



Technik Kompakt



Technisches Informationsblatt der Schornsteinfeger-Innung Berlin

RAUCHWARNMELDER IN WOHNGEBÄUDEN

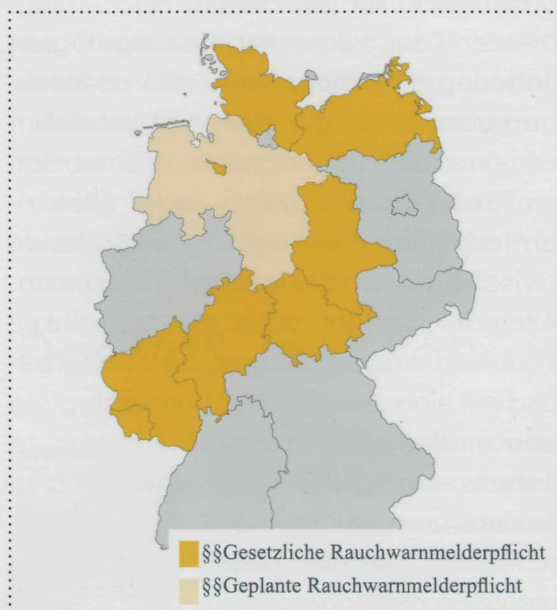
Das Berliner Schornsteinfegerhandwerk verweist seit Jahren auf die fehlende Rauchwarnmelderverpflichtung in Wohngebäuden. Mit dem Start einer groß angelegten Rauchwarnmelder-Kampagne, setzt sich das Handwerk das Ziel, die Rauchwarnmelderverpflichtung in der Berliner Bauordnung festzuschreiben.

Von den jährlich 600 Brandopfern in Deutschland sterben 70% nachts in den eigenen vier Wänden. Der Grund - wenn wir schlafen, schläft auch unser Geruchssinn. Vom Menschen unbemerkt, kann sich der tödliche Rauch eines Brandes schnell im gesamten Gebäude ungehindert ausbreiten. Bereits wenige Atemzüge der giftigen Rauchgase können zum Tode führen. Für die Rettung aus dem Gebäude bleiben nur zwei bis vier Minuten.

In Berlin gibt es derzeit einen Bestand von ca. 1,9 Millionen Wohneinheiten, die mit Rauchwarnmeldern ausgestattet werden müssten.



Welche Gesetze gelten für Rauchwarnmelder?



In neun Bundesländern (Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Saarland, Schleswig-Holstein, Thüringen, Sachsen-Anhalt und Bremen) besteht eine Rauchwarnmelderpflicht für Wohngebäude, die in den entsprechenden Landesbauordnungen festgeschrieben ist. In Wohnungen müssen Schlafräume, Kinderzimmer und Flure, über die Rettungswege von Aufenthaltsräumen führen, jeweils mindestens einen Rauchwarnmelder haben. Die Rauchwarnmelder müssen so eingebaut und betrieben werden, dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird. Im Land Berlin wird gegenwärtig angestrebt eine Rauchwarnmelderverpflichtung einzuführen.

RAUCHWARNMELDER – DIE TECHNIK

Photoelektrische Rauchwarnmelder:

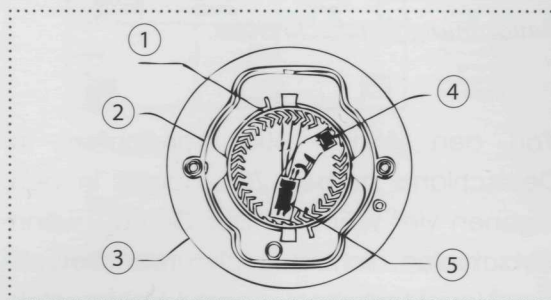
Die zurzeit gängigsten Brandmelder sind die optischen bzw. photoelektrischen Rauchwarnmelder. Diese arbeiten nach dem Streulichtverfahren (Tyndall-Effekt): Klare Luft reflektiert praktisch kein Licht. Befinden sich aber Rauchpartikel in der Luft und somit in der optischen Kammer (1) des Rauchwarnmelders, so wird ein von einer Infrarotdiode (LED, 5) ausgesandter Prüf-Lichtstrahl an den Rauchpartikeln gestreut. Ein Teil dieses Streulichtes fällt dann auf einen lichtempfindlichen Sensor (Fotodiode, 4), der nicht direkt vom Lichtstrahl beleuchtet wird, und der Rauchwarnmelder spricht an. Ohne (Rauch) Partikel in der Luft kann der Prüf-Lichtstrahl die Fotodiode nicht erreichen, die Beleuchtung des Sensors durch von den Gehäusewänden reflektiertes Licht der Leuchtdiode oder von außen eindringendes Fremdlicht wird durch das Labyrinth aus schwarzem, nicht reflektierendem Material verhindert. Optische Rauchwarnmelder werden bevorzugt angewendet, wenn mit vorwiegend kaltem Rauch bei Brandausbruch (Schwelbrand) zu rechnen ist.

Was ist wichtig bei einem Rauchwarnmelder?

Eines der wichtigsten und entscheidenden Merkmale sind die 10 Jahre Lebensdauer durch eine fest eingebaute Lithium-Batterie. Diese erspart die ständigen Wechsel von Batterien und minimiert den Kosten- und Wartungsaufwand. Hinweise und Prüf-siegel wie z.B. VdS und CE-Kennzeichnung belegen, dass der Rauchwarnmelder der

europäischen Gerätenorm DIN EN 14604 entspricht und auch nach deren strengen Kriterien getestet und zugelassen wurde.

Bei Funkvernetzung sollte man außerdem auf die Zertifizierung VdS 3515 achten.



Die Abbildung zeigt das Funktionsprinzip eines photoelektrischen Rauchwarnmelders

1. Optische Kammer mit Labyrinth
2. Halter für Labyrinth
3. Gehäuse
4. Fotodiode (Empfänger)
5. Infrarotdiode

Stromversorgung:

Die den Rauchwarnmeldern beigelegten Batterien, normalerweise 9-Volt-Blockbatterien, unterscheiden sich erheblich voneinander. Je nachdem, ob es sich um Zink-Kohle-, Alkaline- oder Lithiumbatterien handelt, halten die Batterien zwischen 1 und maximal 10 Jahren. Alternativ besteht auch die Möglichkeit Rauchwarnmeldeanlagen zu vernetzen und mit einer 230 V Dauerstromversorgung auszustatten. Die zusätzlich eingebaute Batterie ermöglicht somit einen dualen Betrieb und erhöht die Sicherheit. Verschiedene Hersteller bieten diesbezüglich Lösungen und Konzepte an.



Welche Richtlinien gibt es für Rauchwarnmelder?

Die Anwendungsnorm DIN 14676 legt Mindestanforderungen für Planung, Einbau, Betrieb und Instandhaltung von Rauchwarnmeldern in Wohnhäusern, Wohnungen und Räumen mit wohnungsähnlicher Nutzung fest. Diese Norm schreibt vor, dass Rauchwarnmelder nach EN 14604 geprüft sein müssen. Seit Oktober 2005 ist die europäische Norm, EN 14604 in Kraft getreten. Diese gibt genaue Vorgaben für die Produkteigenschaften von Rauchwarnmeldern vor. Rauchwarnmelder, die eine Prüfung vom VdS Schadenverhütung bestanden haben, erhalten ein VdS Prüfzeichen in Form einer Nummer.

Das VdS-Zertifikat:



Die VdS Schadenverhütung GmbH prüft und zertifiziert in eigenen Laboratorien Komponenten von Einrichtungen zur Schadensverhütung

oder ganze Systeme. Zertifiziert werden neben Produkten des zivilen Sicherheitsmarktes unter anderem die Errichter und Installateure von Gefahrenmeldeanlagen, die Anlagen und deren Komponenten sowie Wach- und Sicherheitsunternehmen mit Notrufleitstellen.

Eine Anlage darf sich nur „VdS-zertifiziert“ nennen, wenn alle beteiligten Produkte und Dienstleistungen miteinander zertifiziert sind.

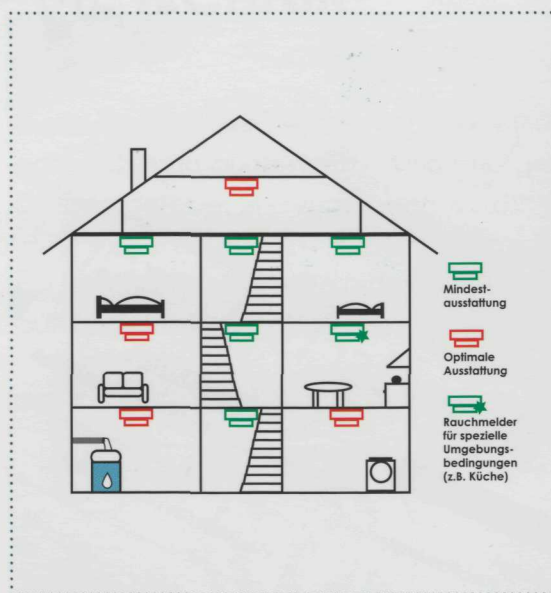
Diese Zertifizierungen werden u.a. auf Schlösser, Brandmelder, Alarmanlagen und deren Bestandteile erteilt. So kann ein Akku für eine Notstromversorgung der Alarmanlage beispielsweise die Zertifizierungsnummer VdS G193046 tragen. Diese Akkus sind von VdS offiziell zur Verwendung in Alarmanlagen zugelassen. VdS gibt an, die produktspezifischen Anforderungen lägen in der Regel über denen der technischen Regelwerke von DIN, EN oder ISO. Es gibt Versicherungen, die VdS-Zertifizierungen als Maßstab für Beitragsrabatte oder als Bedingung für einen Versicherungsabschluss festsetzen. Das Gütesiegel von VdS ist der wichtigste Qualitätshinweis beim Kauf von Sicherheitstechnik.

Garantieansprüche:

Die nach VdS gelisteten Hersteller übernehmen alle die Garantie für ihre Produkte. Einige Hersteller jedoch verweisen auf die fachgerechte Installation und Wartung durch einen geschulten Fachhersteller. Dieser übernimmt dann auch in der Regel die Garantieabwicklung. Um einen hohen Qualitätsanspruch zu gewährleisten, ist für die Montage und Wartung von Rauchwarnmeldern eine dementsprechende Qualifikation erforderlich.

Wie viele Rauchwarnmelder benötige ich?

Die Mindestanzahl von Rauchwarnmeldern geben die Mindestschutzanforderungen der einzelnen Landesbauordnungen vor. Gängige Hersteller empfehlen für den optimalen Schutz jeden Raum (Badezimmer aufgrund von starker Wasserdampfbildung ausgeschlossen) auszustatten, denn Brände können fast überall entstehen.



Ein optimales Brandschutzkonzept sieht eine technische Vernetzung mehrerer Rauchwarnmelder im Gebäude vor.

Die Hersteller liefern deshalb neben den allgemeinen Befestigungsschrauben auch Klebepads zu den einzelnen Modellen aus.

Montagetechnik:

Die DIN EN 14604 definiert in keiner Weise konkret die Art der Befestigung eines Rauchwarnmelders. So werden in dieser Norm nicht bestimmte Schrauben und Dübel als Befestigungsmittel vorgeschrieben, sondern sehr allgemein der Begriff „Befestigungsmittel“ verwendet. Dies ist soweit auch richtig, weil die Wahl des Befestigungsmittels für den Rauchwarnmelder letztlich von der Beschaffenheit des Montageortes abhängt.

Um nur eines von zahlreichen Beispielen zu nennen: Für die Rauchwarnmelder-Montage an einer Gipskartondecke sind Befestigungsmittel wie sie für eine Stahlbetondecke vorgesehen sind, gänzlich ungeeignet. Somit ist der Anwender des Rauchwarnmelders, sofern er eine feste Montage erzielt, faktisch gezwungen ein dem Montageort angemessenes und geeignetes Befestigungsmittel zu definieren und zur Montage zu verwenden.

Funktionsprüfung:

Sämtliche Rauchwarnmelder sind mit einem sog. Testknopf ausgestattet. Bei der Funktion gibt es bei den verschiedenen Geräten jedoch wesentliche Unterschiede. Bei einigen Meldern wird durch die Betätigung des Testknopfes nur der Kontakt zwischen Batterie und Signalgeber hergestellt, um den Alarmton auszulösen. Somit werden auch nur die Batterie und der Signalgeber geprüft. Das optische Prinzip wird nicht geprüft. Bei qualitativ hochwertigen Rauchwarnmeldern wird durch Betätigung des Testknopfes der Lichtstrahl in der Rauchkammer gestört, was zur Alarmauslösung führt. Somit findet auch eine Prüfung der im Ernstfall tatsächlich auslösenden Technik statt.

Alternativ kann auch die Funktion eines Rauchwarnmelders mit einem Prüf-Aerosol getestet werden. Durch einfaches Ansprühen wird der Rauchwarnmelder auf technisch einwandfreie Funktion getestet.