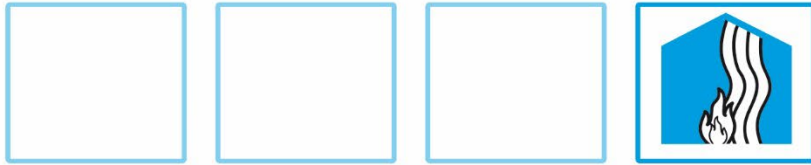


## Sensorik

- Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik
- Temperatur-Feuchte-Fühler

## Gaswarnanlagen

## Brandschutz



**Fachforum Brandschutz**

**Donnerstag, 21. Dezember 2023**

**Die 7 häufigsten Fragen zum Thema Rauchauslöseeinrichtung**



## Vorstellung – Erik Huse

**Oppermann Regelgeräte GmbH**

Vertrieb / Planerberatung

Region Nord

Zu erreichen unter:

[huse@oprg.de](mailto:huse@oprg.de)

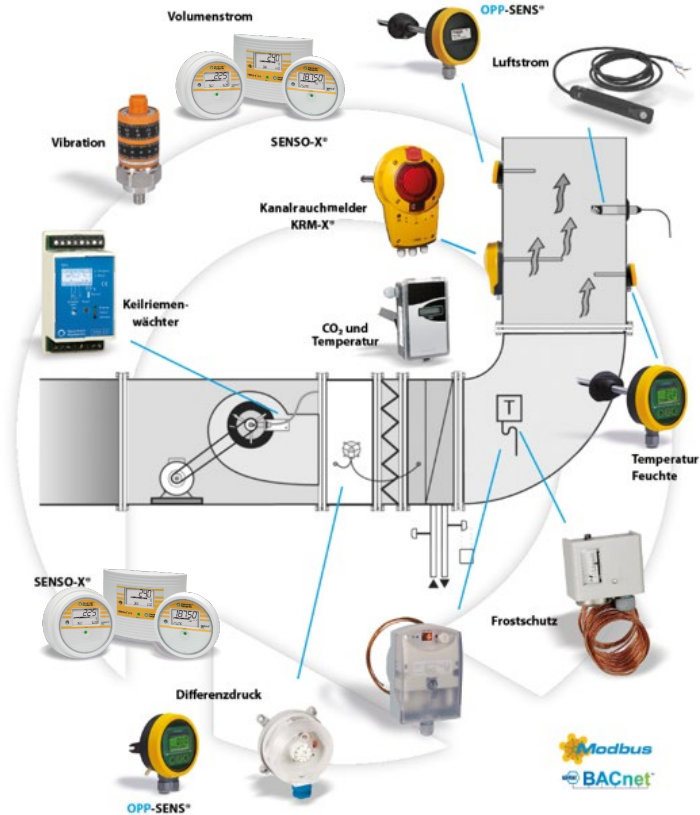
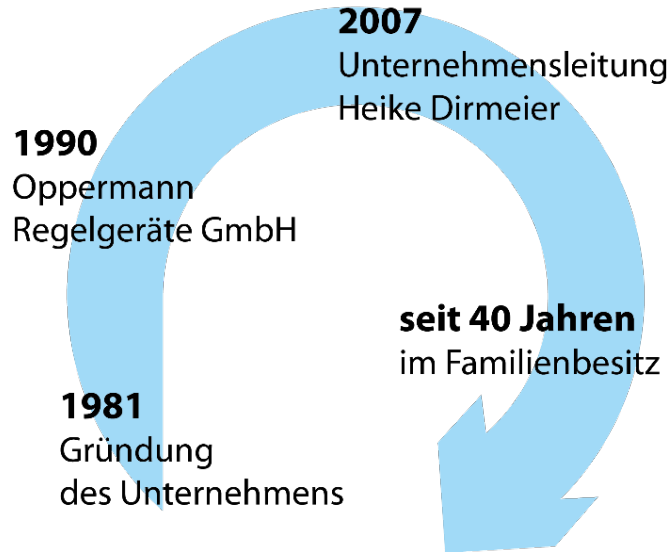
0170 9168308





# Oppermann Regelgeräte GmbH

Firmensitz in Leinfelden-Echterdingen





## SENSORIK



## GASWARANTECHNIK



## BRANDSCHUTZ



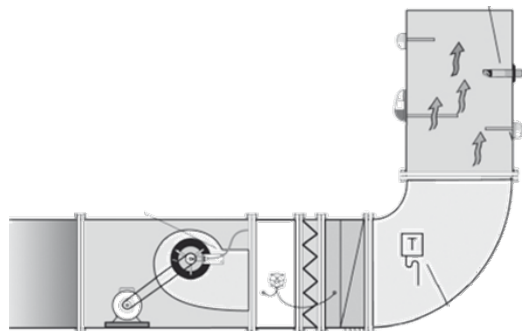
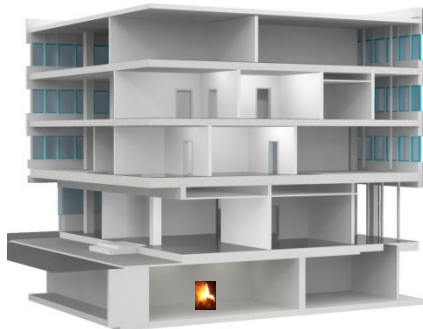


# 1. Welchen Typ benötige ich für mein Projekt (VdS – DIBt)?



# Vermeidung von Kaltrauchausbreitung - baulicher Brandschutz

- Sichere Detektion von **Kaltrauch** auch bei unterschiedlichen Lüftungsleitungen, unterschiedlichen Strömungsverhältnissen
- Gezielte **Abschaltung** von Lüftungsanlagen/Ventilatoren
- Gezieltes **Schließen** bzw. Ansteuern von Brand-/Rauchschutzklappen → **bauaufsichtlich geregelt!**



Quelle: Systemair GmbH



# MBO – Musterbauordnung (2002/11 - letzte Änderung 2020)

## § 14 Brandschutz

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der

### **Ausbreitung von Feuer und Rauch**

(Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.



# MVV TB - Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (2021/01)

## A 2.2.1 Planung, Bemessung und Ausführung

A 2.2.1.11	Lüftungsanlagen	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR): Fassung 29.09.2005, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 03.09.2020 <sup>4</sup>
------------	-----------------	---







# M-LüAR – Lüftungsanlagenrichtlinie (2005/09 - letzte Änderung 2020/09)

## Geltungsbereich

- für alle Lüftungsanlagen in Gebäuden an die § 41 MBO Anforderungen an den Brandschutz stellt
- für Gebäude der Gebäudeklassen 3, 4 und 5.
- nicht innerhalb von Wohnungen
- nicht innerhalb einer Nutzungseinheit mit  $< 400 \text{ m}^2$  in nicht mehr als zwei Geschossen.

## Zusammengefasst:

- in Gebäuden größer 2 Nutzungseinheiten (also auch Mehrfamilienhäuser)
- in Gebäuden mit Nutzungseinheiten von insgesamt mehr als  $400 \text{ m}^2$
- in Gebäuden mit einer Höhe von mehr als 7 m
- in allen Sonderbauten.



# M-LüAR - Lüftungsanlagenrichtlinie

## 4 Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Lüftungsleitungen und Absperrvorrichtungen von Lüftungsanlagen

### 4.2 Anwendungs- und Ausführungsbestimmungen für die Verwendung

Zur Verhinderung der Übertragung **von Feuer und Rauch dürfen** in den raumabschließenden Bauteilen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit **nur Brandschutzklappen** verwendet werden, die folgende Leistungsmerkmale aufweisen bzw. Anforderungen erfüllen:

...Brandschutzklappen **dürfen zusätzlich** zur thermischen Auslösung mit Auslöseeinrichtungen angesteuert werden, die auf Rauch ansprechen (**Rauchauslöseeinrichtungen**), wenn für diese Rauchauslöseeinrichtungen die Verwendbarkeit nachgewiesen ist.



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung  
Nr. Z-78.6-249

Deutsches  
Institut  
für  
Bautechnik

**DIBt**

Seite 2 von 9 | 2. August 2021

## I **ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

- 1 **Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.**
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.



# Bauaufsichtlich geregelter Bereich **Rauchauslösevorrichtungen**

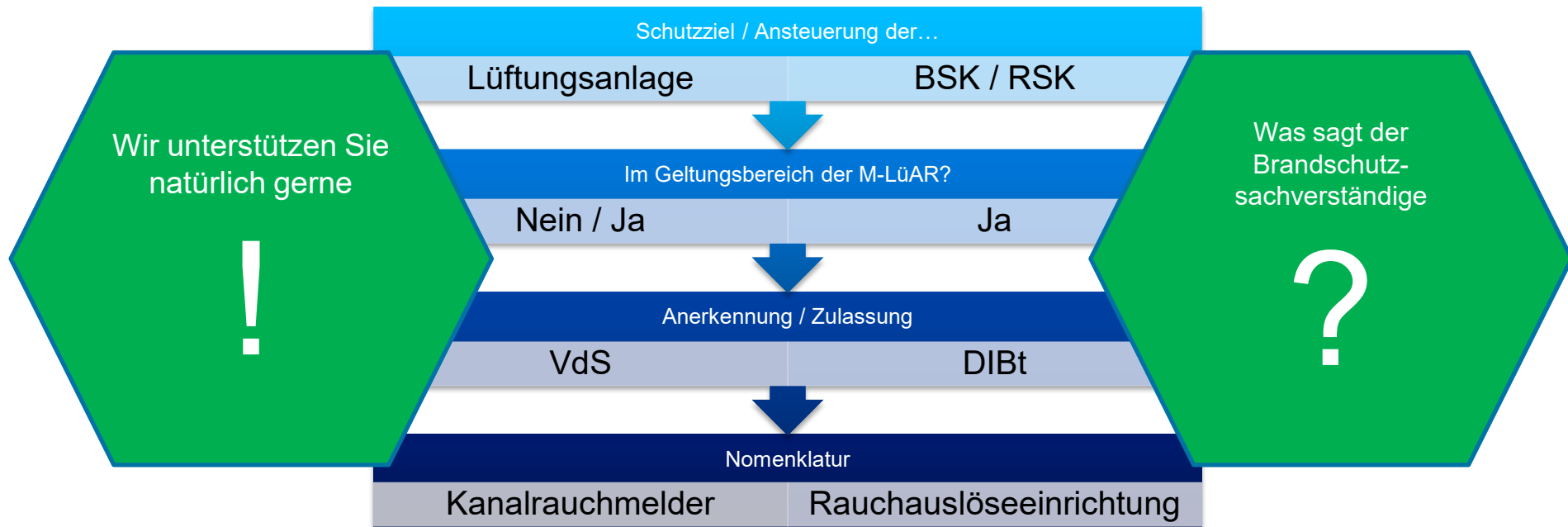
**Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen: Der Zulassungsgegenstand muss die Brandschutz- oder Rauchschutzklappe in folgenden Fällen in die hierfür vorgesehene Sicherheitsstellung (ZU) bringen.**

- bei Rauchdetektion des Rauchmelders,
  - bei Störung der Rauchmeldeeinheit (z. B. Drahtbruch, fehlender Rauchmelder, Kurzschluss),
  - bei Ausfall der Energieversorgung,
  - **bei Wiederkehr der Energieversorgung nach vorher erfolgter Auslösung (Rauchdetektion und/oder Störung),**
  - bei Betätigung der Alarm/RESET-Taste in der Rauchmeldeeinheit
  - bei Überschreitung des zulässigen Verschmutzungsgrades des optischen Rauchmelders von 99 %
- **Die Rauchauslöseeinrichtung muss die Spannungsversorgung der Klappe unterbrechen! (Ruhestromprinzip)**





## VdS oder DIBt – welcher Typ wird benötigt?





# Auswahlkriterien **Kanalrauchmelder KRM-X®**

## 2 Anwendungsfälle → 12 Typen

### Abschaltung der Lüftung/Brandmeldeanlagen

Kanalrauchmelder  
KRM-X®

**230 V AC**

KRM-X-1 ...

**24 V AC/DC**

KRM-X-2 ...



- VdS-anerkannte Produkte für Brandmeldeanlagen
- Rauchmeldeeinrichtungen für Lüftungsleitungen
- Aufschaltung auf BMA/DDC
- Alarmer auch über Spannungsfreischalten rücksetzbar

### Rauchauslöseeinrichtungen für Brand/Rauchschutzklappen

**DZ-Versionen = DIBt-Zulassung**

Kanalrauchmelder  
KRM-X®-DZ

**230 V AC**

KRM-X-1-DZ ...

**24 V AC/DC**

KRM-X-2-DZ ...



- Direkte Ansteuerung der BSK/RSK
- Optionale Aufschaltung auf DDC
- Alarmer **nur** über manuellen Reset rücksetzbar



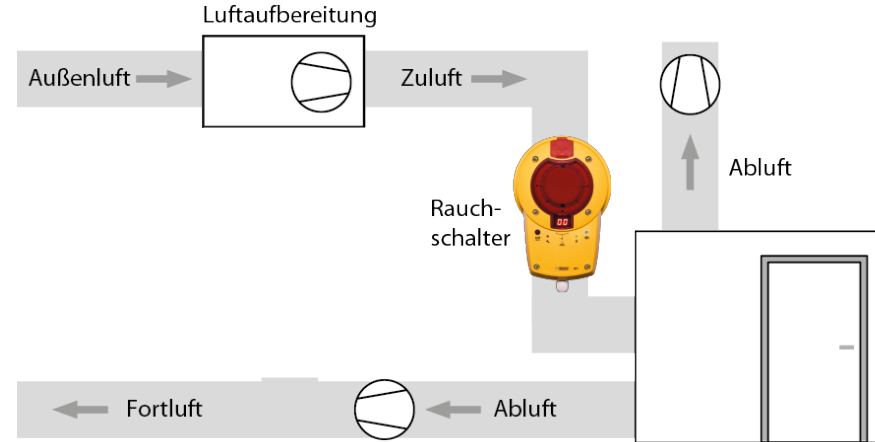
## 2. Wo muss ich diese einplanen?



# M-LüAR - Lüftungsanlagenrichtlinie

## 5.1.3 Zuluftanlagen

Über Zuluftanlagen darf kein Rauch in das Gebäude übertragen werden.



Die Übertragung von Rauch über die Außenluft ist durch **Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen** oder durch **Rauchschutzklappen** zu verhindern.

Auf die Anordnung der Klappen kann verzichtet werden, wenn das Ansaugen von Rauch aufgrund der Lage der Außenluftöffnung ausgeschlossen werden kann.





# M-LüAR - Lüftungsanlagenrichtlinie

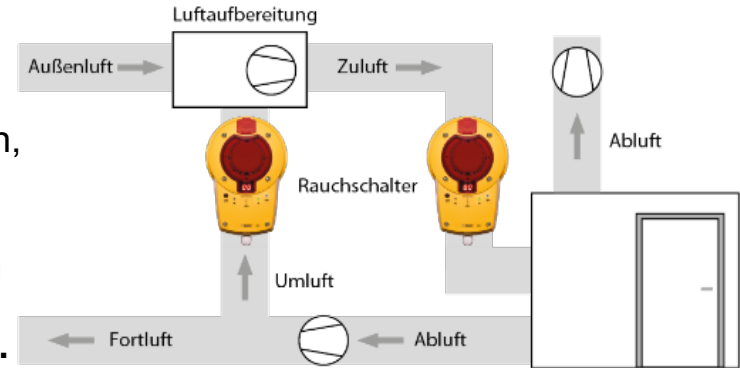
## 5.1.4 Umluftanlagen

Bei Lüftungsanlagen mit Umluft muss die **Zuluft** gegen Eintritt von **Rauch** aus der Abluft durch **Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen** oder durch **Rauchschutzklappen** geschützt sein.

Die Rauchauslöseeinrichtungen hierzu können in der Umluftleitung oder in der Abluftleitung angeordnet sein.

Sie können jedoch auch in der Zuluftleitung nach Zusammenführung von Außenluft und Umluft angeordnet sein, wenn hierdurch gleichzeitig die Außenluftansaugung gegen Raucheintritt gesichert werden soll.

**Bei Ansprechen der Rauchauslöseeinrichtungen müssen die Ventilatoren abgeschaltet werden, soweit der Weiterbetrieb nicht der Rauchausbreitung entgegenwirkt.**





# M-LüAR - Lüftungsanlagenrichtlinie

## 6.3 Wärmerückgewinnungsanlagen

### 6.4.4 Lüftungsleitungen in Lüftungszentralen

## 10 Anforderungen an Lüftungsanlagen in Sonderbauten



### **3. Ist die Rauchdetektion nach einem Luftfilter gewährleistet?**



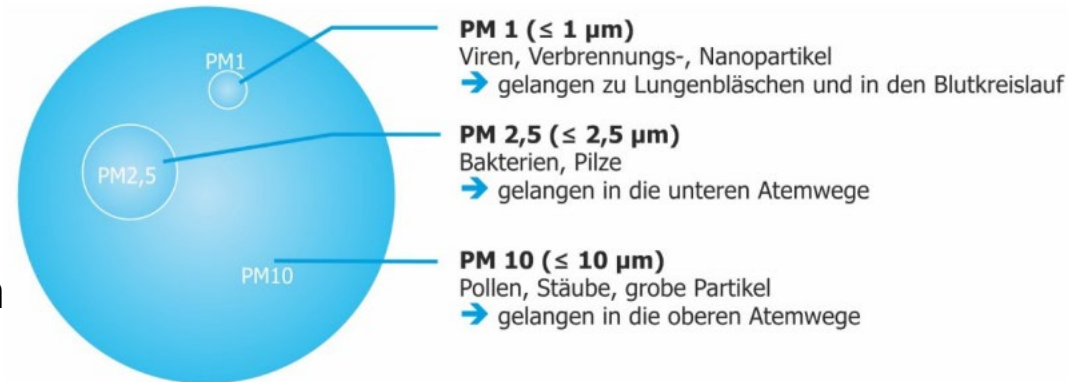
## Was ist Rauch?

**Rauch** = durch **Verbrennung** entstehendes **Aerosol**

→ Besteht aus **Staubpartikeln** (Glanzruß, Flugasche, Unverbranntes) und **Flüssigkeitströpfchen** (Wasser, Öldämpfe, Säuredämpfe, flüssige Verbrennungsrückstände)

### Partikelgröße

**Rauch = Feinstaub** → 0,01–10 µm  
(variiert je nach Material)





# Filterklassen

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blütenstaub</li> <li>- Sporen, Pollen</li> <li>- Zementstaub</li> </ul>	G 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abluft Farbspritzkabinen und Küchenabluft, etc.</li> <li>- Verschmutzungsschutz für Klimageräte und Kompaktgeräte (z.B. Fensterklimageräte, Ventilatoren)</li> <li>- Vorfilter für Filterklassen M6 bis F8</li> </ul>
Feinstaubfilter für Partikel 1 - 10 µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollen</li> <li>- Sporen</li> <li>- Zementstaub</li> <li>- Flugasche</li> <li>- Sporen</li> <li>- Keime, Bakterien</li> </ul>	M 5	- Aussenluftfilter für Räume mit geringen Anforderungen (z.B. Werkhallen, Lagerräume, Garagen)
		M 5	- Vor- und Umluftfiltrierung in Lüftungszentralen
		M 6	- Endfilter in Klimaanlage für Verkaufsräume, Warenhäuser, Büros und gewisse Produktionsräume
		F 7	- Vorfilter für Filterklassen F9 bis E11
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ölrauch und agglomerierter Russ</li> <li>- Tabakrauch</li> <li>- Metalloxidrauch</li> </ul>	F 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Endfilter in Klimaanlage für Büros, Produktionsräume, Schaltzentralen, Krankenhäuser, EDV-Zentralen</li> <li>- Vorfilter für Filterklasse E11 bis H13 sowie für Aktivkohle</li> </ul>
		F 8	
		F 9	
Schwebstofffilter für	- Keime, Bakterien, Viren	E 10	- Endfilter für Räume hoher und höchster Anforderungen (z.B. für Laboratorien, für



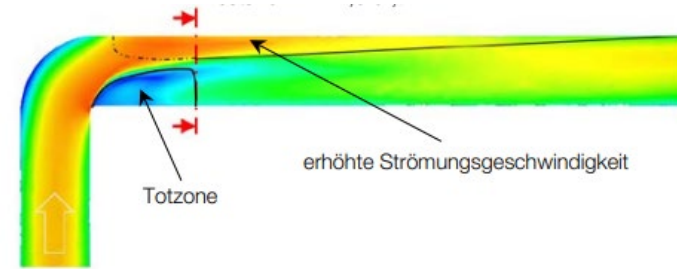
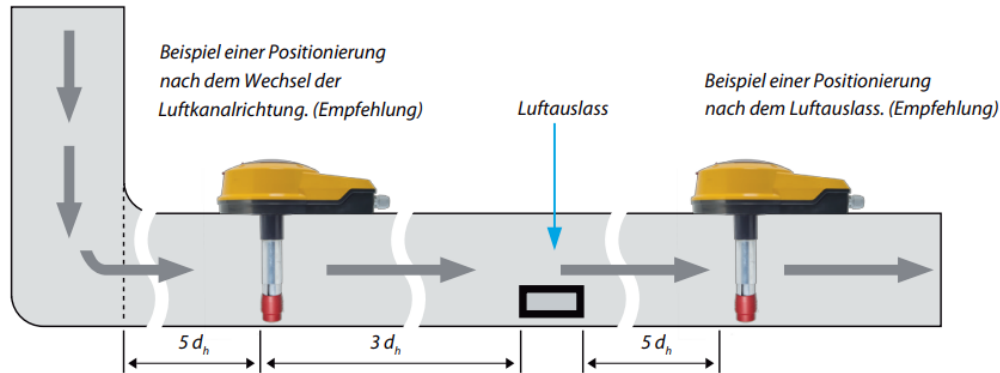
## 4. Warum wird ein Mindestabstand „empfohlen“?



## Ist ein Mindestabstand notwendig?

Dieser ist eine **allgemeine Empfehlung** ohne die projektspezifischen Rahmenbedingungen zu kennen.

**Er garantiert damit messtechnisch und akustisch das Optimum!**





## Ist ein Mindestabstand notwendig?

**Ja Aber!!!**

Wenn bauliche Gründe vorstehende Positionierungsempfehlungen nicht gestatten, ist der KRM-X so zu montieren, dass dennoch eine sichere Rauchererkennung / Durchströmung gewährleistet ist. Die blaue LED „Luftstrom“ kann hierzu als Indikator einer ausreichenden Durchströmung verwendet werden (LED aus bei ausreichender Strömung).

*Quelle: technisches Datenblatt KRM-X*





# Positionierung – Auszug aus der DIBt Zulassung für den KRM-X

## „3.3.1 Allgemeines

... Wenn bauliche Gründe vorstehendes nicht gestatten, ist das Rauchmeldesystem so zu montieren, dass dennoch eine sichere Rauchererkennung gewährleistet ist. Beim Einbau muss die auf dem Gehäuse angegebene Luftströmungsrichtung eingehalten werden. Die Installation des Rauchmeldesystems einschließlich der elektrischen Verdrahtung **ist gemäß der Montageanleitung des Herstellers** (s. Abschnitt 2.2.1) vorzunehmen...“

→ „...Die **blaue LED** „Luftstrom“ kann hierzu als **Indikator einer ausreichenden Durchströmung** verwendet werden (LED aus bei ausreichender Strömung)...“





## Beispiele für die Positionierung (Praxis)

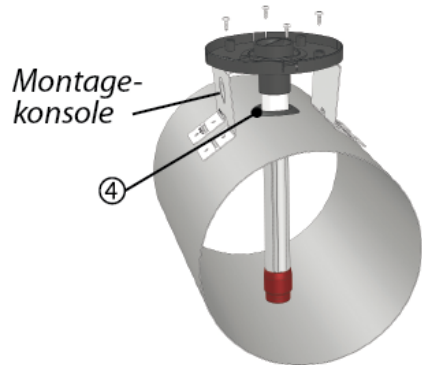
Unsere Empfehlung kann projektspezifisch unterschrieben werden – Fragen Sie uns an!





# Überwacht werden können

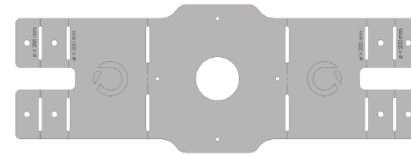
→ Lüftungsrohre  $\geq$  80mm Durchmesser



④ Gummidurchführung

innen  außen

Die Montagekonsole Typ  
KS-X wird flach geliefert.

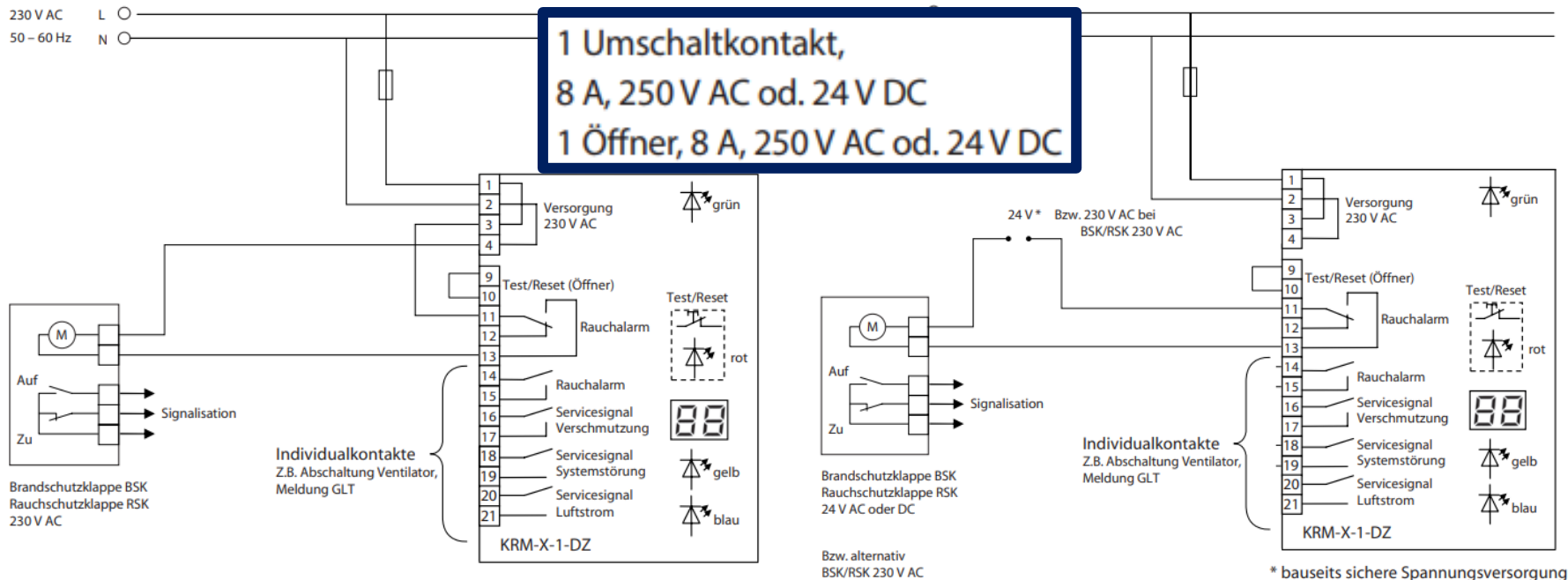




## 5. Können hier mehrere Klappen angeschlossen werden?



# Ja – unsere Empfehlung zur Verdrahtung





# Ja – unsere Empfehlung zur Verdrahtung

Beispiel → Anschluß an die Klappe

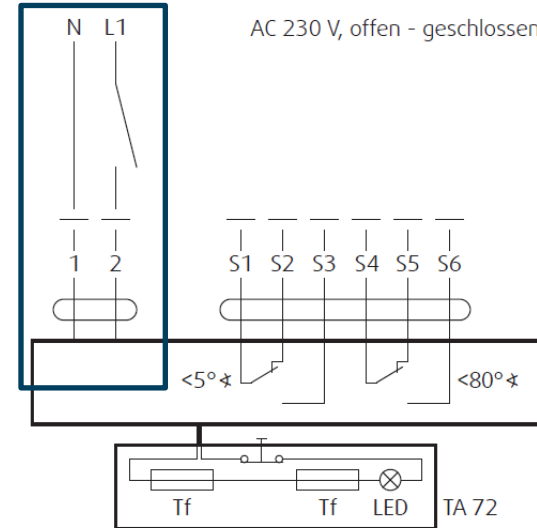


Abb. 64: Anschlussschema G230T; Federrücklaufantriebe Gruner 340TA-230D-03-S2,

Quelle: systemair - Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung für Brandschutzklappen FDR & FDS



## 6. Ist auch ein Einsatz in der Küchenabluft möglich?

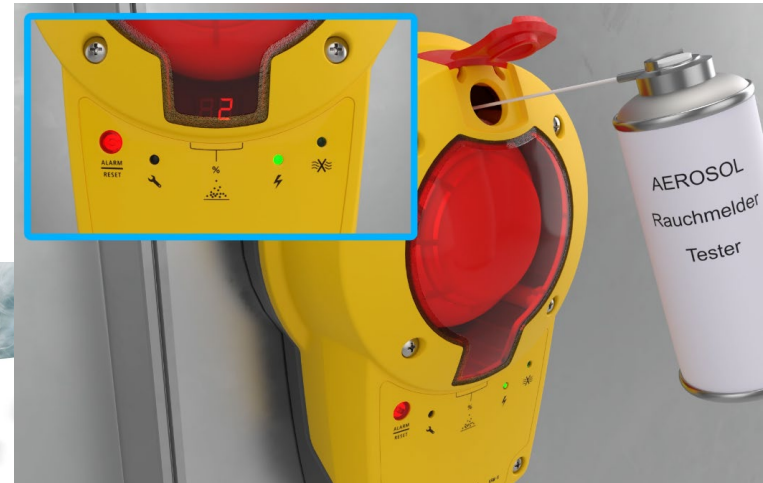


## Optische Rauchmelder

Dieser funktioniert nach dem Streulichtverfahren.

Im Gerät befinden sich eine Lichtquelle und ein Fotoelement.

Kommen Rauchpartikel in das Gerät, wird das Licht gestreut und ein Alarm ausgelöst.







## Warum ist eine optische Erkennung in der Küche nicht optimal?

- **Rauchmelder verschmutzen schnell** (Fett und sonstige Partikel) und müssen dementsprechend schneller ausgetauscht werden
- **Fehlalarm / Rauchmelder lösen unbeabsichtigt aus** (Wasserdampf)



## Fazit

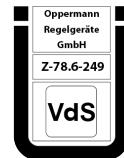
- Überwachung durch Kombination - **optischer Rauchmelder und Thermodifferentialmelder**
- kontinuierliche Abscheideanlagen, regelmäßige Reinigung und Wartung aller Komponenten in der Lüftung
- **Abstimmung mit dem Sachverständigen** zur geplanten Lösung



## 7. Welche Vorteile bieten die BUS kommunikativen Schnittstellen?



# Brandschutz und Buskommunikation



Strömungsüberwachung



Verschmutzungsanzeige



Temperatur



Wartungsanzeige



Statusanzeige



# Brandschutz und Buskommunikation

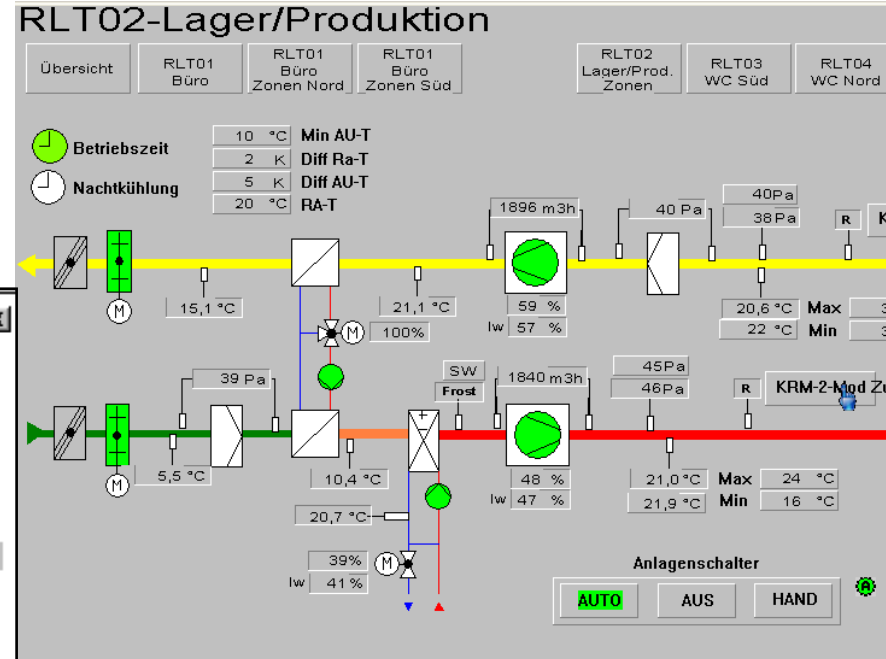
auf einem Blick:

- Übersicht der Anlage
- Zusätzliche Parameter



**KRM-2-Mod Abluft**

Adresse	2
Status	Normaler Betrieb
Rauchmelder	59
Verschmutzung	5 %
Strömung	Strömung vorhanden
Temperatur	22,8 °C
Kommunikation	i. O.





**....Sie haben weitere Fragen???**



# Sprechen Sie uns gerne an!

+49 711 727235-60

[www.oprg.de](http://www.oprg.de)

