

Ihr 100Pro Brandschutzpartner.

**HEKATRON**  
Brandschutz



# Planungshandbuch

Rauchfrüherkennung in raumlufttechnischen Anlagen

Stand: April 2021

[hekatron-brandschutz.de](http://hekatron-brandschutz.de)

# PARTNER SCHAFT LICHER

**ER**  
100Pro auf  
Augenhöhe.

Brandschutz ist ein Thema, das kein „hätte, wenn und aber“ zulässt – darum lohnt es sich, einen Partner zu haben, mit dem man Hand in Hand arbeitet. Einen, der einfach 100Pro mehr kann: Hekatron Brandschutz.

**Ihr 100Pro Brandschutzpartner.**

# Inhalt

Werkskundendienst .....	4
Download-Center .....	4
Einleitung .....	5
Was sind Rauchauslöseeinrichtungen? .....	6
Aufbau einer Rauchauslöseeinrichtung .....	7
Gesetze, Normen und Richtlinien .....	8
Positionierung der Rauchauslöseeinrichtung im Lüftungskanal .....	17
Übersicht Einsatzgebiete .....	18
Produktübersicht .....	19
Anwendung .....	34
Instandhaltung .....	40
Technische Daten .....	42
Kompatibilität zu Stellantrieben .....	45
Schaltpläne .....	46
Stichwortverzeichnis .....	52

# Werkskundendienst

**Geschäftszeiten** Montag–Freitag 8:00–17:00 Uhr

## Allgemeine Anfragen

Tel: +49 7634 500-8000 kundendienst@hekatron.de

## Technikereinsatzplanung

Tel: +49 7634 500-8001 einsetzplanung@hekatron.de

## Reklamationen

Tel: +49 7634 500-8052 rs-reklamationen@hekatron.de

## Servicevertragswesen

Tel: +49 7634 500-8003 servicevertrag@hekatron.de

## Technische Hotline Geschäftskunden

Tel: +49 7634 500-8050 hotline@hekatron.de

# Download-Center

In unserem Download-Center im öffentlichen Bereich auf unserer Webseite finden Sie auch alle weiterführenden Informationen wie Montageanleitungen, Broschüren, Produktdatenblätter, Herstellererklärungen, Vermarktungspakete und vieles mehr:



[hekatron-brandschutz.de/downloads](https://hekatron-brandschutz.de/downloads)

# Gefahr liegt in der Luft

## Rauchfrüherkennung in raumluftechnischen Anlagen

Jeder Brand beginnt mit einer unbemerkten Rauchentwicklung und der lautlosen Ausbreitung giftiger Rauchgase, die für den Menschen tödlich sind. Die Rauchgase verbreiten sich über die Luft in jeden Winkel des Raumes. Beschleunigt durch eine raumluftechnische Anlage gelangt dieser tödliche Rauch dann auch in Gebäudebereiche, die vom Brand eigentlich nicht betroffen sind. Gesetze und Richtlinien tragen hier nur bedingt zum Schutz vor wirtschaftlichen Schäden in Folge eines Brandfalles bei.

Welche Folgen ein Brand für ein Unternehmen haben kann, belegt die Statistik. Jährlich entstehen durch Brände wirtschaftliche Schäden von mehreren 100 Millionen Euro. 43% der betroffenen Unternehmen nehmen nach einem Firmenbrand nie wieder den Betrieb auf. Durch den Einsatz von Rauchauslöseeinrichtungen in raumluftechnischen Anlagen von Hekatron können diese Folgen verhindert werden.

Als einer der führenden Hersteller und Spezialist im Bereich des vorbeugenden anlagentechnischen Brandschutzes, bietet Ihnen Hekatron ein großes Produktportfolio zur Rauchfrüherkennung und Ansteuerung von raumluftechnischen Anlagen.

Mit den Rauchauslöseeinrichtungen von Hekatron werden im Brandfall offen stehende Brand- und Rauchschutzklappen geschlossen und/oder Lüftungsventilatoren angesteuert. Dadurch wird eine Rauchausbreitung verhindert und Menschenleben und Sachwerte sind zuverlässig geschützt.

# Was sind Rauchauslöseinrichtungen?

Rauchauslöseinrichtungen sind Geräte oder Gerätekombinationen, die den bei der Entstehung eines Brandes auftretenden Rauch detektieren.

Eine Rauchauslöseinrichtung besteht in der Regel aus einem oder mehreren Branderkennungselementen und einem Netz- und Auslösegerät.

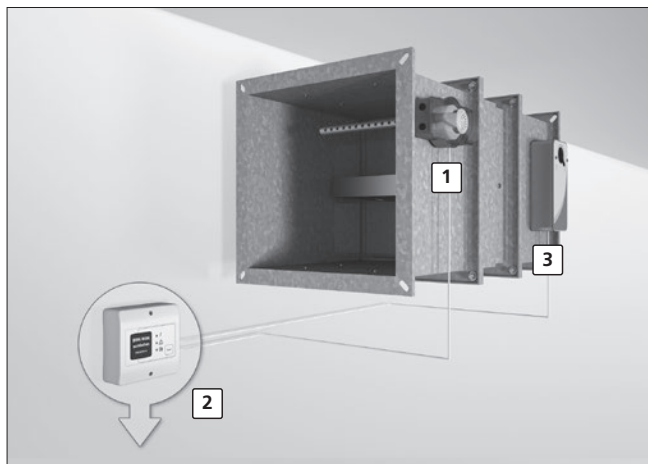
Für die Ansteuerung von bauaufsichtlich zugelassenen Brand- oder Rauchschutzklappen müssen die Komponenten vom VdS Schadenverhütung geprüft und vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen sein.

Neben der CE-Kennzeichnung muss der Zulassungsgegenstand vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen), der Typenbezeichnung, dem Herstellwerk und dem Herstelljahr gekennzeichnet werden.



Z-78.6-177

# Aufbau einer Rauchauslöseeinrichtung



- 1 Lüftungs-Rauchscharter-System LRS
- 2 Lüftungs-Rauchscharter-Zentrale LRZ Basis
- 3 Federrücklaufmotor

## Funktionsprinzip

Branderkennungselemente wie z.B. das Lüftungs-Rauchscharter-System LRS überwachen den Lüftungskanal permanent auf Rauch. Sobald der Rauchscharter Rauch detektiert, meldet er dies an die Energieversorgung (z.B. das Netzgerät LRZ Basis). Über das Relais auf der Energieversorgung wird die Spannungszufuhr zum Magneten, Magnetventil oder zum Federrücklaufmotor unterbrochen und somit die Brand- und Rauchscharterklappe zum Schließen freigegeben.

# Gesetze, Normen und Richtlinien

## Musterverordnungen

Die Bauministerkonferenz ist die Arbeitsgemeinschaft der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der 16 Länder der Bundesrepublik Deutschland.

Bauministerkonferenz		
Musterbauordnung	Musterliste der technischen Baubestimmungen	
	Musterrichtlinien Sonderbauten z.B.: MSchulbauRL MHochhausRL MVStättV	Musterrichtlinien z.B.: MLAR MLüAR

MBO = Musterbauordnung Fassung 2002

MSchulbauRL = Muster-Schulbau richtlinie

MHochhausRL = Muster-Hochhausrichtlinie

MVStättV = Muster-Versammlungsstättenverordnung

MLAR = Muster-Leitungsanlagenrichtlinie

MLüAR = Muster-Lüftungsanlagenrichtlinie

Eine der wichtigsten Aufgaben der Bauministerkonferenz ist es, für einheitliche Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Länder zu sorgen. Dabei erörtert sie Fragen und trifft Entscheidungen zum Wohnungswesen, Städtebau, Baurecht und zur Bautechnik, die für die Länder von gemeinsamer Bedeutung sind. Die Bauministerkonferenz stimmt sich z.B. über die Musterbauordnung und Musterrichtlinien ab. Diese bilden die Grundlage für Gesetze und Richtlinien der einzelnen Länder wie z.B. für die Landesbauordnung.



# Gesetze, Normen und Richtlinien

## Musterbauordnung MBO Fassung 2002

### § 14 Brandschutz (Auszug aus der MBO)

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen (1), zu errichten (2), zu ändern (3) und instand zu halten (4), dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung (5) von Feuer und Rauch (6) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Mensch und Tier sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

		Was ist zu tun?	Wer ist zuständig?
1	anzuordnen	Erstellung eines Brandschutzkonzeptes	Architekt und/oder Planer
2	zu errichten	Installation/ Inbetriebnahme	Fachmann/Monteur
3	zu ändern	Planen und ändern des Brandschutzkonzeptes/ Bauen im Bestand	Architekt/Planer Fachmann/Monteur
4	instand zu halten	Instandhaltung, Inspektion, Wartung	Fachmann
5	Ausbreitung vorbeugen	Abschottung	Brandschutzklappe, Rauchschutzklappe Überströmöffnung, etc.
6	Feuer und Rauch	frühstmögliche Detektion von Feuer und Rauch (Kaltrauch)	Branderkennungselement

### § 41 Lüftungsanlagen (Auszug aus der MBO)

Lüftungsanlagen müssen betriebsicher und brandsicher sein.



Für die Erfüllung und Einhaltung der Musterbauordnung (§ 41) sind Architekt, Planer, Monteur und Betreiber gleichermaßen verantwortlich.

# Gesetze, Normen und Richtlinien

## Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR 2005

### **Geltungsbereich (Auszug aus der M-LüAR)**

*Diese Richtlinie (die M-LüAR) gilt für den Brandschutz von Lüftungsanlagen, an die Anforderungen nach §41 Musterbauordnung gestellt werden.*

*Die erforderlichen **Verwendbarkeitsnachweise** für Bauprodukte oder Anwendbarkeitsnachweise für Bauarten, die zur Errichtung von Lüftungsanlagen verwendet werden, richten sich nach den Regelungen des §§ 17 ff. der Musterbauordnung i.V.m. den Bauregellisten in der jeweils gültigen Fassung.*

### **Definition: Verwendbarkeitsnachweis**

Verwendbarkeitsnachweise wie z.B. die bauaufsichtliche Zulassung für Rauchauslösevorrichtungen werden vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) erstellt.

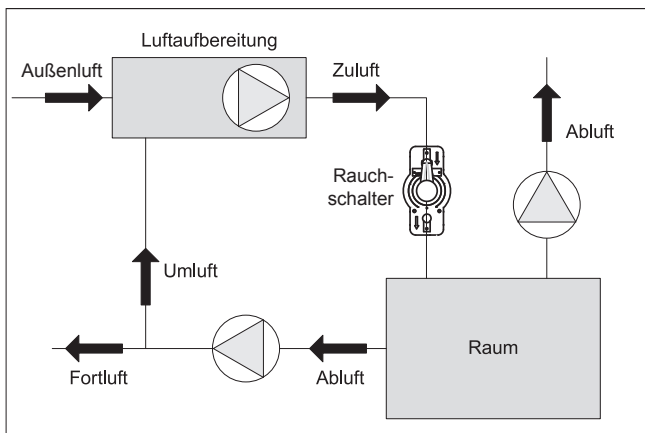
# Gesetze, Normen und Richtlinien

## Auswahl und Anordnung von Bauteilen

### a) in Zuluftanlagen

Über Zuluftanlagen darf kein Rauch in das Gebäude eindringen. Die Übertragung von Rauch über die Außenluft ist durch **Brandschutzklappen mit Rauchauslösevorrichtung** oder durch **Rauchschutzklappen** zu verhindern.

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



Anordnung Rauchschalter in Zuluftanlagen

# Gesetze, Normen und Richtlinien

## Auswahl und Anordnung von Bauteilen



Bei der Anordnung der Rauchschalter sind äußere Einflüsse wie z.B. Wind zu berücksichtigen. Aus diesem Grund empfehlen wir, Zuluftanlagen generell mit Lüftungsrauchschaltern zu überwachen.



# Gesetze, Normen und Richtlinien

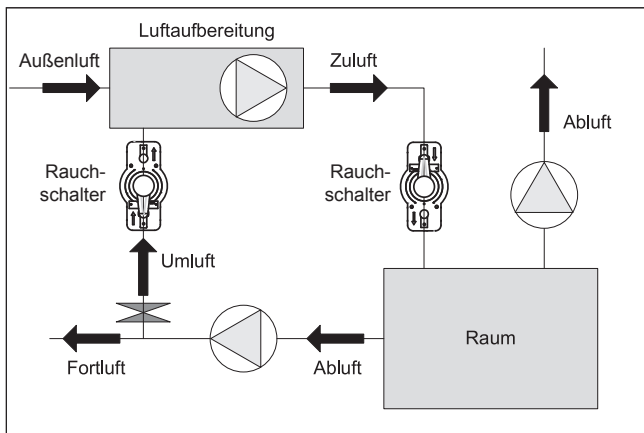
## Auswahl und Anordnung von Bauteilen

### b) in Umluftanlagen

Bei **Lüftungsanlagen mit Umluft** muss die **Zuluft** gegen Eintritt von **Rauch** aus der Abluft durch Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtung 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 der Zusammenführung von Außenluft und Umluft angeordnet sein, wenn hierdurch gleichzeitig die Außenluftansaugung gegen Raucheintritt gesichert werden soll.



Anordnung Rauchschalter in Umluftanlagen

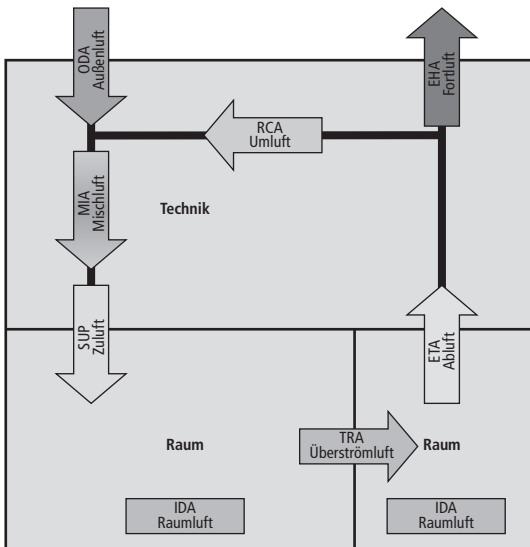


Bei der Verwendung von Rauchschutzklappen müssen bauaufsichtlich zugelassene Rauchauslöseeinrichtung (z.B. LRS 03) verwendet werden. Dies ergibt sich aus dem Zulassungsbescheid der jeweiligen Rauchschutzklappe.

# Gesetze, Normen und Richtlinien

## Luftarten gemäß DIN EN 13779

In der Lüftungs- und Klimatechnik werden die Luftarten hinsichtlich der Verwendung unterschiedlich gekennzeichnet. Die Luftarten sind in Namen, Kürzeln und farblichen Kennzeichnung (siehe Seite 15) seit September 2007 europäisch nach der DIN EN 13779 harmonisiert.



Übersicht Luftarten

# Gesetze, Normen und Richtlinien

## Luftarten nach DIN EN 13779

### Übersicht Festlegung von Luftarten

Luftart	Abkürzung	Farbe	Definition
Außenluft	ODA	Grün	unbehandelte Luft, die von außen in die Anlage oder in eine Öffnung einströmt
Zuluft	SUP	Blau	Luftstrom, der in einen Raum eintritt, oder Luft, die in die Anlage eintritt, nachdem sie behandelt wurde
Raumluft	IDA	Grau	Luft im Raum oder Bereich
Überstromluft	TRA	Grau	Raumluft, die vom Raum in einen anderen Bereich strömt
Abluft	ETA	Gelb	Luftstrom, der den Raum verlässt
Umluft	RCA	Orange	Abluft, die der Luftbehandlungsanlage wieder zugeführt wird und als Zuluft wiederverwendet wird
Fortluft	EHA	Braun	Luftstrom, der ins Freie führt
Mischluft	MIA	Ströme mit unterschiedlichen Farben	Luft, die zwei oder mehr Luftströme enthält

### Luftqualität

Die Luftqualität bzw. die Verunreinigung der Luft in den Kanälen der Außenluft, Abluft und Fortluft wird unterschiedlich klassifiziert. Diese Klassifizierung gibt dann Rückschlüsse für die Platzierung eines optischen Rauchschalers. Der Rauchschalter sollte an einer Stelle platziert werden, bei der die Verunreinigung am geringsten ist und somit ein frühzeitiger Melderaustausch aufgrund von Verschmutzung ausgeschlossen werden kann.

# Gesetze, Normen und Richtlinien

## Luftarten nach DIN EN 13779

### Klassifizierung der Abluft (ETA) und Fortluft (EHA)

Kategorie	Beschreibung	Eignung zur Positionierung von Lüftungs-Rauchschaltern
ETA 1 EHA 1	Abluft mit geringem Verunreinigungsgrad, z.B. Abluft aus Büros, Fluren oder Sitzungsräumen	Sehr gut
ETA 2 EHA 2	Abluft mit mäßigem Verunreinigungsgrad, z.B. Abluft aus Speiseräumen, Hotelzimmern, Rauchen erlaubt	Gut Achtung! Abluft aus Speiseräumen kann fetthaltige Luft beeinhalteln.
ETA 3 EHA 3	Abluft mit hohem Verunreinigungsgrad, z.B. Abluft aus Toiletten, Saunen, Raucherräumen	Gut Achtung! Abluft aus Saunen enthält eine hohe Luftfeuchtigkeit, es kann zur Btauung kommen.
ETA 4 EHA 4	Abluft mit sehr hohem Verunreinigungsgrad, z.B. Abluft aus Grillräumen, Parkhäusern, Räumen mit Lebensmittelabfällen, Räumen für Verarbeitung von Farben und Lösungsmitteln	Bedingt Grillräume, hoher Anteil Rauch und Fett in der Luft. Bei Verarbeitung von Farben und Lösungsmitteln handelt es sich meist um explosionsgefährdete Bereiche.

### Klassifizierung der Außenluft (ODA)

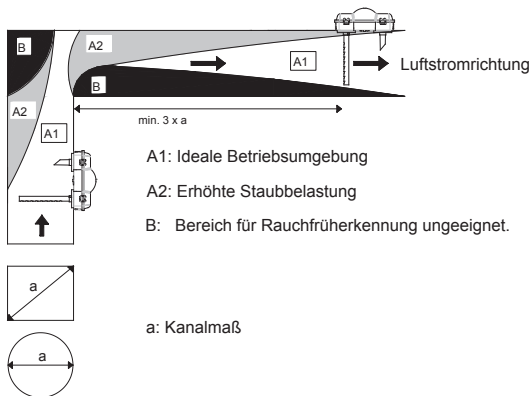
Kategorie	Beschreibung	Positionierung
ODA 1	Saubere Luft, die nur zeitweise mit Staub wie z.B. Pollen belastet sein darf	Sehr gut Achtung! Zeitweise hohe Konzentration kann zu vorzeitigem Melderausfall und damit Austausch führen.
ODA 2	Außenluft mit hoher Konzentration an Staub, Feinstaub oder gasförmiger Verunreinigung	Ausreichend Erhöhte Verschmutzung, kann zu vorzeitigem Melderausfall und damit Austausch führen.
ODA 3	Außenluft mit sehr hoher Konzentration an gasförmigen Verunreinigungen, Staub oder Feinstaub	Ausreichend Aufgrund von Verschmutzung ist mit einem vorzeitigem Melderausfall und damit Austausch zu rechnen.



# Positionierung der Rauchauslöseinrichtung im Lüftungskanal

## Wo sollten Rauchschalter optimalerweise montiert sein?

Wir empfehlen den Rauchschalter in der Zuluft zu montieren, da er dort vor Umwelteinflüssen (Betauung, Minusgrade etc.) geschützt ist. Damit werden Täuschungsalarme verhindert und ein langer und störungsfreier Betrieb gewährleistet.

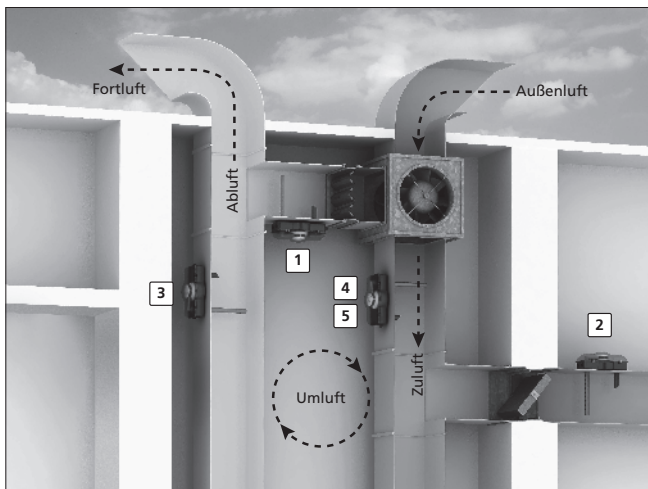


Die Rauchauslöseinrichtungen müssen so platziert werden, dass sie ihre Aufgabe sicher erfüllen können. D.h. wenn sie hinter einer Luftfilterung die zu detektierenden Partikel nicht mehr erfassen, sind sie vor den Filterstufen anzuordnen. Sollte dies nicht möglich sein, so kann eine individuelle Lösung in Absprache mit dem zuständigen Prüfsachverständigen angestrebt werden.

Der Einbau der LRS Varianten und des ORS 144 K nach Außenfiltern, ist nur für die Filterklassen G1 bis G4 freigegeben.

# Übersicht Einsatzgebiete

## Rauchschalter für raumlufttechnische Anlagen



- 1 Überwachung und Ansteuerung von Rauchschutzklappen (LRS 03)
- 2 Überwachung und Ansteuerung von Brandschutzklappen (LRS 03)
- 3 Überwachung der Abluft (LRS 01/02/03)
- 4 Überwachung der Zuluft (LRS 01/02/03)
- 5 Ansteuerung von Ventilatoren (LRS 01/02/03)

# Produktübersicht

## Rauchschalter-Technik im Inneren

### Optische Betriebsanzeige



Die optische Betriebsanzeige zeigt den jeweiligen Zustand wie Betrieb (Grün), Alarm (Rot), Störung (Gelb) und Verschmutzung (Grün-Gelb blinkend) an. Anhand der optionalen Rauchschalter-Zustands-Anzeige (RZA) lassen sich sämtliche Zustände zentral ablesen und über potenzialfreie Kontakte weiterleiten. Auch ein anstehender Austausch der Melder wird durch eine gelb-grün blinkende LED signalisiert.

### Prozessorsteuerung



Die anspruchsvolle Prozessorsteuerung überwacht kontinuierlich die zuverlässige Betriebsbereitschaft des Rauchschalters. Durch die zusätzliche Temperatúrauswertung sind Täuschungsalarme aufgrund von Temperaturschwankungen ausgeschlossen.

Ebenso sorgen intelligente Softwarealgorithmen dafür, dass der Rauchschalter auch unter schwierigsten Umgebungsbedingungen zuverlässig arbeitet.

# Produktübersicht

## Rauchschalter-Technik im Inneren

### Streulichtprinzip

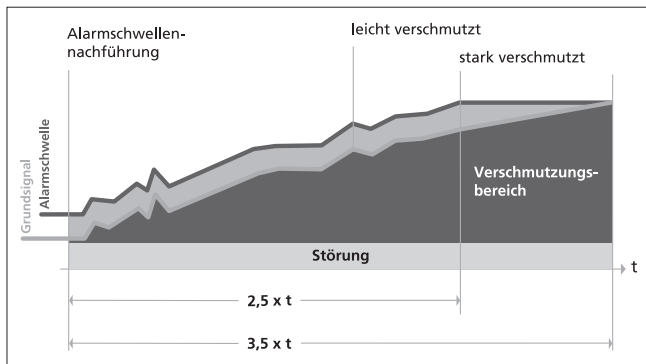


Der optische Rauchschalter arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Lichtsender und -empfänger sind in der Messkammer so angeordnet, dass das Lichtbündel des Senders nicht direkt auf den Empfänger treffen kann. Erst das an Schwebeteilchen gestreute Licht (Tyndall-Effekt) gelangt zum Empfänger und wird in ein elektrisches Signal umgesetzt. Ein zusätzlicher Temperaturfühler spricht bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C an.

# Produktübersicht

## Rauchschalter-Technik

### Verschmutzungskompensation



Die Verschmutzungskompensation kontrolliert den Verschmutzungsgrad des Rauchschalters und passt die Alarmschwelle permanent an.

Sie hält den Abstand zwischen Grundsignal und Alarmschwelle immer konstant. Der Rauchschalter »weiß« also zu jeder Zeit, ob und in welchem Maße eine Verschmutzung zu berücksichtigen ist. Das bedeutet: 2,5-mal höhere Lebensdauer sowie 100% zuverlässig und täuschungsalarmsicher.

# Produktübersicht

## LRS-Familie



- Überwachung und Ansteuerung von bauaufsichtlich zugelassenen Brand- und Rauchschutzklappen
- Überwachung und Ansteuerung von raumlufttechnischen Anlagen, z.B. Ventilatoren
- Für Lüftungskanäle bis max. 1 m Diagonale/Durchmesser
- Anbindung an eine Gebäudeleittechnik
- 24 V DC (Gleichspannung)
- 24 V AC (Wechselspannung)
- Alarmauslösetaster außen am Gehäuse
- Alarmrücksetztaster



LRS 03

Deutsches  
Institut  
für  
Bautechnik

DIBt

VdS

- Überwachung und Ansteuerung von raumlufttechnischen Anlagen, z.B. Ventilatoren
- Für Lüftungskanäle bis max. 1 m Diagonale/Durchmesser
- Anbindung an eine Gebäudeleittechnik
- 24 V DC (Gleichspannung)
- 24 V AC (Wechselspannung)
- Alarmspeicherung



LRS 02

VdS

- Überwachung und Ansteuerung von raumlufttechnischen Anlagen, z.B. Ventilatoren
- Für Lüftungskanäle bis max. 1 m Diagonale/Durchmesser
- Anbindung an eine Gebäudeleittechnik
- 24 V DC (Gleichspannung)
- Alarmspeicherung



LRS 01

VdS

# Produktübersicht

## LRS-Familie

- Überwachung und Ansteuerung von bauaufsichtlich zugelassenen Brand- und Rauchschutzklappen
- Überwachung und Ansteuerung von raumlufttechnischen Anlagen, z.B. Ventilatoren
- Für Lüftungskanäle bis max. 1 m Diagonale/Durchmesser
- Anbindung an eine Gebäudeleittechnik
- 230 V AC (Wechselspannung)
- Alarmauslösetaster außen am Gehäuse
- Alarmrücksetztaster



LRS 230

Deutsches  
Institut  
für  
Bautechnik

DIBt

VdS

- Überwachung und Ansteuerung von raumlufttechnischen Anlagen, z.B. Ventilatoren
- Für Lüftungskanäle bis max. 1 m Diagonale/Durchmesser
- Anbindung an eine Gebäudeleittechnik
- 24 V DC (Gleichspannung)
- Alarmspeicherung
- Zugelassen für Ex Zone 1 und 2



LRS 04 Ex



# Produktübersicht

## LRS-Familie



### LRS 01/02/03/230V/Ex



Montage an runden und eckigen Kanal-typen



Werkzeug-freie Wartung und separat austauschbarer Rauchschilder



Herausnehm-bares Einlassrohr



Von außen sichtbare Betriebsanzeige



Praktischer Clippverschluss

### LRS 02/03/230V



Alarmrück-setztaster auf BAK 05

### LRS 03/230V






Alarmauslöse-taster außen am Gehäuse



# Produktübersicht


## Die LRS Familie im Überblick

		LRS 01	LRS 02	LRS 03	LRS 230 V	LRS 04 Ex
<b>Funktion</b>	Überwachung und Ansteuerung von raumluftechnischen Anlagen (wie z.B. Ventilatoren)	✓	✓	✓	✓	
	Überwachung und Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen 			✓	✓	
	Überwachung und Ansteuerung von raumluftechnischen Anlagen im Ex-Bereich 					✓
	Überwachung und Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen im Ex-Bereich 					✓
	Überwachung von Zuluft-, Umluft- und Abluftanlagen	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Rauchschalter-Technik</b>	Intelligente Auswertelektronik	✓	✓	✓	✓	✓
	Verschmutzungskompensation	✓	✓	✓	✓	✓
	Automatische Messkammerüberwachung	✓	✓	✓	✓	✓
	Betriebsanzeige (von außen sichtbar)	✓	✓	✓	✓	✓
	Alarmspeicherung	✓	✓		✓	
	Automatische Rückstellung			✓		✓
	20 m/s maximale Luftgeschwindigkeit	✓	✓	✓	✓	✓

Fortsetzung auf nächster Seite

# Produktübersicht

## Die LRS Familie im Überblick

		LRS 01	LRS 02	LRS 03	LRS 230 V	LRS 04 Ex
Produkt-eigenschaften	Alarmrücksetztaster		✓	✓	✓	
	Vorverdrahtete Anschlussklemmen		✓	✓	✓	✓
	Alarmauslösetaster am Gehäuse			✓	✓	
	Rauchschalter und Netzgerät mit Alarmspeicherung in Einem				✓	
	Rauchschalter und Ex-Anschlussbox in Einem (eigensicher) 					✓
Montage	Kanal mit eckigem Querschnitt	✓	✓	✓	✓	✓
	Kanal mit rundem Querschnitt	✓	✓	✓	✓	✓
Spannung	24 V DC Gleichspannung	✓	✓	✓		✓
	24 V AC/DC Wechsel- und Gleichspannung		✓	✓		
	230 V				✓	
Zulassung/ Anerkennung	VdS	G 207083	G 207084	G 207085	G 207085	
	DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)			Z-78.6-177		
	DIN EN 54-7	✓	✓	✓	✓	✓
	ATEX					IBExU04 ATEX1105 IBExU04 ATEX1106
	5 Jahre Garantie	✓	✓	✓	✓	✓

# Produktübersicht

## Optischer Rauchschalter ORS 144 K



Der optische Rauchschalter ORS 144 K dient zur Detektion von Schwel- und offenen Bränden mit Rauchentwicklung.

Mittels der optionalen Rauchschalter-Zustands-Anzeige RZA (Seite 30) kann die Rauchauslöseeinrichtung auf die Gebäudeleittechnik aufgeschaltet werden.

- Messkammerüberwachung
- Verschmutzungskompensation
- Optische, von außen sichtbare Betriebsanzeige
- Rauchererkennung nach Europa-Norm EN 54-7

Passende Sockel zu ORS 144 K:



163 K-A



143 A



143 AF



143 AF/1

# Produktübersicht

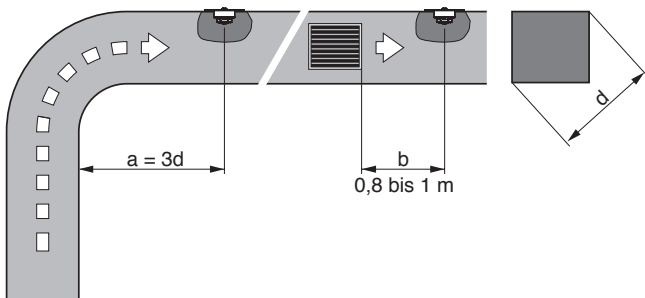
## Übersicht Rauchschalter

	ORS 144 K	LRS 01	LRS 02	LRS 03	LRS 230 V	LRS 04 Ex
DIBt Zulassung für die Ansteuerung von Brand-/Rauchschutzklappen	✓			✓	✓	
VdS-anerkannt	✓	✓	✓	✓	✓	
24 V AC/DC			✓	✓		
24 V DC	✓	✓	✓	✓		✓
230 V AC					✓	
Alarmspeicherung		✓	✓		✓	
automatische Rückstellung	✓			✓		✓
Verschmutzungskompensation	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verschmutzungsanzeige von außen sichtbar		✓	✓	✓	✓	✓
eingebauter Alarmauslösetaster				✓	✓	
eingebauter Resettaster			✓	✓	✓	
Einsatzbereich 1 m/s bis 20 m/s	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Montage auf runden und eckigen Lüftungskanälen		✓	✓	✓	✓	✓
in Ex-Bereichen der Zonen 1 und 2 einsetzbar						✓
RS-Bus fähig	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 Jahre Garantie		✓	✓	✓	✓	✓

# Produktübersicht

## Übersicht Rauchschalter

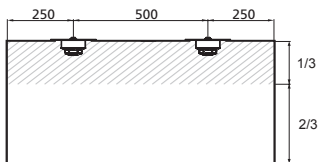
### Einbau in den Lüftungskanal



Abstand der Melder von Bögen mit mehr als  $45^\circ$  (a) sowie von Ansaugöffnungen und Einmündungen (b)

Nach DIBt sind die Rauchschalter so einzubauen, dass sie möglichst gleichmäßig verteilt permanent im Luftstrom liegen und eine sichere Rauchererkennung gewährleistet ist. Um diese Forderung zu erfüllen, empfehlen wir, von jeweils 500 mm max. Überwachungsbreite der Rauchschalter auszugehen.

### Anordnung des Rauchschalters im Lüftungskanal

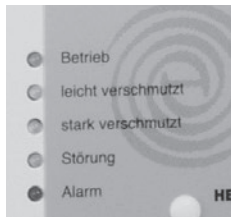


Rauchschalter mit Sockel 163 KA

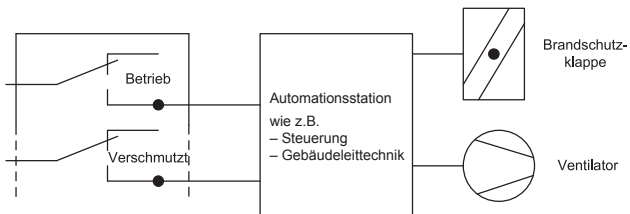
# Produktübersicht

## Rauchschalter-Zustands-Anzeige RZA 142

Jeder Rauchschalter kann über den Hekatron RS-Bus (Pin 3) mit der Rauchschalter-Zustands-Anzeige RZA 142 verbunden werden. Über die Rauchschalter-Zustands-Anzeige werden die Betriebszustände des Rauchschalters abgesetzt angezeigt.



Die Rauchschalter-Zustands-Anzeige RZA 142 ist eine Sammelanzeige und kann bis zu 20 Rauchschalter auswerten. Für jede Anzeige auf der RZA 142 steht ein potenzialfreier Wechsler parallel zur Verfügung. Über diese Kontakte können die Zustände an eine übergeordnete Stelle wie z.B. Gebäudeleittechnik, Technikzentrale, ständig besetzte Stelle etc. weitergeleitet werden.



# Produktübersicht

## Netz- und Auslösegeräte LRZ Basis

### Lüftungsrauchschalter-Zentrale LRZ Basis



Deutsches  
Institut  
für  
Bautechnik

DIBt

Die LRZ Basis wird zur Spannungsversorgung der Lüftungs-Rauchschalter-Systeme LRS 01, LRS 02, LRS 03, LRS 04 Ex und ORS 144 K eingesetzt. Sie ist Netzgerät, Steuerung, Alarmspeicher und Bedienung in einem Gerät und hat einen integrierten Handauslösetaster mit wechselbarer Beschriftung. Das Schaltnetzteil ist kurzschlussicher und für hohe Anlaufströme ausgelegt. Nach einem Netzausfall kehrt das LRZ Basis automatisch in den Betriebszustand zurück. Über den integrierten Auslösetaster kann die Lüftungsanlage manuell abgeschaltet werden. Über den Reset-Taster kann die Anlage wieder zurückgesetzt werden.

	LRZ Basis
Eingangs- Ausgangs-Nennspannung	24 V DC
Ausgangsstrom	400 mA
Potenzialfreier Wechsler	1
Schaltleistung	230 V AC/5 A
geschalteter 24 V DC Ausgang	1

In Verbindung mit dem LRS 03 und dem ORS 144 K können Brand- und Rauchschutzklappen DIBt-konform angesteuert werden.

# Produktübersicht

## Netz- und Auslösegeräte LRZ Basis und FAD 01 mit SAB 04

### FAD 01



Für die DIBt-konforme Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen ist die Anschlussdose FAD 01 mit SAB 04 in Verbindung mit der LRZ Basis verwendbar. Das Signal- und Anzeigebedienteil SAB 04 ermöglicht zusätzlich eine Alarmspeicherung sowie einen Fern- und Vorort-Reset.

	FAD 01
Eingangs- Ausgangs-Nennspannung	24 V DC
Ausgangsstrom	abhängig von der vorgeschalteten Spannungsversorgung
Potenzialfreier Wechsler	1
Schaltleistung	230 V AC/5 A ohmsch, 3 A induktiv
geschalteter 24 V DC Ausgang	1

### SAB 04



Nach Auslösung der Rauchschalter oder des Hand-auslösetasters verhindert das SAB 04 das automatische Wiedereinschalten der angeschlossenen Anlagenteile wie z.B. Federrücklaufmotor, Magnet etc.

Die LED leuchtet solange, wie die Wiedereinschaltsperrung aktiv ist. Die Quittierung erfolgt durch Druck auf den rot beleuchteten Taster oder durch einen extern angeschlossenen Resettaster.



# Produktübersicht

## Druckknopftaster DKT 02 und Betriebs- und Anschluss-Klemmleiste BAK 05

### DKT 02



Der **Druckknopftaster DKT 02** wird zur manuellen Auslösung und Rückstellung der Rauchauslösevorrichtung sowie zur Anzeige von Betriebsbereitschaft und Alarm eingesetzt. Inkl. Beschriftungsset bestehend aus »Rolltor schließen«, »Tür schließen«, »Tor schließen«, »Rauchschutzklappe schließen«, »Brandschutzklappe schließen«, »Lüftungsanlage abschalten«, »Rauchabzug« und »Maschineller Rauchabzug«.

### BAK 05



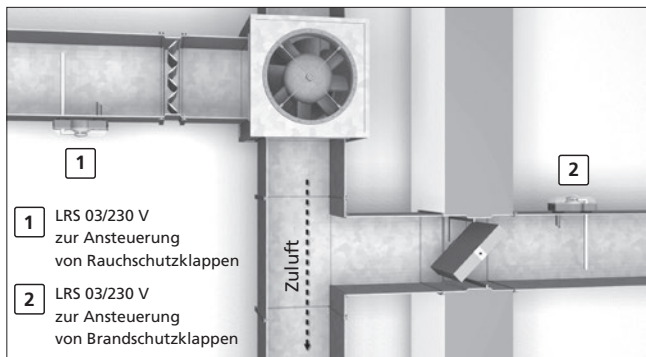
Das LRS 02, LRS 03 und LRS 230 V sind mit der BAK 05 ausgestattet. Auf der BAK 05 befindet sich ein Taster für die lokale Alarmerückstellung und die Anschlüsse des Rauchschalters sind auf die Klemmen der BAK 05 zur einfacheren Installation vorverdrahtet.

# Anwendung

## Überwachung und Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen

### Warum sind Brand- und Rauchschutzklappen auf Rauch zu überwachen?

Gemäß MBO Fassung November 2002 (zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 21.09.2012) § 41, Abs. 2, Satz 2 müssen Lüftungsleitungen in Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen und Lüftungsanlagen, die Brandwände überbrücken, so hergestellt sein, dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden können.

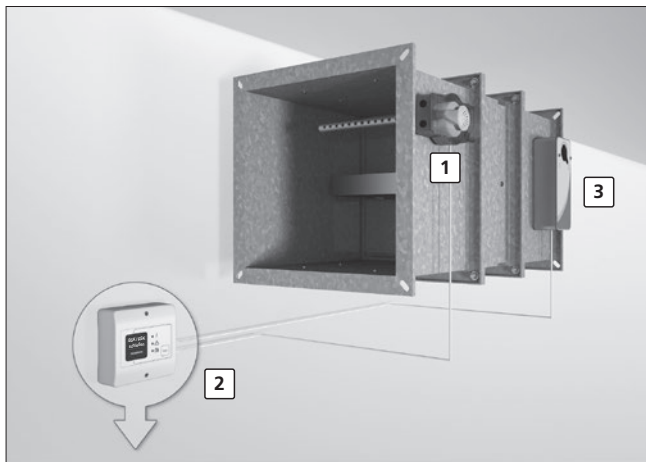


Für die Überwachung und Ansteuerung von bauaufsichtlich zugelassenen Brand- und Rauchschutzklappen (BSK/RSK) ist das LRS 03 geeignet. Das LRS 03 ist in der Zulassung Z-78.6-177 enthalten. Folgende Produkte sind für die Überwachung und Ansteuerung von bauaufsichtlich zugelassenen Brand- und Rauchschutzklappen erforderlich:

- Lüftungs-Rauchscharter-System LRS 03 mit LRZ Basis
- Lüftungs-Rauchscharter-System LRS 230 V

# Anwendung

## Überwachung und Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen



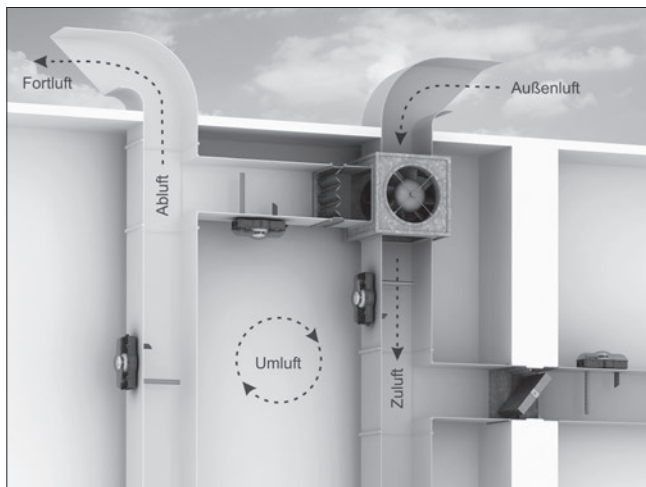
Aufbau einer Rauchauslöseeinrichtung für BSK/RSK

- 1 Lüftungs-Rauchschalter-System LRS 03 oder LRS 230 V
- 2 Energieversorgung/Netzgerät LRZ Basis
- 3 Federrücklaufmotor

Mit dem LRS 03/230 V können ein oder mehrere Brand-/Rauchschutzklappen DIBt-konform angesteuert werden. Wie viele Klappen durch eine einzige Rauchauslöseeinrichtung angesteuert werden dürfen, ist durch den Planer entsprechend den örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

# Anwendung

## Überwachung und Ansteuerung von raumlufttechnischen Anlagen



Folgende Produkte sind für die Überwachung und Ansteuerung von raumlufttechnischen Anlagen wie z.B. Ventilatoren erforderlich:

- Lüftungs-Rauchschalter-System LRS 01 / LRS 02 / LRS 03 / LRS 230 V / LRS 04 Ex
- Netz-und Auslösegerät LRZ Basis
- Druckknopftaster DKT 02

# Anwendung

## Begehbare Lüftungskanäle

### Was ist ein begehbare Kanal?

Als »begebar« wird ein Lüftungskanal bezeichnet, wenn der Kanal von durchschnittlich großen Personen mühelos betreten werden kann. Häufig werden begehbare Lüftungskanäle z.B. für Außenluftanlagen in großen Gebäuden eingesetzt.



Rauchscharter im begehbaren Kanal

Eine Möglichkeit diese Lüftungskanäle zu überwachen, bietet der optische Rauchscharter ORS 144 K. Der ORS 144 K ist für die Überwachung und Ansteuerung von Brand- und Rauchscharterklappen bauaufsichtlich zugelassen.

Folgende Produkte sind für die Überwachung und Ansteuerung von bauaufsichtlich zugelassenen Brand- und Rauchscharterklappen erforderlich:

- ORS 144 K
- Sockel 143 A, 143 AF oder 143 AF/1
- LRZ Basis
- Druckknopftaster DKT 02

# Anwendung

## Überwachung von Überströmöffnungen

### Was ist eine Überströmöffnung?

Überströmöffnungen sind Öffnungen in feuerwiderstandsfähigen Wänden, die dazu dienen einen Raum mit einem anderen Raum zu verbinden. Dadurch wird ein natürlicher Luftaustausch erreicht. Damit im Brandfall der Rauch nicht durch die Überströmöffnung in den angrenzenden Raum gelangt, sind Brandschutzklappen installiert. Durch den Einsatz von Rauchauslöseeinrichtungen wird die Brandschutzklappe im Brandfall geschlossen und eine Rauchausbreitung verhindert.



Die Überwachung von Überströmöffnungen darf nur mit einem System, welches in der Bauartgenehmigung der Überströmöffnung (Z-Nr. 6.50-xxxx) gelistet ist, realisiert werden..

# Anwendung

## Meldung an eine übergeordnete Stelle

Übergeordnete Stellen sind zentrale intelligente Steuereinheiten, die die Meldungen des Lüftungsrauschalters umsetzen, um die betroffenen Brandabschnitte automatisch und gezielt zu schließen. Durch die präzise Ansteuerung können bestimmte Abschnitte offen gehalten werden. Eine gezielte Entrauchung des Brandabschnittes wird damit eingeleitet.

Leistungsmerkmale für die Anbindung an übergeordnete Stellen	ORS 144 K	LRS 01	LRS 02	LRS 03	LRS 230 V	LRS 04 Ex
potenzialfreier Kontakt zur Anbindung an LON, CAN, BacNet etc.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DIBt-Zulassung für die Ansteuerung von Brand-/Rauchschutzklappen	✓			✓	✓	
VdS-anerkannt	✓	✓	✓	✓	✓	
24 V AC/DC			✓	✓		
24 V DC	✓	✓	✓	✓		✓
230 V AC					✓	
Alarmspeicherung		✓	✓		✓	
automatische Rückstellung	✓			✓		✓
vorverdrahtete Anschlussklemmleiste BAK 05			✓	✓	✓	
einsetzbar in den Ex-Zonen 1 und 2						✓

# Instandhaltung

Die Hekatron-Rauchschalter sind mindestens einmal jährlich auf Funktion zu prüfen (z.B. mit dem Prüfaerosol 918/5). Welche Arbeitsschritte für eine Inspektion/Wartung erforderlich sind, finden Sie in der Montageanleitung (liegt dem Produkt bei) oder im Internet unter [www.hekatron.de](http://www.hekatron.de).

In Anlehnung an die DIN 14677 für Feststellanlagen (Absatz 6.2.2 und 6.2.3) sollten Lüftungs-Rauchschalter wie LRS 01, LRS 02, LRS 03, LRS 230 V, LRS 04 Ex und ORS 144K mit Verschmutzungskompensation (siehe Seite 21) alle 8 Jahre getauscht werden, Rauchschalter ohne Verschmutzungskompensation sollten alle 5 Jahre ausgetauscht werden.

## Austausch/Ersatz

		Z-78.6-28	Z-78.6-49	Z-78.6-89	Z-78.6-177
abgekündigt	ORS 132 K	✓	✓		
	ORS 144 K			✓	✓
	LRS 03				✓

### ORS 132 K Austausch durch ORS 144 K oder LRS

Der Rauchschalter ORS 132 K kann durch den Rauchschalter ORS 144 K oder durch das Lüftungs-Rauchschalter-System LRS ausgetauscht bzw. ersetzt werden.

Beide Lüftungsrauchschalter sind technisch kompatibel zum ORS 132 K. Zusätzlich zum Rauchschalter ORS 144 K ist entsprechend der Zulassung der Sockel auszutauschen.

Des Weiteren ist die Anlage einer neuen Abnahme zu unterziehen. Für beide Nachfolgetypen ist das passende Netzgerät LRZ Basis. LRS 03 und ORS 144K sind vom DIBT zugelassen. LRS 01, LRS 02 sind Varianten mit VDS Zulassung.



# Instandhaltung

## **ORS 144 K ersetzt durch LRS 03**

Der Rauschalter ORS 144 K kann durch das Lüftungs-Rauschalter-System LRS 03 ersetzt werden.

Wurde die Rauchauslösevorrichtung nach der Zulassung Z-78.6-177 erstabgenommen, so muss keine neue Abnahme erfolgen. Beide Produkte sind in dieser Zulassung enthalten.

# Technische Daten

## LRS Familie

	LRS 01	LRS 02	LRS 03	LRS 230 V	LRS 04 Ex	Einheit
Einsatzbereich	Lüftungskanäle					
Luftgeschwindigkeit	1 bis 20					m/s
Betriebsumgebungs-temperatur	-20 bis +60					°C
Lager und Transport-temperatur	-20 bis +70					°C
Schutzart (Gehäuse)	IP 54					
Montage	runde und eckige Lüftungskanäle					
Kabeleinführung	4 x Ø 6 bis 10					mm
Rauchschalertyp	ORS 210		ORS 220		ORS 221 Ex	
Alarmspeichernd	ja		nein	ja	nein	
Betriebsspannung DC	16 bis 28	21,6 bis 28	21,6 bis 28	–	20 bis 28	V
Betriebsspannung AC	–	21,6 bis 26,6		230 V	–	V
Stromaufnahme bei 24 V DC	max. 68			–	max. 68	mA
Leistungsaufnahme bei 230 V AC				46		VA
Relaiskontakt						
Schaltspannung max.	30					V AC/ DC
Schaltstrom	max. 1					A
Schaltleistung	max. 30					W
Gewicht (ohne Einlassrohr)	470	483	483	2100	2740	g
BAK 05	nein	ja	ja	ja	nein	
5 Jahre Garantie	ja	ja	ja	ja	ja	

# Technische Daten

## Optischer Kanal-Rauchschalter ORS 144 K

Technische Daten		Einheit
Funktionsprinzip	Streulicht	
Ansprechschwelle	nach EN 54, Teil 7	
Betriebsspannung	18 bis 28	V DC
Stromaufnahme bei 28 V DC		
in Ruhe	max. 22	mA
bei Alarm	max. 11	mA
Relaiskontakte	potenzialfrei	
Schaltspannung	max. 30	V DC
Schaltstrom	max. 1	A
Schaltleistung	max. 30	W
Kommunikation	RS Bus Kompatibel	
Schutzart	IP 40	
DIBt-Zulassung	Z-78.6-177	
Betriebsumgebungstemperatur	-20 bis +60	°C
Maße (D x H)	80 x 33	mm
Gewicht	120	g

Der ORS 144 K ist kompatibel mit den Sockeln 143 A, 143 AF, 143 AF/1 und 163 K-A.

# Technische Daten

## Netz- und Auslösegeräte

	LRZ Basis	NAG 03*	FAD 01**	Einheit
Eingangs-Nennspannung	230	250	24	V AC
Ausgangs-Nennspannung	24			V DC
Ausgangsstrom, max.	0,4	0,9	***	A
Ausgangsleistung	9,6	21	21,6	W
potenzialbehalteter Öffner	24	24	24	V DC
potenzialfreier Wechsler	1	1	1	
Schaltspannung, max.	250	250	250	V AC
Schaltstrom, max.	5	5	5	A
Schaltgleichspannung	30	30	30	V DC
Schaltstrom bei 30 VDC	3	3	3	A
Schaltstrom bei 24 VDC	5	5	5	A
Betriebstemperatur	+5 bis +40			°C
Schutzart	IP 65	IP 30	IP 30	
Schutzklasse	I	II	II	
UeSpaKat.	II	II	II	
DIBt-Zulassung	Z-78.6-177			
Gehäuse	Kunststoff			
Farbe	weiß	weiß	weiß	
Montage	Aufputz			
Einbaulage	Wand	beliebig, keine hängende Montage	beliebig, keine hängende Montage	
Kabeleinführungen	6 x M16 + 2 x M20	5 x max. ø 12 mm	5 x max. ø 12 mm	
Zubehör		SAB 04	SAB 04	
Gewicht ohne Batterien	0,42			kg

\* Das Netz- und Auslösegerät NAG 03 ist ausschließlich als Baugruppe des LRS 230 V verfügbar.

\*\* Wird die FAD 01 für DIBt Anwendungen eingesetzt, so muss das LRZ Basis als Spannungsversorgung verwendet werden.

\*\*\* Abhängig von der vorgeschalteten Spannungsversorgung.

# Kompatibilität zu Stellantrieben

Hersteller Typ z.B.	Nennspannung		Hekatron LRS 03, LRS 230 V und/oder ORS 144 K plus		
	AC	DC	NAG 03*	FAD 01**	LRZ Basis
BLF24 /-T / -ST/-T-ST	24 V	24 V	✓	✓	
BLF 230 / -T	230 V		✓		✓
BF24/-ST/-T/-T-ST	24 V	24 V	✓	✓	
BF230/-T	230 V		✓		✓
BFT24/-ST	24 V	24 V	✓	✓	
BFT230	230 V		✓		✓
BFG24/-ST/-T/-T-ST	24 V	24 V	✓	✓	
BFG230/-T	230 V		✓		✓
BFGT24-ST	24 V	24 V	✓	✓	
BFGT230	230 V		✓		✓

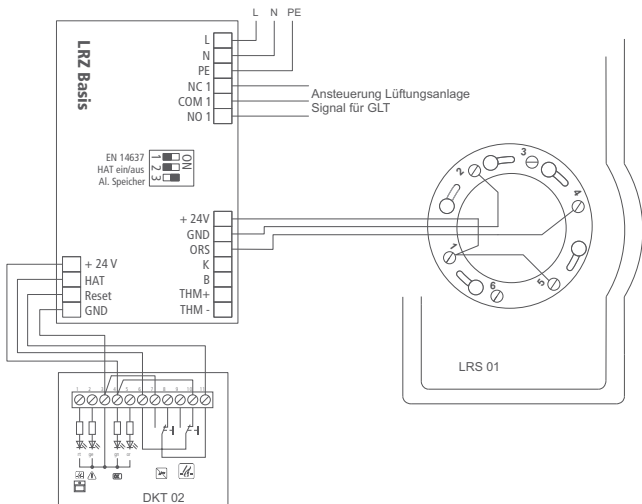
Die Antriebe können Anlaufströme von bis zu 8,5 A für minimale Zeiten haben. Unsere Netzgeräte können diese Ströme kurzzeitig liefern, so dass die Steuerung der Antriebe kein Problem darstellt.

\* Das Netz- und Auslösegerät NAG 03 ist ausschließlich als Baugruppe des LRS 230 V verfügbar.

\*\* Wird die FAD 01 für DIBt Anwendungen eingesetzt, so muss das LRZ Basis als Spannungsversorgung verwendet werden.

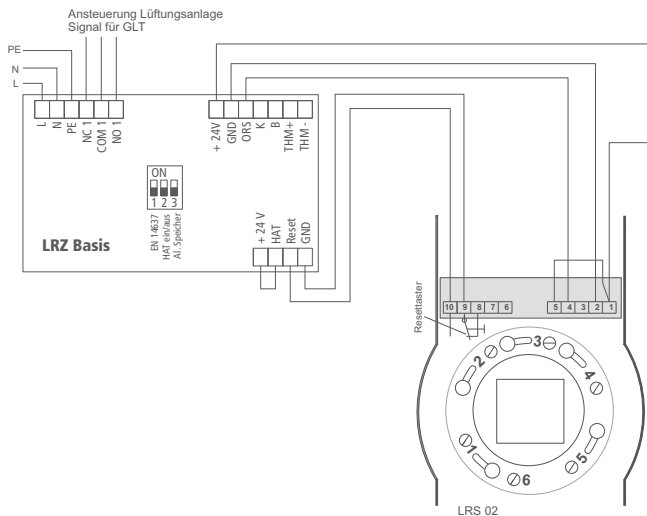
# Schaltplan für LRS 01

## Ansteuerung Lüftungsanlage LRS 01



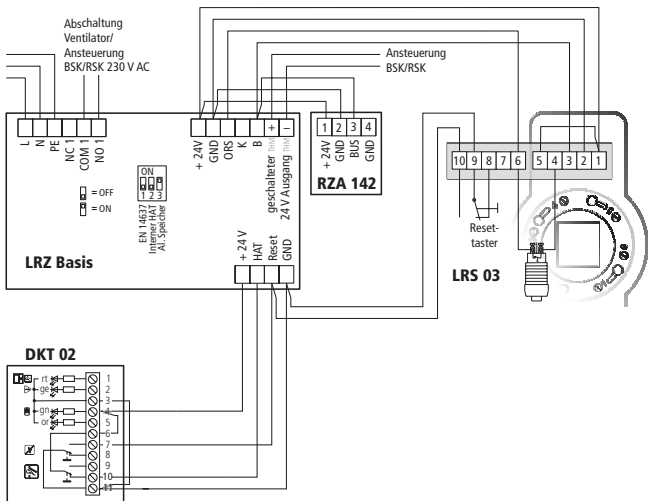
# Schaltplan für LRS 02

## Ansteuerung Lüftungsanlage LRS 02



# Schaltplan für LRS 03

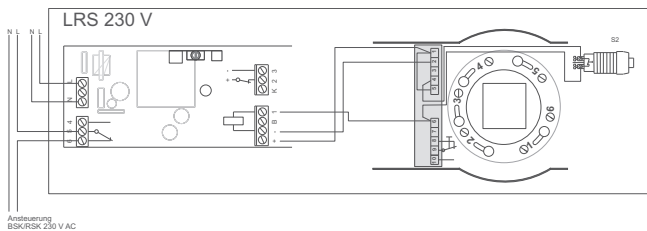
DIBt-Standardanwendung, 230 V AC BSK/RSK





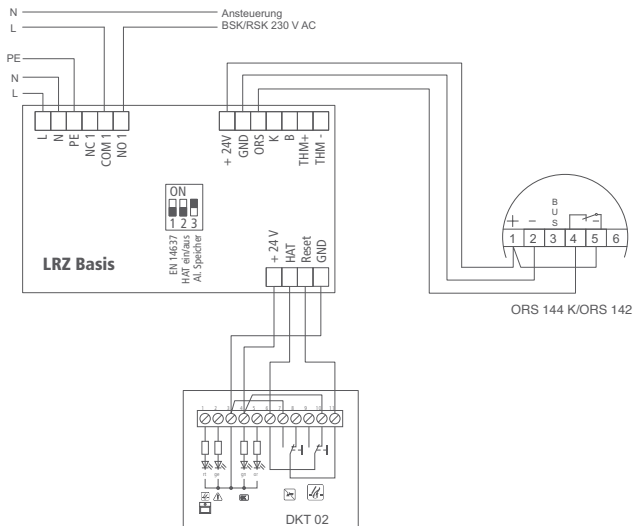
# Schaltplan für LRS 230 V

DIBt-Standardanwendung, 230 V AC BSK/RSK



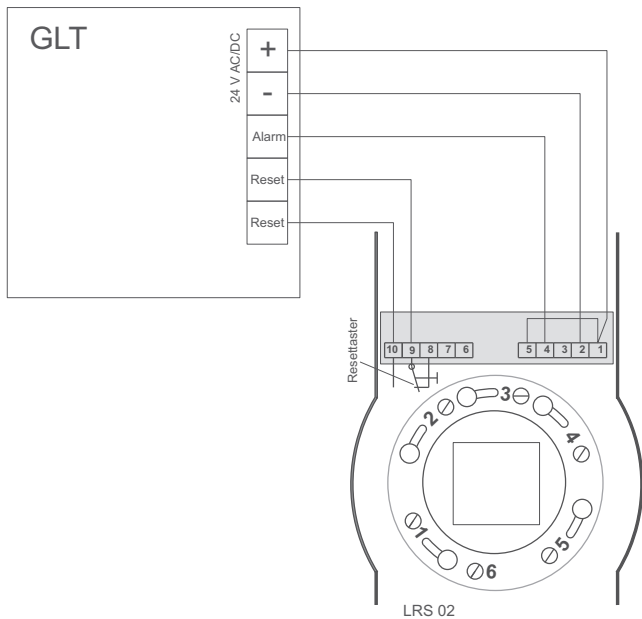
# Schaltplan für BSK/RSK

## DIBt-Standardanwendung erweitert um Druckknopftaster DKT 02



# Schaltplan für LRS 02

## Ansteuerung einer GLT mit LRS 02



# Stichwortverzeichnis

## Produkte

143 A .....	27
143 AF .....	27
143 AF/1 .....	27
163 K-A .....	27
BAK 05 .....	33
DKT 02 .....	33
FAD 01 .....	32
LRS 01 .....	22
LRS 02 .....	22

LRS 03 .....	22
LRS 04 Ex .....	23
LRS 230 V .....	23
LRZ Basis .....	31
ORS 132 K .....	40
ORS 144 K .....	27
RZA 142 .....	30
SAB 04 .....	32

## Stichworte

<b>B</b>	
Betriebs- und Anschluss-Klemmleiste .....	33

<b>D</b>	
Druckknopftaster .....	33

<b>L</b>	
LRS-Familie .....	22
Luftarten .....	14
Luftqualität .....	15
Lüftungsrachscharter-Zentrale LRZ Basis .....	31

<b>M</b>	
MBO. <i>Siehe</i> Musterbauordnung	
M-LüAR. <i>Siehe</i> Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie	
Musterbauordnung .....	9
Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie ..	10

<b>N</b>	
Netz- und Auslösegeräte .....	31, 32

<b>O</b>	
Optische Betriebsanzeige .....	19
Optischer Rauchscharter .....	27

<b>P</b>	
Prozessorsteuerung .....	19

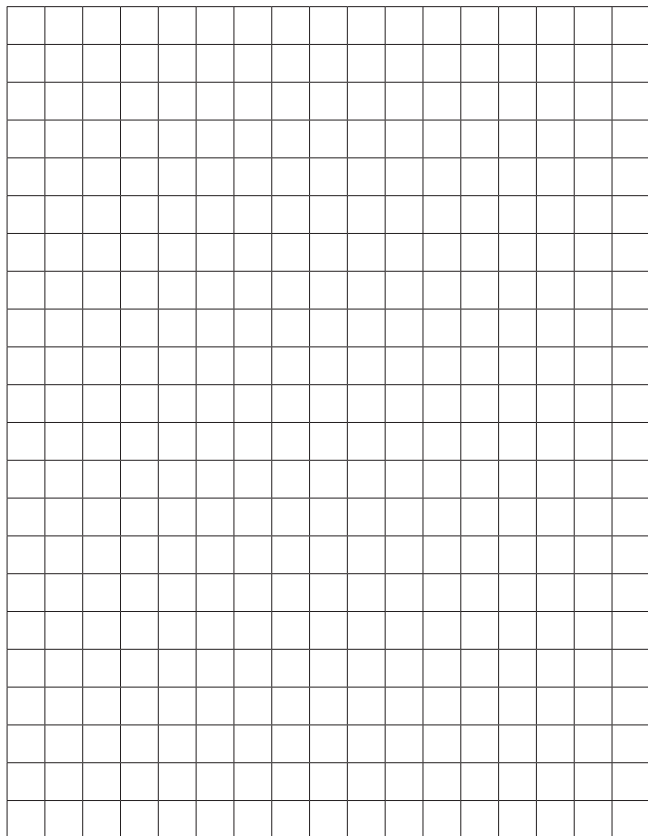
<b>R</b>	
Rauchscharter-Zustands-Anzeige .....	30

<b>S</b>	
Schaltpläne .....	46–51
Sockel zu ORS 144 K .....	27
Stellantriebe .....	45
Streulichprinzip .....	20

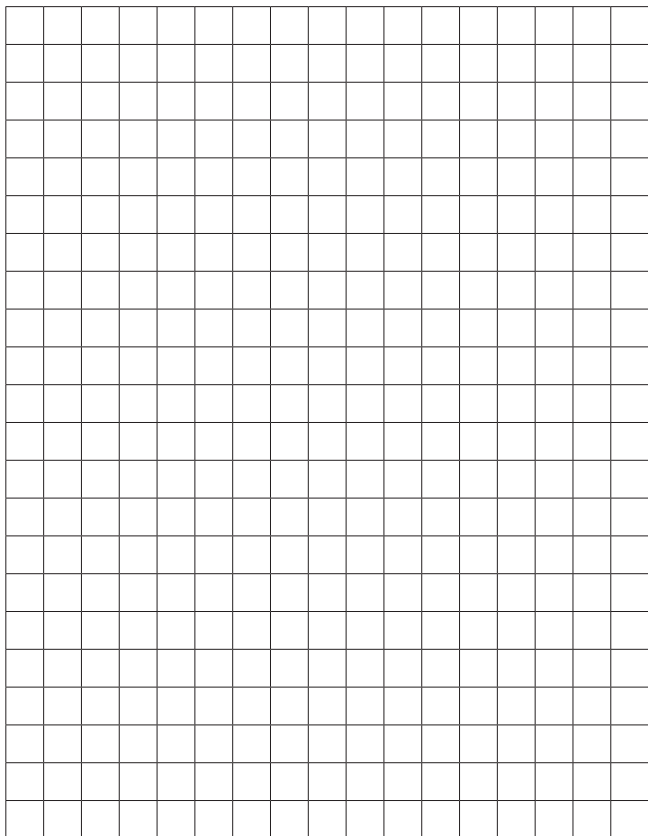
<b>T</b>	
Technische Daten .....	42
LRS Familie .....	42
Netz- und Auslösegeräte .....	44
Optischer Kanal-Rauchscharter	
ORS 144 K .....	43

<b>V</b>	
Verschmutzungskompensation .....	21

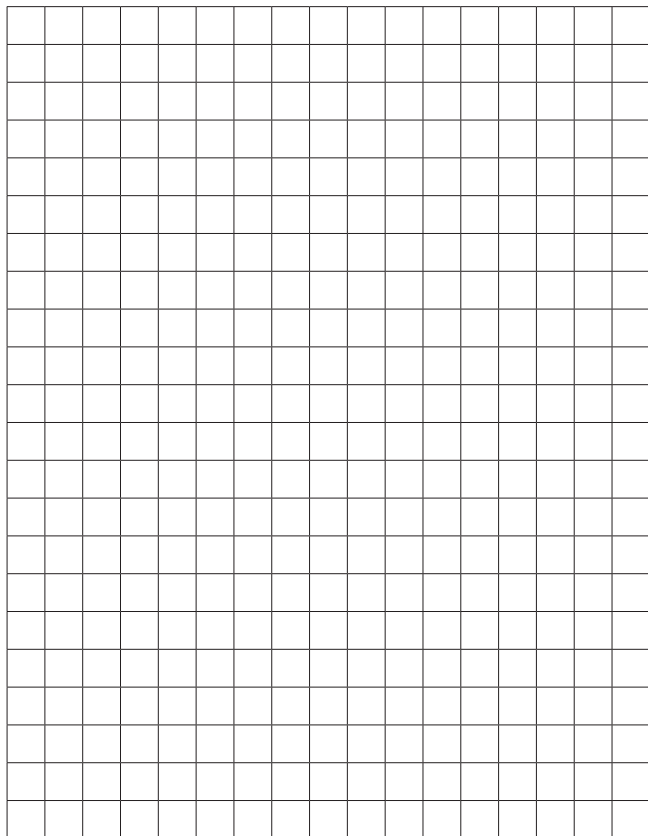
## Für Ihre Notizen



## Für Ihre Notizen



## Für Ihre Notizen



# Der Sicherheit verpflichtet.

Menschen und Sachwerte im Ernstfall bestmöglich zu schützen, war, ist und bleibt der treibende Anspruch von Hekatron Brandschutz. Wir sind die Nummer eins beim anlagentechnischen Brandschutz in Deutschland und der erste Ansprechpartner zu diesem Thema.

Vertrauen, Sicherheit und Vernetzung machen Hekatron seit über 55 Jahren stark. Darauf aufbauend entwickeln wir unsere Leistungen stetig weiter. Wir vernetzen Produkte, Dienstleistungen und Services zu ganzheitlichen anwendungsorientierten Lösungen und ermöglichen unseren Kunden so den Schritt ins digitale Zeitalter.



## Hekatron Brandschutz

Hekatron Vertriebs GmbH

Brühlmatten 9, 79295 Sulzburg

Tel: +49 7634 500-0

info@hekatron.de

hekatron-brandschutz.de

Ein Unternehmen der Securitas Gruppe Schweiz

**Ihr 100Pro Brandschutzpartner.**