



## 525 Rauchwarnmelder und Gefahrenmelder

Rauchwarnmelder und Gefahrenmelder sind kompakte Geräte mit integrierter Stromversorgung, die automatisch die jeweilige Gefahr erkennen und auch die Alarmierung selbständig übernehmen, zumeist in Form eines lauten (>85 dB) akustischen Signals. So ermöglichen sie eine frühzeitige Reaktion anwesender Personen. Rauchwarnmelder sind für Wohnungen mittlerweile in fast allen deutschen Bundesländern verpflichtend vorgeschrieben.

	Optische Rauchwarnmelder [1]			Gefahrenmelder		
	Rauchwarnmel- der, unvernetzt [2]	Rauchwarnmel- der, vernetzt [3]	Mehrkriterien- melder [4]	Wärmemelder [5]	Gasmelder [6]	Wassermelder [7]
Abbildung						
Typische Anwendungsorte	Schlafräume, Kinderzimmer und Flure von Wohnungen	Schlafräume, Kinderzimmer und Flure von ausgedehnten Wohnungen und Einfamilienhäusern	Küchen, Bäder, Speicher, Keller, Garagen	Küchen, Bäder, Speicher, Keller, Garagen	Wohnungen mit Gasterminen/ Gaskochstellen, Camping, LKWs	Küchen, Bäder, Keller
Kenngroße	Rauch	Rauch	z.B. Rauch und/ oder Wärme	Temperatur- überschreitung bzw. rascher Temperatur- anstieg	Melderabhängig, z.B. CO, CO <sub>2</sub> , Methan, Butan, Propan, K.O.-Gas	Wasser
Produkte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Bosch</b> Ferion 3000 O</li> <li>▶ <b>Ei Electronics</b> Ei605</li> <li>▶ <b>Hekatron</b> Genius H</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Bosch</b> Ferion 3000 OW</li> <li>▶ <b>Ei Electronics</b> Ei605C</li> <li>▶ <b>Hekatron</b> Genius Hx</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Gira</b> Rauchwarn- melder Dual/VdS</li> <li>▶ <b>Abus</b> Rauchwarn- melder mit Hitzewarntfunktion</li> <li>▶ <b>Indexa</b> Funk- Rauchmelder mit Hitzemelder RA35 0FH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Ei Electronics</b> Ei603TYC</li> <li>▶ <b>REV Ritter</b> Wärmemelder MX 70, ws</li> <li>▶ <b>Indexa</b> Funk- Hitzemelder HA02 F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Ei Electronics</b> Ei207</li> <li>▶ <b>REV Ritter</b> Gas- melder MX 50, ws</li> <li>▶ <b>Indexa</b> Funk- Gasmelder GA02F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Abus</b> Wasser- melder</li> <li>▶ <b>REV Ritter</b> Wassermelder MX 80, ws</li> <li>▶ <b>Indexa</b> Funk- Wassermelder WA02F</li> </ul>

[1] Kernstück eines optischen (fotoelektrischen) Rauchwarnmelders ist die optische Kammer, die eine Infrarot-Leuchtdiode und einen Lichtsensor (Fotodiode) enthält. In regelmäßigen Abständen wird von der Leuchtdiode ein Lichtstrahl ausgesendet, der aufgrund der Anordnung beider Bauteile zueinander nicht auf den Lichtsensor trifft. Erst wenn es durch in die Kammer eingedrungene Rauchpartikel zu einer Streuung des Lichtes kommt, trifft Licht auf den Sensor und es wird Alarm ausgelöst.

[2] Die einfachste und preisgünstigste Ausführung eines Rauchwarnmelders ist ein batteriebetriebenes Einzelgerät mit optischer Rauchererkennung, ohne Vernetzungsmöglichkeit zu einer Zentrale oder zu anderen Rauchwarnmeldern. In der Regel ist diese Bauart ausreichend für eingeschossige Nutzungseinheiten beschränkter Größe, wie z.B. Wohnungen.

[3] Vernetzte Rauchwarnmelder erhöhen gegenüber unvernetzten Rauchwarnmeldern das Sicherheitsniveau bei größeren Nutzungseinheiten, die sich z.B. über mehrere Geschosse erstrecken, wie ausgedehnte Wohnungen oder Einfamilienhäuser, sie können aber auch verschiedene aneinander angrenzende Nutzungseinheiten gleichzeitig überwachen. Wird durch einen Melder Rauch erkannt, alarmieren alle vernetzten Rauchwarnmelder gleichzeitig.

[4] Mehrkriterienmelder können verschiedene Erkennungskriterien für einen Brand verarbeiten, z.B. Rauch und Wärme. Je nach Produkt wird bereits bei einem erfüllten Kriterium (z.B. Rauch oder Hitze) Alarm ausgelöst, oder erst bei der Kombination beider Kriterien (z.B. Rauch und Hitze). Die zweite Variante bietet eine besonders große Sicherheit bezüglich Fehlalarmen in problematischen Bereichen wie z.B. Küchen.

[5] Auf Wärme reagierende Gefahrenmelder, die bei der Überschreitung einer vorgegebenen Temperatur (in der Regel zwischen 50-60°C) und/ oder bei einem schnellen Anstieg der Umgebungstemperatur ansprechen. Geeignet zum Einsatz in Bereichen in denen aufgrund von Rauch-/ Staubentwicklung die Verwendung von Rauchwarnmeldern ausscheidet, z.B. in Küchen. Die Melder eignen sich insbesondere zum Sachwertschutz, sie sind nicht geeignet zur Überwachung von Räumen in denen bestimmungsgemäß Personen schlafen, hierbei wäre keine rechtzeitige Alarmierung sichergestellt, da im Brandfall in der Regel bereits vor einer nennenswerten Erhöhung der Raumtemperatur eine starke gesundheitsgefährdende Rauchentwicklung einsetzt.

[6] Gasmelder sind sowohl für eine bestimmte Gasart erhältlich, aber auch als Kombigerät zur Detektion verschiedener Gasarten. Es gibt Melder zur Feststellung erhöhter CO- oder CO<sub>2</sub>-Konzentrationen, für Flüssiggas (Propan, Butan), Erdgas (Methan), aber auch für Narkosegas (K.O.-Gas), z.B. für den Fall, dass Einbrecher entsprechendes Gas einsetzen sollten. Bei den Kombigeräten ist jedoch zu beachten, dass sie fast nie verschiedene Gase gleichzeitig messen können, da das Gewichtsverhältnis der verschiedenen Gase in Relation zu Luft verschieden ist: ein Melder für Flüssiggas sollte in Bodennähe installiert werden, da dieses schwerer ist als Luft, wohingegen Erdgas leichter ist als Luft, der entsprechende Melder daher also in Deckennähe montiert werden sollte. Die Narkosegaskonzentration sollte dagegen auf Kopfhöhe des Schlafenden überwacht werden. Vor der Montage muss also entschieden werden, welches Gas primär überwacht werden soll.

[7] Wassermelder reagieren auf direkten Wasserkontakt, teilweise sogar auferhöhte Feuchtigkeit, auf der Sensorfläche und leisten so einen erhöhten Sachwertschutz bezüglich Wasserschäden, z.B. durch Wasserrohrbruch, defekte Spül-/Waschmaschinen oder eindringendem Grund-/Hochwasser. Einfache Geräte sind in sehr preiswerter Ausführung erhältlich. Bei vielen Geräten befindet sich der Sensor, der in Bodennähe platziert werden sollte, außerhalb der alarmgebenden Haupteinheit und ist mit dieser über ein Kabel verbunden.

## Planung

**Allgemein:** Neben der einfachsten Ausführung unvernetzter Einzelmelder gibt es Rauchwarnmelder auch als Systemkomponenten, die durch Vernetzung entweder miteinander kommunizieren, oder auf eine übergeordnete Gefahrenwarnanlage aufgeschaltet werden können. Es sind auch Gefahrenwarnanlagen erhältlich, auf die gleichzeitig verschiedene Alarmgeber aufgeschaltet werden können, z.B.

Rauchwarnmelder und Einbruchwarnmelder. Es gibt auch Rauchwarnmelder, die über ein entsprechendes Relais direkt externe Endgeräte ansteuern können, z.B. eine Sirene, ein Blitzlicht, ein Vibrationskissen oder ein Wählgerät, das die Alarmmeldung telefonisch weitergibt.

**Planungshinweise zum Einbau von Rauchmeldern:** Es sind die Hinweise der DIN 14676 und des Herstellers zu beachten. Rauchwarnmelder sollten möglichst raummittig an der höchsten Stelle des Raumes angebracht werden. Das Eindringen von Rauch in den Rauchwarnmelder darf nicht durch Luftbewegungen gefährdet werden, z.B. durch Klima-/ Lüftungsanlagen.

Die durch die Landesbauordnungen geforderten Rauchwarnmelder müssen stets so eingebaut und betrieben werden, „dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird“. Dies setzt die richtige Wahl des Meldertyps voraus (bei Wohnungen aufgrund der besonderen Gefahr von Schwelbränden in der Regel optische Rauchwarnmelder), aber auch darauf, dass das Alarmsignal bei den betroffenen Personen ankommt, was z.B. eine Vernetzung der Rauchwarnmelder bei größeren (mehrgeschossigen) Wohnungen bzw. Häusern bedeuten kann, oder aber auch speziell für gehörlose Personen geeignete Rauchwarnmelder. Vor allem jedoch müssen die Rauchwarnmelder stets betriebsbereit sein.

Über die Forderungen der einzelnen Landesbauordnungen hinaus gibt es in der DIN 14676 Mindestanforderungen und weitergehende Empfehlungen zur Ausstattung von Räumen in Wohnungen und Einfamilienhäusern mit Rauchmeldern:

- Mindestausstattung: Rauchmelder in Schlafzimmern, Kinderzimmern, Fluren zu Aufenthaltsräumen und an der obersten Stelle des Treppenhauses von Einfamilienhäusern.
- Optimale Ausstattung: zusätzlich Rauchmelder im Wohnzimmer, Speicher, Heizungsraum und in allen Geschossen des Treppenhauses von Einfamilienhäusern.

- Ausstattung mit Einschränkungen: zusätzlich Rauchmelder in der Küche und im Werkraum (Keller). Bei der Montage der Rauchwarnmelder müssen durch Ihre Lage (Entfernung zu Dampf-, Staub- und Rauchquellen) oder ihre Leistungseigenschaft (z.B. Mehrkriterienmelder) Täuschungsalarme ausgeschlossen sein.

Sachverhalt	Auswirkung auf Lage/ Anzahl der Rauchwarnmelder
Erforderliche Anzahl von Rauchwarnmeldern je Raum	1 Rauchwarnmelder bei Räumen bis maximal 60 m <sup>2</sup> Grundfläche. Bei größeren Räumen je ein weiterer Rauchwarnmelder je 60 m <sup>2</sup> zusätzlicher Grundfläche. Mehr Rauchwarnmelder bei besonderen Raumgeometrien oder Umgebungsbedingungen. Bei Unterteilung des Raumes mit deckenhohen Teilwänden oder raumhoher Möblierung mindestens 1 Melder je Raumteil
Maximale Einbauhöhe über Fertigfußboden	6 m. Bei größeren Raumhöhen werden Rauchwarnmelder in mehreren Ebenen erforderlich.
Horizontaler Mindestabstand zu Wänden, Unterzügen, Einrichtungsgegenständen und Deckenleuchten	0,5 m
Bei Unterteilung der Deckenfläche durch Unterzüge/ Balken mit einer Höhe < 0,2 m oder mit einer Höhe > 0,2 m mit Deckenfeldern ≤ 36 m <sup>2</sup>	Keine weitere Berücksichtigung der Deckenfelder. Anordnung der Rauchmelder im Deckenfeld oder auf dem Unterzug, möglichst in Raummitte.
Bei Unterteilung der Deckenfläche durch Unterzüge/ Balken mit einer Höhe > 0,2 m mit Deckenfeldern > 36 m <sup>2</sup>	1 Rauchwarnmelder je Deckenfeld
Rauchwarnmelder in Fluren mit einer Breite von ≤ 3 m	Abstand zu den Stirnflächen des Flures ≤ 7,5 m, zwischen zwei Rauchwarnmeldern ≤ 15 m. Jeweils 1 Melder in Kreuzungs-, Einmündungs- und Eckbereichen (auf der Gehrungslinie)
Räume/ Flure mit einer Breite von < 1 m	Montage an der Deckenmittelachse
Decken mit geringer Festigkeit, z.B. Textildecken	Wandmontage ausnahmsweise möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>- möglichst im mittleren Drittel der Raumlängswand</li> <li>- 0,3 m bis 0,5 m unterhalb der Decke</li> <li>- Wandfläche um den Rauchmelder seitlich (jeweils 0,5 m), unterhalb (1 m) und oberhalb (bis zur Decke) frei von Einrichtungsgegenständen</li> <li>- Eignungsnachweis des Rauchmelders für diese Montageart erforderlich</li> </ul>
Flure ≤ 6 m <sup>2</sup> oder Küchen als Teil eines Fluchtweges	Wandmontage ausnahmsweise möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,3 m bis 0,5 m unterhalb der Decke</li> <li>- schnelles Ansprechen im Brandfall muss sichergestellt sein</li> <li>- Eignungsnachweis des Rauchmelders für diese Montageart erforderlich</li> </ul>
Räume mit Deckenneigungen > 20 °	Montage des Rauchwarnmelders in einem Abstand von > 0,5 und < 1,0 m zur Deckenspitze. Verläuft der obere Abschluss des Raumes in einer Breite von > 1 m horizontal, dann mittige Montage am horizontalen Deckenstück.
Podest/ Galerie mit gleichzeitig > 16 m <sup>2</sup> Fläche, > 2 m Tiefe und > 2m Länge	Rauchwarnmelder unterhalb des Podestes/ der Galerie erforderlich

Offene Verbindung mehrerer Geschosse	Mindestens 1 Rauchwarnmelder auf der obersten Ebene
--------------------------------------	---

**Rauchwarnmelder für hörgeschädigte Personen:** Konventionelle Rauchwarnmelder, die einen Alarmton aussenden, können nicht zur Selbstrettung gehörloser oder stark schwerhöriger Menschen eingesetzt werden. Hierzu gibt es Module, die helle Blitze aussenden oder als vibrierendes Bauteil im Kopfkissen, die über Kabel oder Funk mit einem Rauchmelder, in der Regel vom gleichen Hersteller, verbunden sind.

**Rauchwarnmelder oder Rauchmelder?** Rauchwarnmelder werden umgangssprachlich oftmals auch als Rauchmelder bezeichnet, die korrekte Bezeichnung ist jedoch Rauchwarnmelder. Rauchwarnmelder sind eigenständige Einheiten mit eigener Energieversorgung, die sowohl die Rauchdetektion als auch die Alarmierung (Warnung) selbst übernehmen, ggf. auch in Verbindung mit einer Vernetzung mit weiteren Rauchwarnmeldern oder einer übergeordneten Gefahrenwarnanlage und die daher weitere Schritte der alarmierten Personen erfordern, z.B. die Alarmierung der Feuerwehr. Im Gegensatz dazu sind Rauchmelder oder auch Brandmelder Bestandteil einer bei der Feuerwehr aufgeschalteten Brandmeldeanlage (nach DIN 14675), die sowohl vor die Ort anwesenden Personen als auch die Feuerwehr selbständig alarmiert. Brandmeldeanlagen und ihre Bestandteile sind nicht Thema dieser bauwion-Wissensseite.

## Ausführung

**Montage von Rauchwarnmeldern:** In der Regel erfolgt die Montage direkt an der Deckenunterseite. Bei der Befestigung sind unbedingt die Herstellerhinweise zu beachten, da der Rauchwarnmelder sonst keine Zulassung hat. In der Regel ist hierzu eine Verschraubung in der Decke erforderlich.

**Inspektion, Wartung und Funktionsprüfung von Rauchwarnmeldern:** Bei jeder Neumontage, oder Wiederinbetriebnahme, z.B. nach einem Batteriewechsel oder vorübergehender Stilllegung/ Abdeckung des Gefahrenwarnmelders, ist dieser einer Funktionsprüfung gem. der Herstellerbeschreibung zu unterziehen. Zudem müssen regelmäßig nach Herstellerangabe, mindestens jedoch alle 12 Monate, Inspektion, Wartung und Funktionsprüfung durchgeführt werden. Dabei ist zu prüfen ob der Rauchwarnmelder frei von funktionsrelevanten Verschmutzungen oder Beschädigungen ist und ob die Umgebung des Rauchwarnmelders frei ist von Hindernissen. Ebenso muss dabei eine Funktionsprüfung des Warnsignals erfolgen. Weitere Einzelheiten zu Inspektion, Wartung und Funktionsprüfung sowie zum Austausch von Batterien und Rauchwarnmeldern sind den Herstellerangaben zu entnehmen und dem Abschnitt 6 der DIN 14676.

## Wichtige Anschlussbauteile

**Gefahrenwarnanlagen (GWA)**

**Einbruch- und Bewegungsmelder**

## Normen und Literatur

**DIN 14676**, Rauchwarnmelder für Wohnhäuser, Wohnungen und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung - Einbau, Betrieb und Instandhaltung

**DIN EN 14604**, Rauchwarnmelder

**DIN VDE V 0826-1**, Überwachungsanlagen - Teil 1: Gefahrenwarnanlagen (GWA) für Wohnhäuser, Wohnungen und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung - Planung, Einbau, Betrieb, Instandhaltung, Geräte- und Systemanforderungen

► **Forum Brandrauchprävention e.V.**, [www.rauchmelder-lebensretter.de](http://www.rauchmelder-lebensretter.de)

► **Rauchwarnmelder für hörgeschädigte Menschen**, Zusammenstellung von Möglichkeiten zur Installation von Rauchwarnmeldern für hörgeschädigte Menschen im Rahmen der Rauchmelderpflicht, 08/2010, Deutscher Schwerhörigenbund e. V.

[http://www.gehoerlosen-bund.de/images/stories/pdfs\\_presse/rauchwarnmelder-fuer-hoergeschaedigte-menschen.pdf](http://www.gehoerlosen-bund.de/images/stories/pdfs_presse/rauchwarnmelder-fuer-hoergeschaedigte-menschen.pdf)

**ZVEI-Merkblatt 33003**, Rauchwarnmelder (RWM) und Brandmeldeanlage (BMA) mit automatischen Brandmeldern, ein Vergleich. 08/2009 Herausgeber: ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

## Lexikon

Zu nachfolgenden Fachbegriffen sind auf [www.bauwion.de](http://www.bauwion.de) auf der Themenseite dieses pdf-Dokuments und im allgemeinen Lexikon weitere Erklärungen verfügbar:

**Gasmelder**

**Holzpellets, Gefahr durch Kohlenmonoxid**

**Mehrkriterienmelder**

**Optische Rauchwarnmelder**

**Rauchwarnmelder, Fehlalarme**

**Rauchwarnmelder für Kinder**

**Rauchwarnmelder, Nutzen**

**Rauchwarnmelder, unverteilt**

**Rauchwarnmelder, vernetzt**

**Rauchwarnmelderpflichten in den deutschen Bundesländern**

**Rauchwarnmelder, Qualitätskriterien**

**Wärmemelder**

**Wassermelder**

Stand: 07.02.2014

Bildnachweis: Rauchmelder unverteilt/ vernetzt: Bosch Sicherheitssysteme GmbH, mit freundlicher Genehmigung des Unternehmens.