



1. WARUM RAUCHMELDER?	2
2. STATISTIKEN	3
3. VORURTEILE UND TRÜGERISCHE SICHERHEIT	4
4. WIE FUNKTIONIEREN RAUCHMELDER?	4
5. WIE UND WO WERDEN RAUCHMELDER ANGEBRACHT?	7
6. WORAUF SOLLTE MAN BEIM KAUF VON RAUCHMELDERN ACHTEN?	8
7. WO KANN ICH RAUCHMELDER KAUFEN?	8
8. VERHALTEN IM BRANDFALL	8

1. Warum Rauchmelder?

Während in anderen Ländern Rauchmelder in Gebäuden selbstverständlich oder sogar gesetzlich vorgeschrieben sind, werden sie in Deutschland meist noch wie Stiefkinder behandelt. Obwohl fast zwei Drittel der in einer Umfrage befragten Personen eine gesetzliche Vorschrift zur Installation von Rauchmeldern befürworten, sind gerade einmal 7 % der Haushalte in Deutschland mit Rauchmeldern ausgestattet, jährlich kommen jedoch ca. 800 Personen in Deutschland bei Bränden ums Leben, die Mehrheit davon in Privathaushalten.

Ursache für die etwa 200.000 Brände im Jahr ist aber im Gegensatz zur landläufigen Meinung nicht nur Fahrlässigkeit: Sehr oft lösen technische Defekte Brände aus, die ohne vorsorgende Maßnahmen wie Rauchmelder zur Katastrophe führen können. Die meisten Brände brechen zwischen 19.00 Uhr und 07.00 Uhr aus, die meisten Brandtoten sind zwischen 23.00 Uhr und 07.00 Uhr zu verzeichnen.



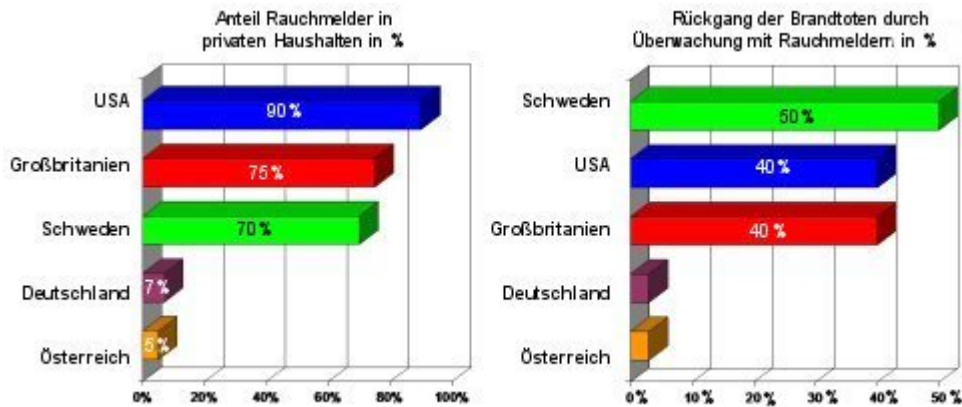
Hier verschiedene auf dem Markt erhältliche Rauchmelder

Fast alle Brandtoten fallen nicht den Flammen, sondern den giftigen Rauchgasen zum Opfer, die während der Schwelbrandphase entstehen. 95% der Brandtoten sterben an den Folgen einer Rauchvergiftung durch die geruchlosen Gase Kohlenmonoxid und Kohlendioxid - schon wenige Lungenfüllungen Kohlenmonoxid sind tödlich.

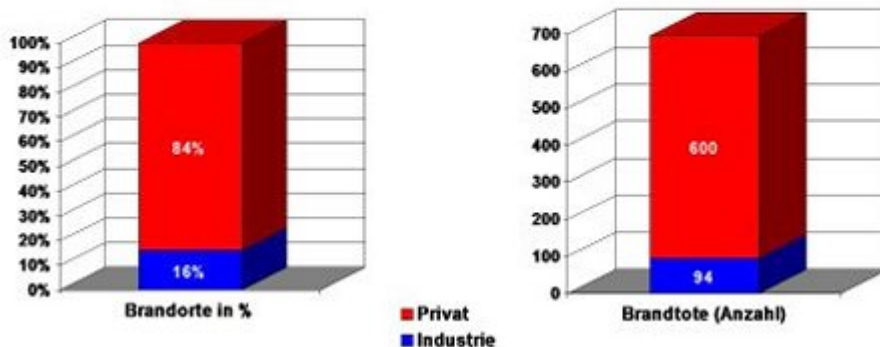
Da während es Schlafes auch der Geruchsinn des Menschen schläft, wird der Brandgeruch meist gar nicht wahrgenommen. Hier können Rauchmelder durch das Aussenden eines grellen und lauten Alarmtones Menschenleben retten.

2. Statistiken

Die Verteilung der Rauchmelder in verschiedenen Ländern, sowie die Wichtigkeit dieser Geräte zur Vermeidung von Brandtoden zeigen die folgenden Statistiken.



Brandstatistik



Brandverteilung

Brände gesamt



Brandtote



3. Vorurteile und trügerische Sicherheit

Oft werden Rauchmelder nicht angeschafft, weil man sich in falscher Sicherheit wiegt. Hier einige Beispiele für Vorurteile:

"Wenn es brennt, habe ich mehr als 10 Minuten Zeit, die Wohnung zu verlassen!"

Irrtum, Ihnen bleiben zur Flucht aus der Wohnung gerade 4 Minuten. Eine Rauchvergiftung kann aber auch bereits nach 2 Minuten tödlich sein! Hinzu kommt, dass bei starkem Rauch die Sicht behindert ist und selbst die vertraute Umgebung zur Falle werden kann.

"Meine Nachbarn oder meine Haustiere werden mich rechtzeitig über einen Brand informieren!"

Eine gefährliche Fehleinschätzung, wenn man nur 2 Minuten Zeit hat die Wohnung zu verlassen - besonders nachts, wenn ihr Nachbar ebenfalls schläft und ihr Haustier sich nicht im Zimmer befindet.

"Wer aufpasst, ist vor Brandgefahr sicher!"

Falsch. Elektrische Defekte sind häufige Brandursachen. Auch Brandstiftungen im Keller oder Hausflur, sowie Brände in Nachbarwohnungen gefährden Sie ganz unverschuldet.

"Steinhäuser brennen nicht!"

Das brauchen Sie auch nicht! Bereits Ihre Gardine, die Tapete oder ca. 100g Schaumstoff aus Ihrer Couch reichen aus, um eine tödliche Rauchvergiftung zu erzeugen.

"Rauchmelder sind zu teuer!"

Ein Rauchmelder ist das beste Mittel zum vorbeugenden Brandschutz im eigenen Haushalt. Täglich sterben 2 Menschen bei Bränden, wie viel ist Ihnen Ihr Leben wert?

Feuerwehren und Versicherungen empfehlen die Installation von Rauchmeldern in jedem Privathaushalt. Auch staatliche Institutionen beschäftigen sich zunehmend mit dieser einfachen und effektiven Schutzmaßnahme. Eventuell werden die Geräte sogar in Zukunft gesetzlich vorgeschrieben, insbesondere in Kinderzimmern. Brandgefahren bestehen in jedem Haushalt, ausgehend von elektrischen Geräten, Zigaretten, zündelnden Kindern, usw...

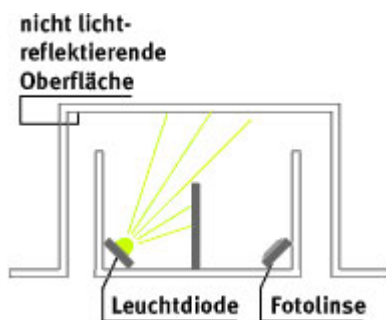
4. Wie funktionieren Rauchmelder?

Die Rauchmelder sind in drei Funktionsweisen zu unterteilen:

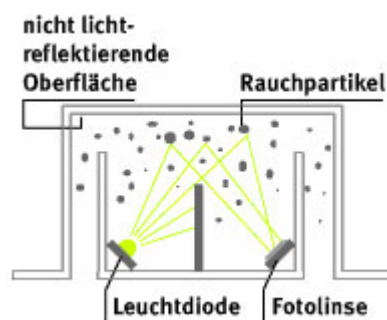
- Streulichtprinzip
- Ionisationsprinzip
- Durchlichtprinzip

Streulichtrauchmelder

Bei dem Streulichtrauchmelder handelt es sich um den meist verbreitetsten Rauchmelder. Eine Leuchtdiode produziert in bestimmten Intervallen in der Rauchmeldermesskammer einen Lichtstrahl, der auf eine nicht lichtreflektierende Oberfläche trifft. Dringen nun Rauchpartikel in die Rauchmeldermesskammer ein, so wird der Lichtstrahl von diesen auf eine Fotolinse gelenkt - der Rauchmelder meldet durch einen akustischen Ton Alarm. Dies veranschaulichen die folgenden Grafiken.



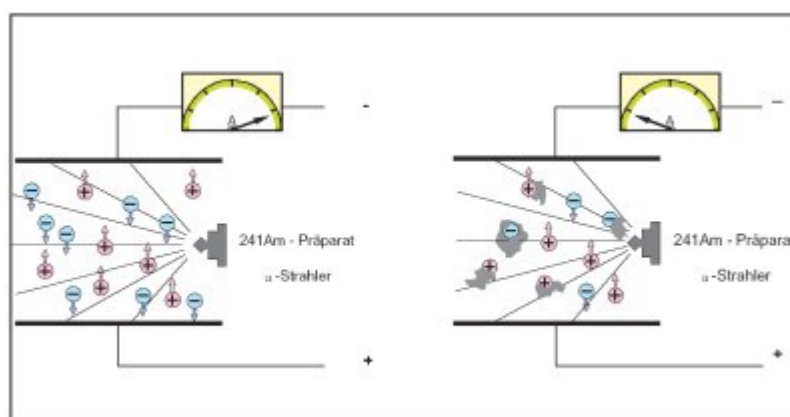
Rauchmeldermesskammer im Ruhezustand



Rauchmeldermesskammer im Alarmzustand

Ionisationsrauchmelder

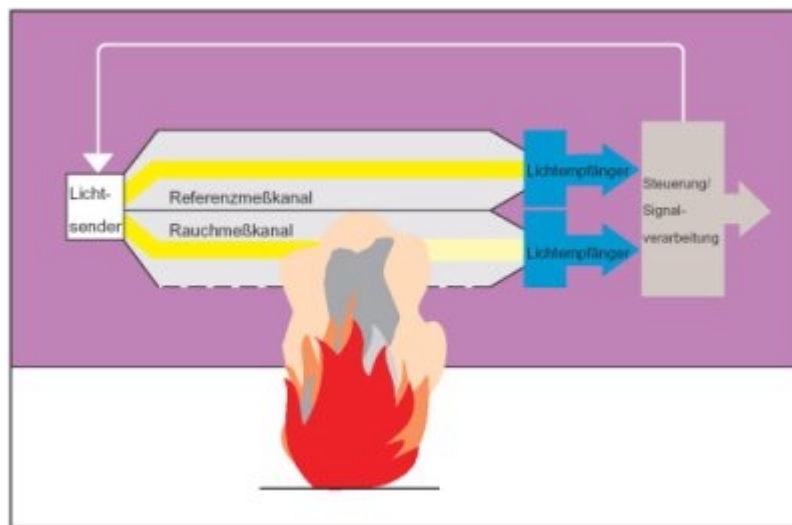
Der Ionisations-Rauchmelder reagiert auf in der Luft gelöste Rauchteilchen (Aerosole). Die Messkammer des Melders befindet sich zwischen zwei elektrisch leitenden Metallplatten, an denen eine Gleichspannung anliegt. Zwischen den Platten befindet sich ein radioaktives Präparat (Americium 241), das ständig Alfa-Teilchen aussendet. Diese ionisieren die Luft in der Messkammer, die dadurch elektrisch leitend wird. Es fließt ein Ionenstrom. Dringen nun in die Messkammer Rauchpartikel ein, so lagern sich diese nach dem Bricard'schen Anlagerungs-Prinzip an die Ionen an. Aufgrund der größeren Masse der Ionen verlangsamen sich die Ionen und der Stromfluss sinkt. Sinkt der Stromfluss unter einen bestimmten Wert, so löst der Rauchmelder Alarm aus. Bei diesem Melder ist zu erwähnen, dass er Brände kurz vor dem Entflammen und offene Brände erkennt, jedoch nur langsam oder gar nicht auf Schwelbrände reagiert. Außerdem ist aufgrund des radioaktiven Materials im Inneren des Melders Vorsicht geboten. Ebenfalls von Nachteil ist die Entsorgung dieser Melder, da der Melder wegen des radioaktiven Materials als Sondermüll entsorgt werden muss und dies mit hohen Kosten verbunden ist.



Funktionsweise eines Ionisationsrauchmelders

Durchlichtrauchmelder

Bei dieser Art Rauchmelder wird der Lichtstrahl einer LED geteilt und durch zwei Messkammern geschickt. Während im Rauchmesskanal die Außenluft kontinuierlich auf Rauchpartikel überprüft wird, ist der Referenzmesskanal hermetisch von der Außenluft abgeschlossen. Beide Lichtstrahlen werden von Empfängern gemessen, verstärkt und digital verarbeitet. Die Werte des Referenz-Messkanals dienen dabei der Kompensation von Störgrößen (Temperatur, Alterung, Verschmutzung) und der Eigenüberwachung. Im Normalzustand werden beide Lichtstrahlen von der Empfangsoptik in voller Stärke registriert. Treten Rauchpartikel in den Rauchmesskanal ein, so wird das Licht in diesem Messkanal getrübt, während das Licht im Referenzkanal gleich bleibt. Die beiden Lichtempfänger registrieren diese Differenz und lösen bei überschreiten eines bestimmten Wertes Alarm aus. Der Rauchmelder reagiert gleichmäßig schnell auf alle Rauchpartikel und sorgt zusammen mit der Fuzzy-Entscheidungslogik für eine wirksame Unterdrückung von Fehlalarmen.



Funktionsweise eines Durchlichtrauchmelders

Weiterhin unterscheidet man zwischen Rauchmeldern mit Batterie und Rauchmeldern mit Netzanschluss.

Rauchmelder mit Batterie eignen sich durch die einfache Montage gut für den nachträglichen Einbau in Gebäude und verfügen über eine Batteriewarnung. Das bedeutet, dass wenn die Stärke der Batterie nachlässt, der Rauchmelder 30 Tage lang alle 60 Sekunden ein Warnsignal in Form eines kurzen Tons abgibt. So hat man genug Zeit hat die Batterie zu ersetzen. Im allgemeinen hält die Batterie zwischen 1 und 3 Jahren, je nach Batterietyp und Häufigkeit der durchgeführten Probealarme mit dem Testknopf. Verwenden Sie nur die vom Hersteller in der Bedienungsanleitung empfohlenen Batterietypen.

Rauchmelder mit Netzanschluss melden eine schwache Notstrombatterie rechtzeitig. Sie sind für die nachträgliche Montage in Gebäuden weniger geeignet, da eine Stromversorgung benötigt wird. Bei Neubauten und Renovierungen sollte jedoch bereits in der Planung auch an Rauchmelder gedacht werden, hier bieten sich die Rauchmelder mit Netzanschluss an.

Verschiedene Rauchmelder ermöglichen ein vernetzen, was bedeutet, dass beim Auslösen eines Feuermelders, dieser dafür sorgt, dass sämtliche angeschlossenen Melder Alarm schlagen. Dies hat den Vorteil, dass z.B. beim Brand im Keller auch die Rauchmelder in der Wohnung auf einen Brand hinweisen, vorausgesetzt natürlich, dass die Melder miteinander verbunden sind. Diese Verbindung erfolgt über Draht oder per Funk an eine kleine Alarmzentrale.

Im Falle eines Alarms gibt der Rauchmelder einen 85db starken Alarmton ab. Zwischendurch sollte mit der Kontrolltaste die korrekte Funktion von Batterie und Kontrollkammer simuliert werden. Eine Leuchtdiode am Rauchmelder zeigt durch Blinken die Funktionsbereitschaft des Melders an.

Auch hörgeschädigte Personen können vor den Gefahren von Rauch geschützt werden. Dies wird durch spezielle Geräte ermöglicht, die das akustische Alarmsignal des Rauchmelders in andere Hinweismöglichkeiten umwandelt. So stehen u.a. Blitz-Lampen oder vibrierende Funkempfänger zur Verfügung.

5. Wie und wo werden Rauchmelder angebracht?

In Privathaushalten gehören Rauchmelder an die Zimmerdecke und am besten in die Raummitte. Die batteriebetriebenen Geräte werden mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben einfach an der Decke befestigt. Vorzugsweise sind sie vor den Schlafräumen zu installieren und in den Schlafzimmern selbst - vor allem wenn Sie dort elektrische Geräte wie Heizdecken, Fernsehapparate o. ä. benutzen.

Auch die Kinderzimmer sollten Sie durch ein zusätzliches Gerät schützen. In Häusern mit mehreren Stockwerken sollten die Rauchmelder im Flur auf den Etagen montiert werden. Wichtig ist auch ein Rauchmelder im Keller. In Küche und Bad sollten Sie auf eine Installation verzichten, weil dort durch Koch- und Wasserdämpfe ein Fehlalarm ausgelöst werden könnte. Auch besonders staubige Räume eignen sich nicht für eine Installation.

In größeren Häusern ist es sinnvoll, die Rauchmelder miteinander zu vernetzen, sodass ein Kellerbrand auch von den in der Wohnung installierten Geräten gemeldet wird.

Die folgenden Grafiken zeigen die Orte, an denen ein Rauchmelder für den Mindestschutz bzw. für den optimalen Schutz angebracht werden müssen. Außerdem gilt: Wer ein Bild aufhängen kann, kann auch einen Rauchmelder montieren.

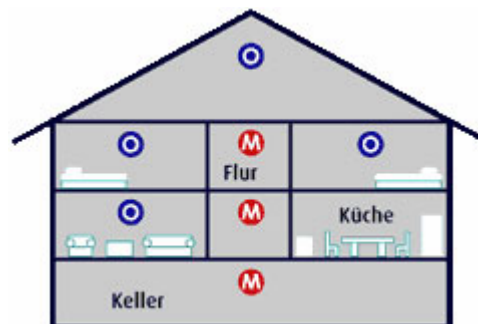
Kleinwohnung



3-Zimmer-Wohnung



Mehrstöckiges Haus




 Mindestschutz  Optimaler Schutz

6. Worauf sollte man beim Kauf von Rauchmeldern achten?

Beim Kauf von Rauchmeldern sollten Sie sich vorher Gedanken machen, wie Sie die Rauchmelder einsetzen wollen. Wenn Sie die Rauchmelder im Gebäude z.B. vernetzen wollen, so benötigen Sie natürlich einen Rauchmelder, der dies unterstützt. Die verschiedenen Arten und Optionen von Rauchmeldern sind bereits oben beschrieben.

Zudem sollten sie nur optische Rauchmelder anschaffen, die folgende Merkmale erfüllen:

- VdS-Prüfzeichen 
- mit Warnfunktion bei Nachlassen der Batterieleistung
- mit Testknopf zur Funktionsüberprüfung
- gutes Eindringen von Rauch an allen Seiten des Melders
-

7. Wo kann ich Rauchmelder kaufen?

Rauchmelder gibt es in Elektro- und Baumärkten oder auch in speziellen Geschäften, die sich mit Gebäudesicherheit beschäftigen. Natürlich können Sie Rauchmelder aber auch bei der Feuerwehr bekommen.

Feuerwehr Service- und Vertriebs GmbH des LFV Bayern
Weidacher Weg 5
87437 Kempten/Allgäu
Tel.: 08374/58924
Fax.: 08374/589245

Internet: www.fw-service.org

8. Verhalten im Brandfall

Wenn es zum Brand gekommen ist, gibt Ihnen die folgende Liste einen Überblick darüber, wie Sie sich verhalten sollten.

- Ruhe bewahren, nicht in Panik geraten!
- Verlassen Sie mit allen anderen Haushaltsmitgliedern umgehend die Wohnung. Halten Sie sich nicht auf, um irgendetwas mitzunehmen! Nehmen sie nach Möglichkeit Ihren Wohnungsschlüssel mit um der Feuerwehr das Eindringen in die Wohnung zu erleichtern.
- Bewegen Sie sich bei dichtem Rauch möglichst in Bodennähe!
- Halten Sie Türen und Fenster brennender Räume geschlossen, um eine Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern!
- Rufen Sie die Feuerwehr (112) so schnell wie möglich an und nennen Sie so viele wichtige Informationen wie möglich wie z.B. Namen, Adresse, Brandort, verletzte Personen, noch Personen im Gebäude
- Warnen Sie andere Hausbewohner!
- Warten Sie vor dem Gebäude auf die Hilfskräfte oder stellen Sie sich bei abgelegenen Gebäuden an eine sichtbare Stelle und weisen die Hilfskräfte ein.