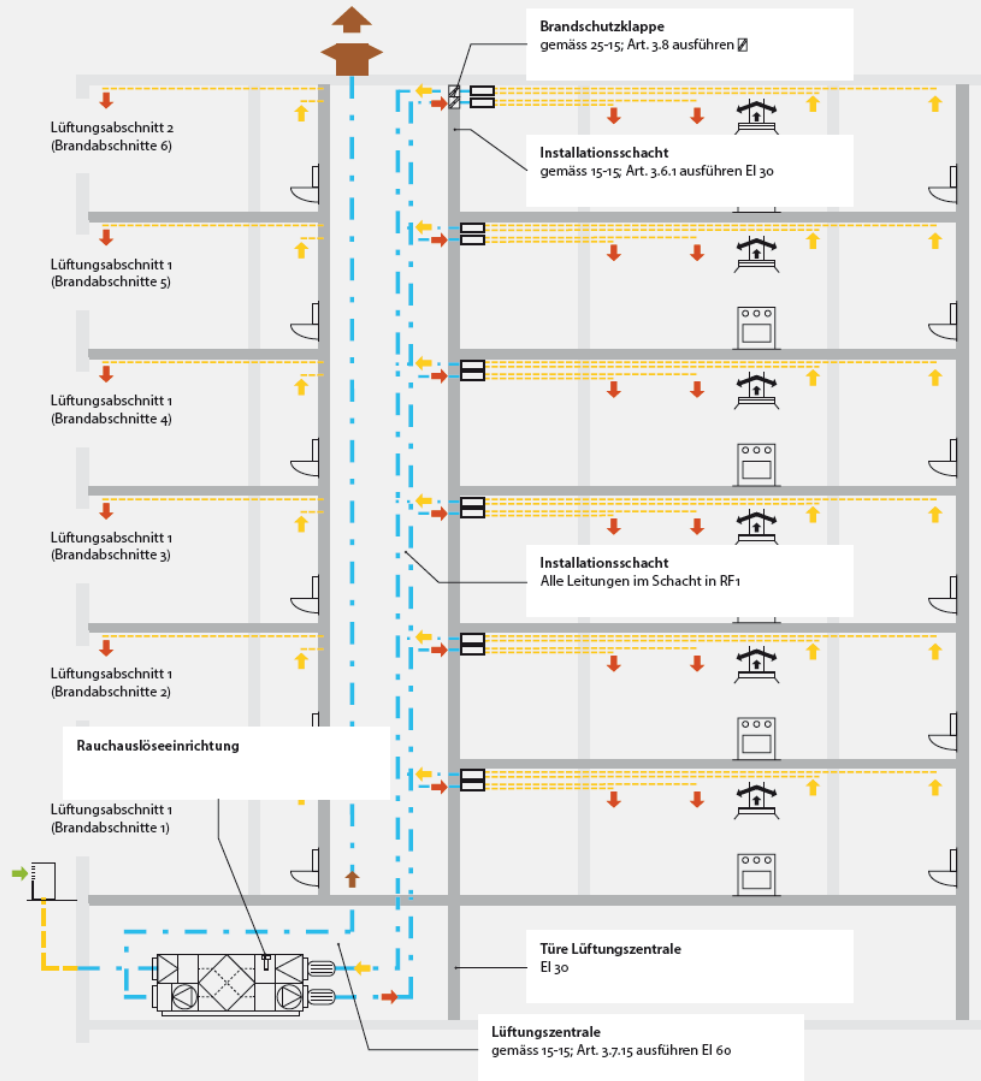
Keine Beschränkungen,  
wenn Einzelleitungen je  
Brandabschnitt.

# Frage:

# Gibt es Einschränkungen im Bezug auf den Lüftungsabschnitt, wenn Wohnfläche > 600 m<sup>2</sup>?

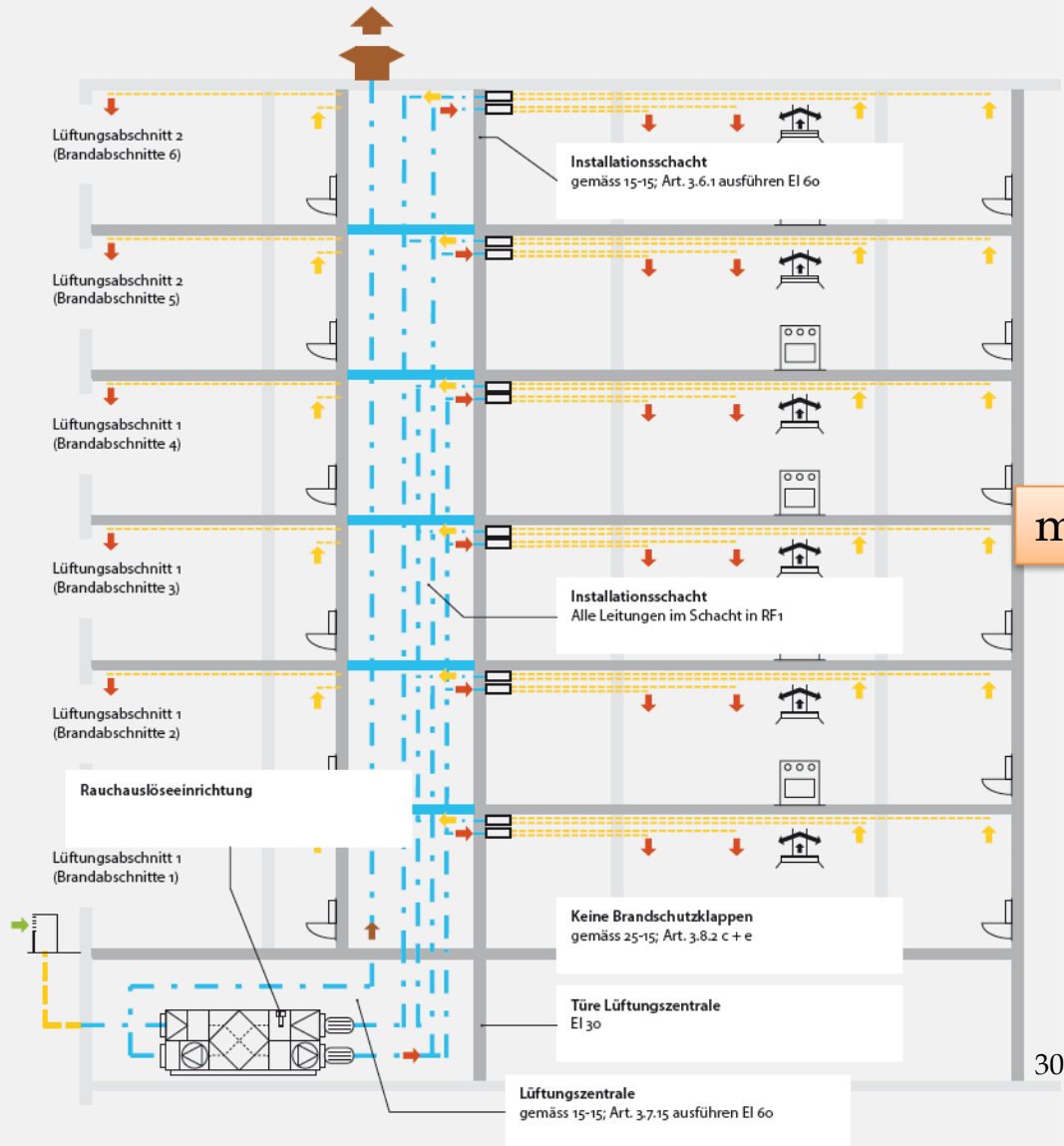


ENERGIEAPÉRO  
GRAUBÜNDEN



- Beschränkung auf 600 m<sup>2</sup>
- BSK notwendig oder Kanal aufteilen.

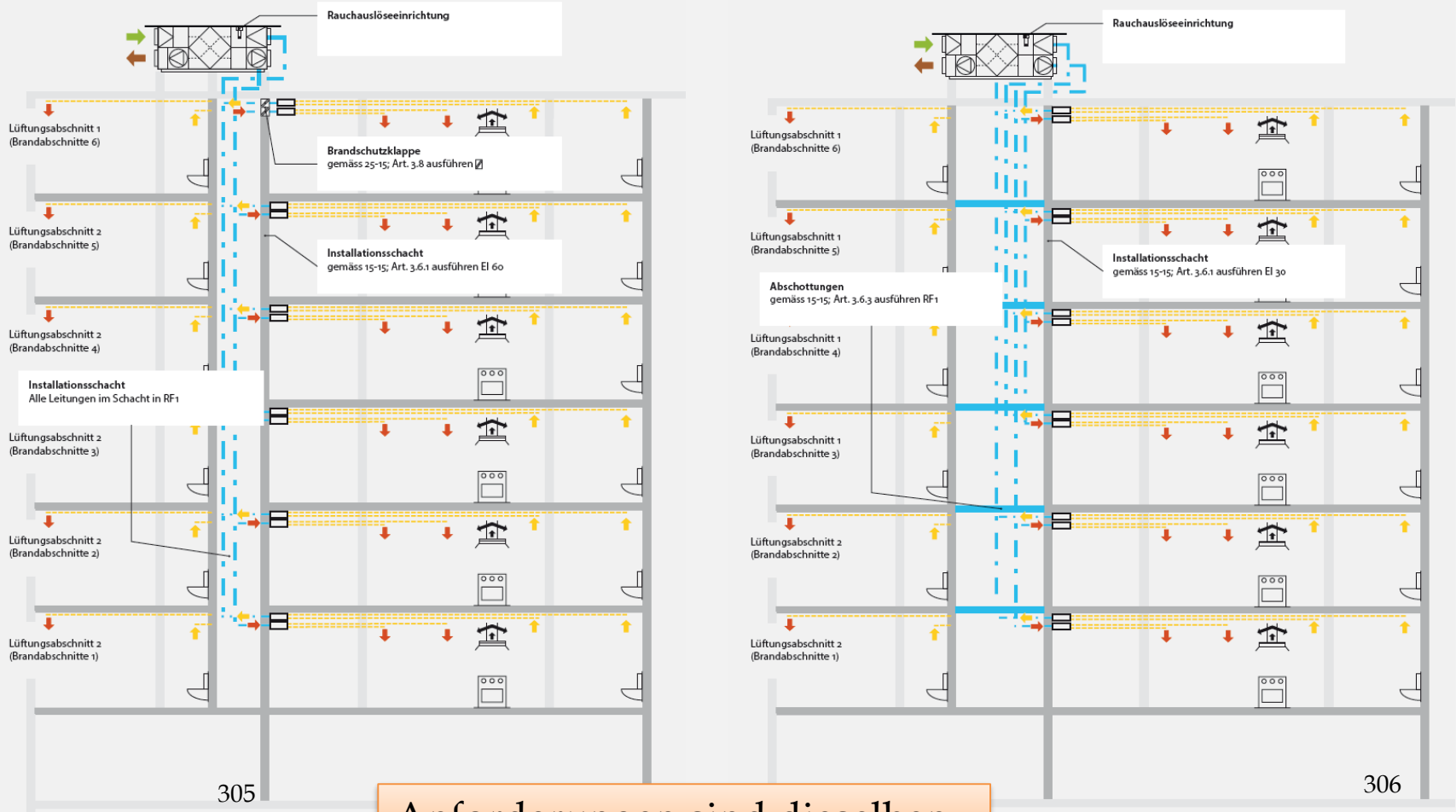
# Mögliche Lösung zur vorherigen Frage.



max. 600 m<sup>2</sup> je Kanal.

304

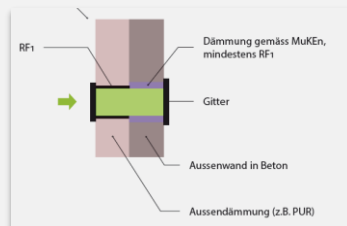
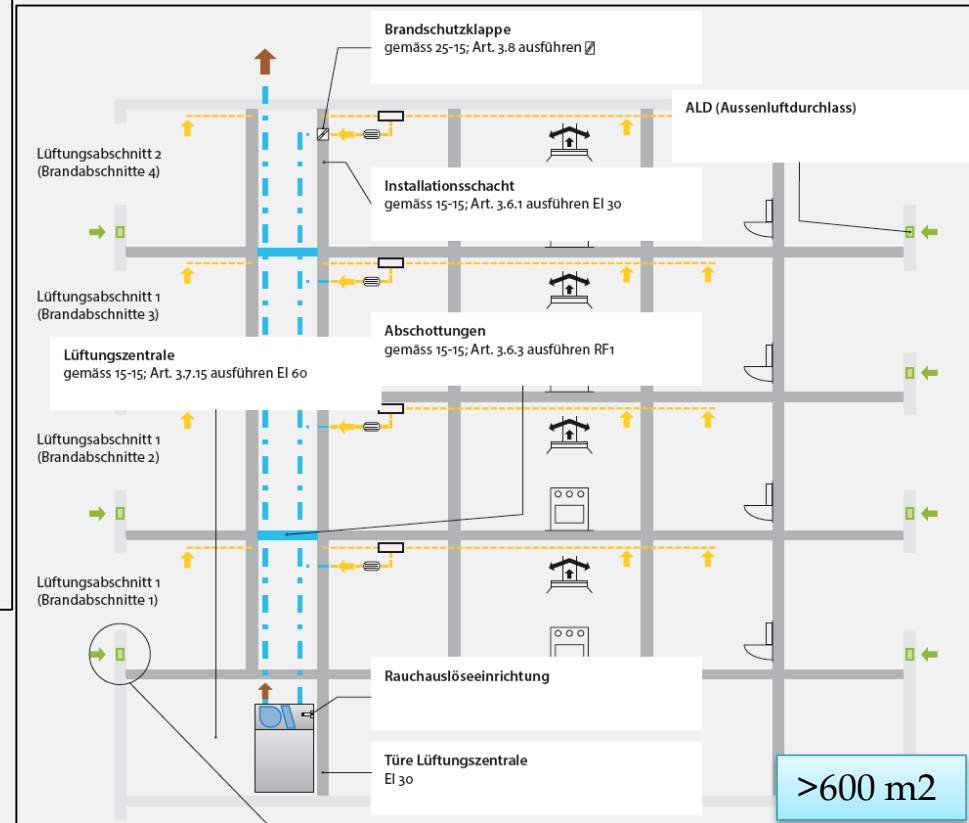
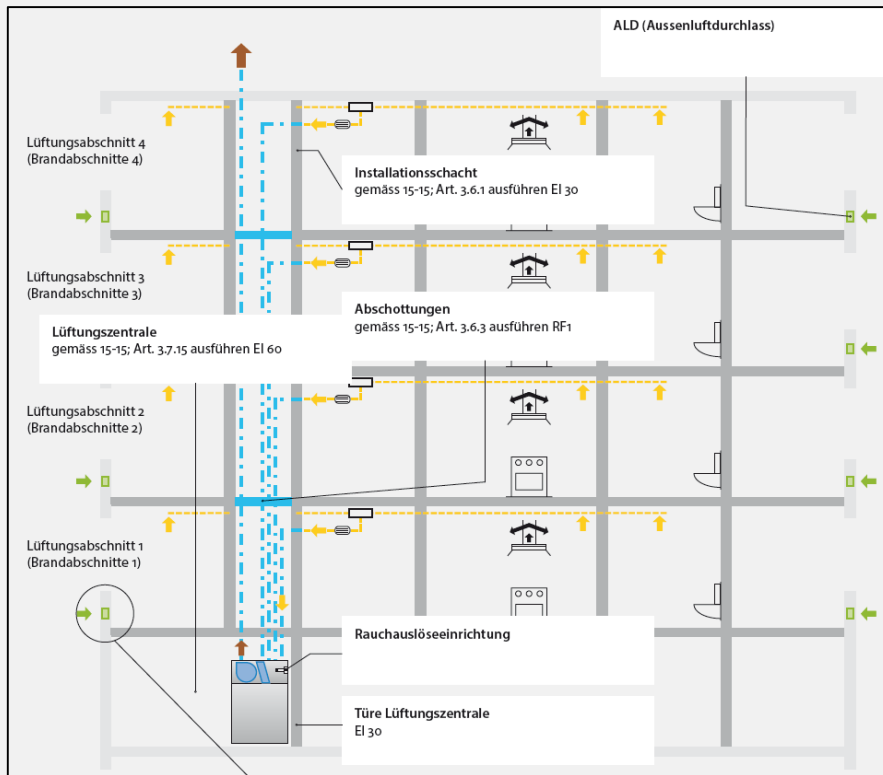
# Frage: Gibt es einen Unterschied zu Geräten in der Lüftungszentrale?



Anforderungen sind dieselben.

# Frage: Sind diese Anforderungen an den Brandschutz verändert bei einer Abluftanlage?

Nein !



**Danke für ihre  
Aufmerksamkeit.**