

Info Veranstaltung zur Rauchmelderpflicht 2018

- Brauchen Sie einen Rauchmelder in Ihrer Wohnung oder Ihrem Haus?
- Wo montiere ich den Rauchmelder richtig?
- Wer ist für den Einbau verantwortlich?
- Auf was sollte ich beim Kauf eines Rauchmelders achten?
- Wie verhalte ich mich im Brandfall?

Diese und alle weiteren Fragen werden Ihnen beantwortet!

Wann??? Am Donnerstag den 14.12.2017 um 19:00Uhr

Wo??? Im Feuerwehrgerätehaus Hinterschmiding

Wir laden die gesamte Dorfbevölkerung und alle Interessierten recht herzlich ein, Ihre Freiwillige Feuerwehr Hinterschmiding!!!



Schulungsablauf

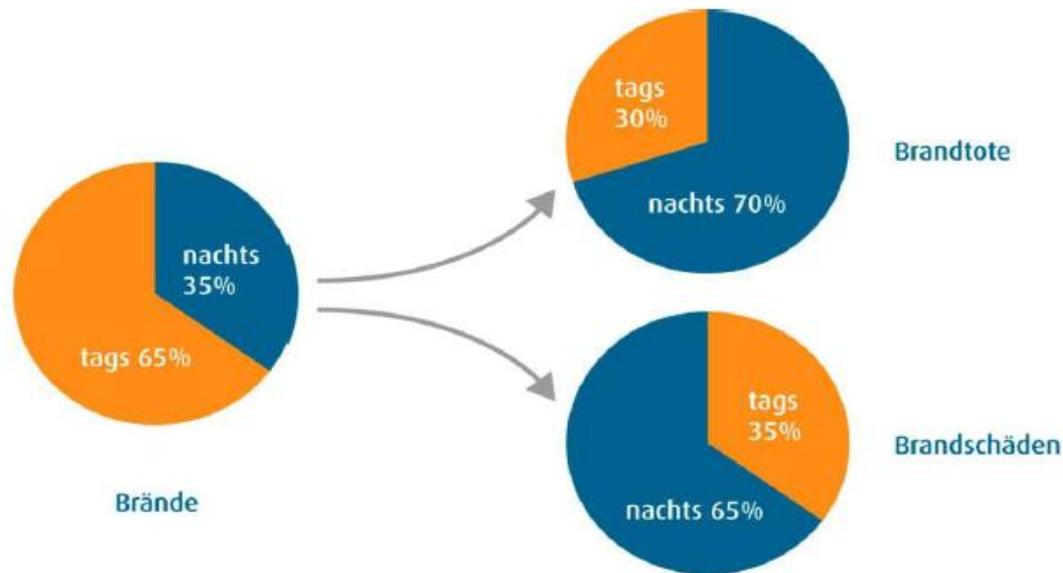


- Verhalten und Eigenschaften von Rauch
 - Brandentstehung und Verlauf
 - Verhaltensregeln im Brandfall
 - Zusammensetzung von Brandrauch
 - Auswirkung auf den Menschen
- Brandverhalten unterschiedlicher Materialien
 - Rauchmelder
 - Diskussion, Fragen

Verhalten und Eigenschaften von Rauch



- Die meisten Brände mit tödlicher Folge brechen nachts aus
 - Brandrauch kommt lautlos
 - Brandrauch wirkt betäubend
 - Brandrauch nimmt die Luft zum Atmen
 - Brandrauch kann man im Schlaf nicht riechen



Verhalten und Eigenschaften von Rauch



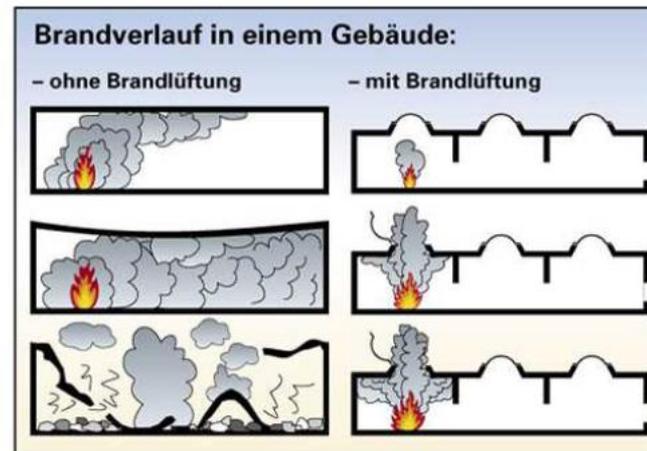
- Die größte Gefahr bei einem Brand resultiert aus der massiven Rauchentwicklung
 - In 1-5 Minuten sinkt die Sichtweite durch den entstehenden Brandrauch soweit ab, dass betroffene Personen die Orientierung verlieren
 - 10 kg brennender Schaumgummi entwickelt ein Volumen von 25.000 m³ an Rauchgasen



Verhalten und Eigenschaften von Rauch



- **Bedingt durch die Thermik des Brandes steigen Rauchgase zur Decke**
 - An der Decke strömt er bis zur Raumbegrenzung, wird dort abgewiesen und wieder in die Brandsäule hineingezogen
 - Der Raum füllt sich mit Rauch und die Sichtweite ist gleich „0“
- **Bei Entrauchungsanlagen wird der Brandrauch abgeführt**
 - In Privatwohnungen Entrauchung über Fenster
 - Geringe Effektivität im Vergleich zu professionellen Brandlüftungen





Verhaltensregeln im Brandfall

- Warnen Sie Familienangehörige und andere Mitbewohner Ihres Hauses
- Zögern Sie keine Sekunde die Feuerwehr unter der 112 zu verständigen. Die Feuerwehr benötigt folgende Angaben von Ihnen:
 - WO befinden Sie sich?
 - WAS ist passiert?
 - WIE viele Menschen sind in Gefahr?
 - WELCHE Gefahren bestehen?
 - RÜCKFRAGEN abwarten!
- Schließen Sie die Tür zum Brandraum, um Rauch- und Flammenausbreitung zu vermindern
- Helfen Sie, sofern möglich, anderen, die sich nicht selbst helfen können



112

Quelle: FFW Oberneufnach



Verhaltensregeln im Brandfall

- Verlassen Sie zügig das Gebäude
 - Falls Ihr Fluchtweg durch Flammen oder Rauch abgeschnitten ist, begeben Sie sich in einen rauchfreien Bereich
 - Schließen Sie die Tür hinter sich
 - Stellen Sie sich nach Möglichkeit auf einen Balkon oder an ein Fenster und machen Sie die Feuerwehr auf sich aufmerksam
- Warten Sie auf die Feuerwehr und teilen Sie kurz und gezielt mit was passiert ist und wo genau das Feuer sich befindet
- Wenn Sie wissen, dass sich noch Personen im Haus befinden, teilen Sie dies unbedingt der Feuerwehr mit



Zusammensetzung von Brandrauch



• Ruß

- Ruß ist kein Gas – er besteht aus kohlenstoffhaltigen Partikeln unvollständig verbrannter Materialien
- Ruß tritt auf wenn eine Verbrennung sehr schnell abläuft und nicht genügend Sauerstoff vorhanden ist
-  • GEFAHR: Rußpartikel können Lungenkrebs hervorrufen und durch ihre elektrische Leitfähigkeit Kurzschlüsse in der Elektroverteilung auslösen

• Kohlendioxid (CO₂)

- Kohlendioxid entsteht bei Verbrennung organischer Stoffe unter Zufuhr von ausreichend Sauerstoff
- Das Gas ist schwerer als Luft und wirkt dadurch erstickend
- Die Gefahr liegt darin, dass es den Sauerstoff der Luft verdrängt
-  • GEFAHR: CO₂ steigert die Atemtätigkeit und damit den Blutdruck. Die Folge sind Atemlähmung und Erstickung

Zusammensetzung von Brandrauch



• Stickoxide (NO/NO₂)

- Stickoxide entstehen bei der Verbrennung von stickstoffhaltigen Produkten wie NKP-Dünger
- Sie sind schwerer als Luft und verbrennen mit einer Braunfärbung



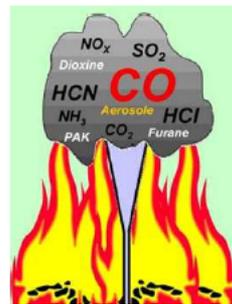
- GEFAHR: Reizung und Schädigung der Atmungsorgane

• Salzsäure- und Blausäuredämpfe

- Entstehen beim Verbrennen von PVC, Polyurethan, Schaumstoffmatratzen, Polstermöbeln, Wolle, Seide, Daunen



- GEFAHR: Reiz- und Atemgifte mit Wirkung auf Blut, Nerven, Zellen



Zusammensetzung von Brandrauch



- Chlorwasserstoff (HCl)

- Kann bei der Verbrennung von Stoffen die das Element Chlor enthalten, z. B. PVC, entstehen



- GEFAHR: Bei Kontakt mit Wasser bildet sich eine ätzende Salzsäure, z. B. auf den Schleimhäuten

- Kohlenmonoxid (CO)

- Kohlenmonoxid stellt die größte Gefahr für den Menschen dar
- Entsteht bei einem Brand von organischen Stoffen unter Sauerstoffmangel
- Das Gas selber ist giftig, ist geringfügig leichter als Luft und hemmt den Sauerstofftransport (Hämoglobin) im Blut
- CO Unfälle treten auch durch defekte Heizungsanlagen und Schornsteine auf



- GEFAHR: CO verbindet sich schneller mit Hämoglobin im Blut als der Luft-sauerstoff. Die Folge ist Atemlähmung und dann Erstickung



Auswirkung auf den Menschen

• CO-Vergiftungssymptome

• Geringe Vergiftung:

Leichte Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Müdigkeit, Grippesymptome ohne Fieber

• Mittelstarke Vergiftung:

Stärkere Kopfschmerzen, starke Müdigkeit, Verwirrung, Herzrasen

• Starke Vergiftung:

Bewusstlosigkeit, Krämpfe, Herz- / Lungenversagen, Gehirnschäden, Tod

CO-Konzentration in der Luft	Symptome/ Folgen ^[23, 24]
50 ppm	Keine akute Schäden zu erwarten
100 ppm	Nach mehreren Stunden leichte Kopfschmerzen
500 ppm	Nach mehreren Stunden heftige Kopfschmerzen, Schläfrigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Störungen des Bewusstseins bis zur Bewusstlosigkeit
1.000 – 2.000 ppm	Tod nach 30 min
3.000 – 5.000 ppm	Tod in wenigen Minuten durch Atemlähmung und Herzkreislaufversagen



Auswirkung auf den Menschen

- Physische Auswirkungen auf den Menschen durch Brandtemperaturen

125°C Atemprobleme

140°C Toleranzzeit von 5 min

150°C Probleme bei Mundatmung, Temperaturlimit für Flucht

160°C schnell einsetzende, unerträgliche Schmerzen bei trockener Haut

180°C irreversible Verletzungen nach 30 sec

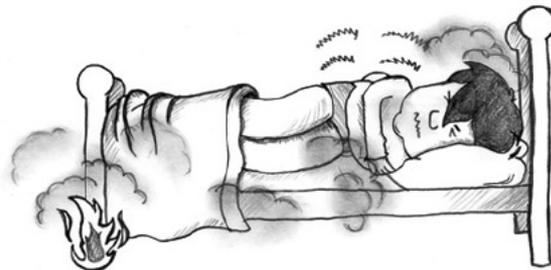
205°C Toleranzzeit des Atmungssystems geringer als 4 min, bei feuchter Haut

Auswirkung auf den Menschen

- Rauchwarnmelder sollen die Sinnesorgane des Menschen verstärken oder diese zeitweise ersetzen, wenn diese im Ruhezustand sind

Ein Mensch kann im Schlaf keinen Brandrauch wahrnehmen!

- Die Schutzfunktion des Rauchwarnmelders besteht darin, die Personen am Installationsort rechtzeitig vor den Gefahren von Brandrauch und Brandgasen zu warnen. So können sie sich rechtzeitig in Sicherheit bringen.



Quelle: Rauchmelder retten Leben

Brandverhalten unterschiedlicher Materialien



- Weitaus schneller als Flammen und deutlich tödlicher sind Rauchgase
 - Ca. 80% aller Brandopfer fallen dem Brandrauch zum Opfer und nicht dem Feuer
 - Die Zusammensetzung des Brandrauches hängt von den verbrannten Stoffen ab
 - Bei einem typischen Wohnungsbrand verbrennen hauptsächlich organische, also kohlenstoffhaltige Materialien, aus denen viele gefährliche Gase und Rauchbestandteile entstehen



Quelle: BAM

Brandverhalten unterschiedlicher Materialien



- Je nach Brennstoff werden die Brände in verschiedene Klassen eingeteilt:

Klasse A

Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen.

Holz
Stroh
Papier
Kunststoffe

Glut,
Flamme



Klasse B

Brände flüssiger oder flüssig werdender Stoffe.

Benzin
Teer
Wachs
Alkohol

Flamme



Klasse C

Brände von Gasen.

Erdgas
Methan
Propan
Acetylen

Flamme



Klasse D

Brände von Metallen.

Aluminium
Magnesium
Stahlwolle

Glut



Klasse F

Brände von Fetten in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kücheneinrichtungen und -geräten

Speisefette

Flamme



Brandverhalten unterschiedlicher Materialien



● Gefahren durch PVC Brände

- Bereits bei Brandtemperaturen ab 160°C entsteht aus PV C Chlorwassertstoff (HCl) -> In Kombination mit Feuchtigkeit (z. B. in der Lunge) bildet dieses flüssige Salzsäure.
- Dadurch, dass in Wohnungen viele PVC-haltige Einrichtungsgegenstände und Leitungen vorhanden sind, kann hier mit einem entsprechend hohen Aufkommen von Chlorwasserstoff im Brandfalls ausgegangen werden



Quelle: uniterra.de

Unterscheidung Rauchmelder, Rauchwarnmelder



- Man unterscheidet zwischen Rauchmeldern die auf Brandmeldeanlagen aufgeschaltet sind und unabhängigen Rauchwarnmeldern
 - Brandmeldeanlagen
 - Rauch-, Temperatur-, Flammen-Melder an Brandmeldeanlagen vernetzt
 - Schutz von Leben von Menschen, Tieren, Vermögens- und Sachwerten
 - DIN 14675, DIN EN54-X, DIN VDE 083 Teil 1 und 2, VDS 2095
 - Oft aufgeschaltet auf die Feuerwehr
-> **KEINE LOKALE ALARMIERUNG**
 - Rauchwarnmelder
 - Schutz von Leben
 - DIN 14676, DIN EN 14604
 - Nie auf die Feuerwehr aufgeschaltet
-> **LOKALE ALARMIERUNG / WARNUNG**



Quelle: Feuerwehr Rosdorf



Quelle: Merten.de

Aufbau und Funktion von Rauchwarnmeldern



● Ionisationsrauchmelder

- NICHT in privaten Haushalten einsetzbar
- In Deutschland nur noch in Sonderfällen und mit strengen Auflagen, eher in Nordamerika verbreitet
- Technik: Ein schwach radioaktives Präparat sendet Alpha-Strahlen aus, die die Luft in einer Messkammer ionisieren, woraufhin ein Stromfluss zu messen ist. Bei Eindringen von Rauchpartikeln verringert sich der Stromfluss



Quelle: Wikipedia

Aufbau und Funktion von Rauchwarnmeldern



● Optische Rauchwarnmelder

- Fast alle gebräuchlichen Rauchwarnmelder in Deutschland funktionieren nach dem optischen Prinzip
- Technik: Messung und Alarmauslösung nach dem Streulichtprinzip (oder auch photoelektrisch)
- Vorteil: Schnelle Reaktion auf große Rauchpartikel und kalten Rauch der besonders in der Brandentstehung (Schwelbrand) vorkommt
- Nachteil: Langsame Reaktion auf andere Brandarten

Aufbau und Funktion von Rauchwarnmeldern



• Streulichtprinzip der optischen Rauchwarnmelder

- In der Rauchkammer / Messkammer im Inneren der Geräte sendet eine Leuchtdiode regelmäßig einen Lichtstrahl aus
- Ist die Rauchkammer rauchfrei (keine Rauchpartikel) treffen die Strahlen nicht auf die Fotolinse, da die Kammer kein Licht reflektiert
- Dringt Brandrauch in die Rauchkammer ein, werden die Lichtstrahlen gestreut und auf die Fotolinse abgelenkt. Der Rauchwarnmelder hat damit den Brandrauch erkannt und löst Alarm aus. Der Alarm hört erst wieder auf, wenn die Kammer rauchfrei ist.



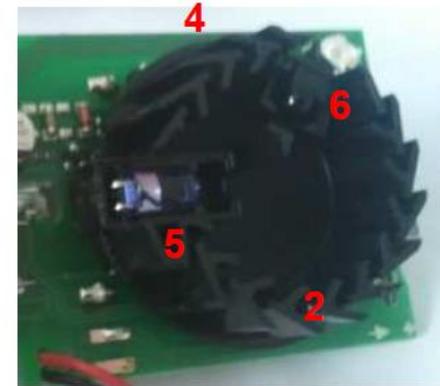
Quelle: rauchmelder-lebensretter.de

Aufbau und Funktion von Rauchwarnmeldern



● Aufbaubeispiel an einem Echtgerät

- 1 Gehäuse
- 2 Insektengitter
- 3 Platine mit akustischem Signalgeber und Rauchkammer
- 4 Rauchkammer geöffnet
- 5 Lichtsender (Infrarotdiode) sendet „Lichtblitz“
- 6 Lichtempfänger (Fotodiode) empfängt „Lichtblitz“



Quelle: merten.de

Ansprechempfindlichkeit



- **Ansprechempfindlichkeit**

- Grundsätzlich sollte der Rauchmelder so empfindlich wie möglich reagieren, damit er im Brandfall so früh wie möglich auslöst
- Die Schwierigkeit hierbei ist andere Täuschungsalarmgrößen so weit wie möglich auszuschließen. Das sind z. B. normaler Hausstaub oder Insekten
- In der Produktnorm DIN EN14604 sind untere und obere Grenzwerte für die Auslöseschwellen definiert, nach denen die Hersteller von Rauchwarnmeldern ihre Geräte entwickeln und produzieren
- **Im Rahmen der Produktprüfung oder Zertifizierung werden Testfeuer gelegt**

Ansprechempfindlichkeit



- Die Testfeuer TF2-TF5 für Rauchwarnmelder

Testfeuer	Brandart	Brandmaterial	Wärmeentwicklung	Aufwärtsströmung	Rauchentwicklung	Aerosolspektrum	sichtbarer Bereich
TF 1	offener Zellolosebrand	Holz	stark	stark	ja	überwiegend nicht sichtbar	dunkel
TF 2	Pyrolyse-Schwelbrand	Holz	vernachlässigbar	schwach	ja	überwiegend sichtbar	hell, stark streuend
TF 3	Glimm-Schwelbrand	Baumwolle	vernachlässigbar	sehr schwach	ja	überwiegend nicht sichtbar	hell, stark streuend
TF 4	offener Kunststoffbrand	Polyurethan	stark	stark	ja	teilweise nicht sichtbar	sehr dunkel
TF 5	Flüssigkeitsbrand	n-Heptan	stark	stark	ja	überwiegend nicht sichtbar	sehr dunkel
TF 6	Flüssigkeitsbrand	Aethylalkohol	stark	stark	nein	keines	keiner



Stromversorgung

● Batteriebetrieben

- Werden in Deutschland hauptsächlich eingesetzt
- Alkaline Batterie
 - Sind für ca. 1-2 Jahre haltbar (nach DIN EN 14604 ist eine Mindesthaltbarkeit von 1 Jahr gefordert)
- Lithium-Batterien
 - Weisen eine Haltbarkeit von ca. 10 Jahren auf
 - Als festverbaute oder nicht-festverbaute Variante
 - Rauchwarnmelder sind nach 10 Jahren zu ersetzen, daher kein Nachteil falls Batterie festverbaut ist

● Externe Stromversorgung

- Hauptsächlich über 230V, stark verbreitet in Nordamerika und Kasernen
- Muss für den Fall eines Stromausfalles eine Zusatzstromversorgung enthalten



Akustische Signale

● Batteriebetrieben

- Werden in Deutschland hauptsächlich eingesetzt
- Alkaline Batterie
 - Sind für ca. 1-2 Jahre haltbar (nach DIN EN 14604 ist eine Mindesthaltbarkeit von 1 Jahr gefordert)
- Lithium-Batterien
 - Weisen eine Haltbarkeit von ca. 10 Jahren auf
 - Als festverbaute oder nicht-festverbaute Variante
 - Rauchwarnmelder sind nach 10 Jahren zu ersetzen, daher kein Nachteil falls Batterie festverbaut ist

● Externe Stromversorgung

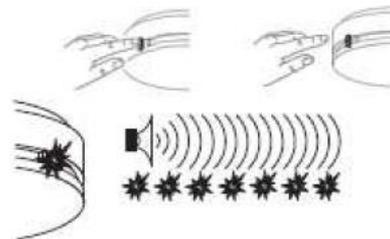
- Hauptsächlich über 230V, stark verbreitet in Nordamerika und Kasernen
- Muss für den Fall eines Stromausfalles eine Zusatzstromversorgung enthalten

Prüfeinrichtung

- Laut Norm muss eine Prüfeinrichtung am Rauchwarnmelder vorhanden sein
 - Zur Durchführung einer regelmäßigen Funktionsprüfung
 - Der Testknopf muss im Außenbereich zugänglich sein (1)
 - Entsprechend Montageanleitung zu betätigen
- Bei der Testfunktion wird Rauch mechanisch oder elektrisch in der Rauchkammer simuliert



Funktionstest/ Test de fonctionnement/ Functional test/ Functietest/ Funcionamiento/ Funcionamento



Quelle: merten.de



Optische Warneinrichtung

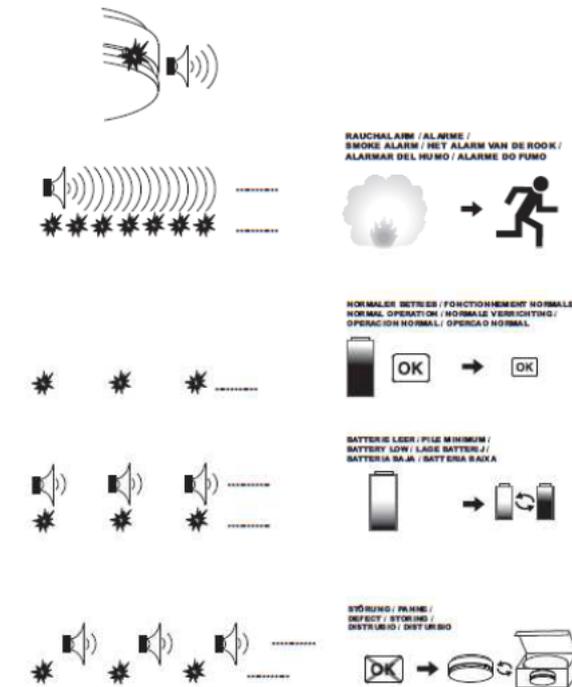
● Grüne Betriebsanzeige

- Ist bei Rauchwarnmeldern die am Wechselstromnetz angeschlossen sind Pflicht
- Die grüne Betriebsanzeige darf keine andere Funktion haben

● Rote Anzeige

- Weitere optische Anzeigen als die grüne sind nicht gefordert, sind aber möglich und müssen dann rot sein
- Einzelheiten zu der Funktion der roten Anzeige sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen
- Beispiel anhand von Merten Rauchwarnmeldern

Signale/ Signaux/ Signals/ Signalen/ Alarmas/ Sinais



Fliegengitter



- Rauchwarnmelder sind nach der DIN EN 14604 mit Fliegengittern zu schützen
 - Eine Kugel mit einem Durchmesser von $1,3 \pm 0,05$ mm darf nicht in die Messkammer eindringen
 - Kompromiss zwischen sehr kleinen Insekten und dem Eindringen von Staub



Quelle: Merten

Vernetzung



- Je nach Ausführung können Rauchwarnmelder miteinander vernetzt werden
 - Vorteil: Bei einem Brand im Kinderzimmer, wird auch der Rauchwarnmelder im Elternschlafzimmer mit alarmiert und alle Personen können flüchten oder schnell Hilfe leisten
- Es gibt zwei Varianten der Vernetzung
 - Drahtvernetzung
 - Funkvernetzung
- Bei der Drahtvernetzung müssen die Rauchwarnmelder mit einem 2-adrigen Buskabel verbunden werden, daher ist das oftmals nur in Neubauten möglich und wenig verbreitet

Qualität von Rauchwarnmeldern



- Low Cost Rauchmelder

- Trotz VDS-Zulassung weisen „Billigrauchmelder“ oft Probleme auf
 - Mechanisch günstige und instabile Bauteile
 - Oft handverklebte Platinen und Elemente, dadurch kein einheitliches Qualitätsniveau und leichteres Eindringen von Schmutz und Staub
 - Flussmittelrückstände führen bei hoher Luftfeuchtigkeit zu Korrosion (z. B. Schifftransport im Container)
 - Kleine Messkammer mit kleinem Volumen -> schneller Verschmutzung
 - Günstige Kunststoffe die schnell vergilben

- VDS, KRIWAN, VDS-Q, KRIWAN-Q, TÜV, etc.

- Grundsätzlich empfiehlt es sich aber immer zu Rauchwarnmeldern mit zusätzlichem Prüfsiegel zu greifen, da diese von neutralen Prüfinstituten auf Funktion getestet wurden (im Gegensatz zu reinem CE)

Rauchwarnmelderpflicht in Deutschland



- In Deutschland ist die Gesetzgebung zu der Rauchwarnmelderpflicht von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich

- Die Erste Regelung wurde 2003 eingeführt
- In Deutschland sind die Regelungen in den Landesbauordnungen festgelegt

Quelle: rauchmelder-lehneretter.de / Stand 11/13



	Einbaupflicht für Neu- und Umbauten	Übergangsfrist der Einbaupflicht in Bestandsbauten
Bayern	seit Jan. 2013	bis 31. Dez. 2017

Landesbauordnung



- Grundlage

- Allen Gesetzestexten zur Rauchwarnmelderpflicht liegt die Anwendungsnorm DIN 14676 zu Grunde
- Es kann in den Landesbauordnungen aber Abweichungen davon geben oder gar keine Regelung. In den Bundesländern ohne Regelung wird trotzdem empfohlen aus Haftungsgründen RWM nach der DIN 14676 zu montieren

Landesbauordnung



- Beispiel an der Landesbauordnung Bayern
 - Einbaupflicht
 - in Wohnungen, die nach dem 01.01.2013 errichtet werden
 - für bestehende Wohnungen: bis 31.12.2017
 - in Schlafräumen, Kinderzimmern und Fluren die zu Aufenthaltsräumen führen, jeweils mindestens ein Rauchwarnmelder
 - Verantwortlich
 - für den Einbau: Eigentümer
 - für die Betriebsbereitschaft: der unmittelbare Besitzer (Bewohner/Mieter) der Wohnung, es sei denn, der Eigentümer übernimmt diese Verpflichtung selbst.
- Häufig beauftragen z. B. Genossenschaften Elektrounternehmen für die Installation und Wartung der Geräte

Europäische Norm DIN EN 14604



- Anwendbar für RWM in Haushalten / vergleichbaren Wohnbereichen
- Auch für bewohnbare Fahrzeuge
- Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungskriterien für RWM
- Gilt als Herstellervorgabe für RWM nach dem Streulicht-, Durchlicht- und Ionisationsprinzip (nicht in D!)
- Prüfungsgrundlage für das Bauprodukt „Rauchwarnmelder“
- Besagt, dass in Europa verkaufte RWM das CE-Zeichen tragen müssen
- Zertifizierung beinhaltet 29 Prüfverfahren für die Produktprüfung
- Ein Audit des Werkes gehört auch dazu
- Diese Norm **MUSS** von Herstellern erfüllt werden

Rauchwarnmelder;
Deutsche Fassung EN 14604:2005

Smoke alarm devices;
German version EN 14604:2005

Dispositif d'alarme de fumée;
Version allemande EN 14604:2005

Europäische Norm

DIN EN 14604



- **Pflichtangaben auf dem Rauchwarnmelder**
 - DIN EN 14604 Ausgabe X.XX
 - Name oder Handelszeichen und Adresse des Herstellers / Lieferanten
 - Herstellungsdatum oder Fertigungsnummer
 - Datum des Herstellers für einen Austausch des RWM
 - Hinweis zum Tausch der Batterie
 - Art und Anzahl des Batterietyps
 - Sichtbarer Hinweis: „Nach jedem Batteriewechsel ist der ordnungsgemäße Betrieb des Rauchwarnmelders unter Anwendung der Prüfeinrichtung zu prüfen.“
 - Bedienungsanleitung
 - Mit Anweisung über Standortwahl, Montage und Wartung
 - CE-Kennzeichnung mit Nummer des EG-Konformitätszertifikats

Europäische Norm DIN EN 14604



- Beschriftungsbeispiel am Beispiel von Merten Rauchwarnmelder



Europäische Norm DIN EN 14604



- Mindestleistungsmerkmale (beispielhaft)
 - Alarmton von mindestens 85 dB(A) in 3m Entfernung
 - Mindestens 30 Tage bevor die Batterie ausgetauscht werden muss, ertönt ein wiederkehrendes Warnsignal
 - Testknopf zur Funktionsüberprüfung des Rauchwarnmelders
 - Der Rauch soll von allen Seiten gleich gut in die Rauchmesserkammer eindringen können
 - Mindestlaufzeit der Batterie 1 Jahr
 - Etc

Europäische Norm

DIN EN 14604



● 29 Prüfverfahren (beispielhaft)

- Richtungsabhängigkeit
 - Nachweis darüber, dass die Ansprechempfindlichkeit des RWM nicht zu stark von der Richtung des Luftstromes am RWM abhängig ist
- Trockene Wärme
 - Nachweis der Fähigkeit des RWM auch bei hohen Umgebungstemperaturen, die unter Einsatzbedingungen kurzfristig auftreten können, ordnungsgemäß zu arbeiten
- Kälte (in Betrieb)
 - Nachweis der Fähigkeit des RWM auch bei niedrigen Umgebungstemperaturen, die unter Betriebsbedingungen kurzfristig auftreten können, ordnungsgemäß zu arbeiten
- Feuchte Wärme (in Betrieb)
 - Nachweis auch bei hoher relativer Luftfeuchte ohne Kondensation und hoher Temperatur, die kurzfristig auftreten, ordnungsgemäß zu arbeiten

Europäische Norm

DIN EN 14604



- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störfestigkeitsprüfung
 - Nach EN 50130-4:1995
 - Z. B.:
 - Entladung statischer Elektrizität
 - Abfall und kurzzeitige Ausfälle der Versorgungsspannung
 - Schnelle transiente Störgrößen / Bursts, etc.
 - Batteriestörungsmeldung
 - Nachweis darüber, dass der RWM eine akustische Störmeldung erzeugt bevor eine Zunahme des inneren Widerstands oder eine Abnahme der Batterieklemmspannung einen ordnungsgemäßen Betrieb des RWM verhindert
 - Schwankungen der Versorgungsspannung
 - Nachweis, dass die Ansprechempfindlichkeit des RWM nicht zu stark beeinträchtigt wird, wenn die Versorgungsspannung innerhalb der festgelegten Bereiche schwankt

Europäische Norm

DIN EN 14604

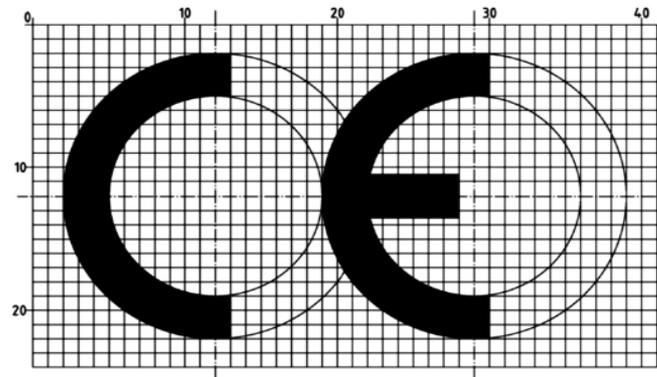


- Diese Norm lässt auch wesentliche Unterschiede zu
 - Im angegebenen Überwachungsbereich, jedoch max. 60m²
 - In den erlaubten Montagearten
 - In der Auslegung der Prüftaste
 - In der Signalisierung von Störungen
- Es gibt z. B. Rauchwarnmelder mit Stummschaltung und ohne Stummschaltung
 - Stummschaltung bedeutet dabei das vorübergehende Herabsetzen der Rauchempfindlichkeit bei zu erwartenden Fehlalarmen wie z. B. Wasserdampf in Küchen
 - In einem Fall wo offensichtlich eine Fehlauslösung durch z. B. Wasserdampf vorliegt empfiehlt es sich nach dem Stummschalten auch die Nachbarn zu informieren, dass ein Fehlalarm vorliegt und die Ursache z. B. durch Lüften zu beseitigen



Kennzeichnung und Deutsche Norm DIN 14676

- Prüfungen nach DIN EN 14604 und das Konformitätsnachweisverfahren sind durchzuführen
- Alle in Deutschland gehandelten Rauchwarnmelder müssen das CE-Zeichen tragen mit Notifizierungsnummer der notifizierten Stelle
- **Merkmale**
 - Abkürzung des französischen Begriffs Communautés Européennes (Europäische Gemeinschaft)
 - Wird vom Hersteller oder einem Bevollmächtigten in der EU angebracht
 - Voraussetzung ist eine Konformitätserklärung, die auf einer technischen Dokumentation für das Produkt basiert



Deutsche Norm

DIN 14676



- Die Norm richtet sich an die für den Brandschutz zuständigen Behörden und die am **Bau beteiligten Personen** wie Sachverständige, Feuerwehren, Hersteller von RWM, Planer, Architekten, Errichter, **Dienstleistungserbringer der Immobilienwirtschaft**, Bauherren, Eigentümer und Bewohner.
- Der Einsatz für RWM dient der Frühwarnung von Personen vor Brandrauch und Bränden, so dass diese Personen auf die Gefahr angemessen reagieren können.
- Die Norm gilt **NICHT** für Räume und bauliche Anlagen, in denen eine bauaufsichtlich geforderte Brandmeldeanlage vorgesehen ist!

Deutsche Norm DIN 14676



- Anwendung in Wohnhäusern, Wohnungen und Räumen mit wohnungsähnlicher Nutzung
 - Die Norm regelt Planung, Einbau, Betrieb und Instandsetzung von RWM
 - Sie gibt außerdem Empfehlungen für den Nachweis der Kompetenz von Dienstleistungserbringern
 - Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung sind z. B.
 - Freizeitunterkünfte, Ferienwohnungen
 - Beherbergungsbetriebe mit weniger als 12 Gastbetten
 - Containerräume, Hütten, Gartenlauben

Deutsche Norm DIN 14676



- Rauchwarnmelder können im Sinne der Norm als
 - Einzelrauchwarnmelder,
 - miteinander vernetzt und / oder
 - an einer Warneinrichtung betrieben werden.
- Sie dürfen jedoch **NICHT** auf eine Brandmeldeanlage nach DIN 14675 und DIN VDE 0833-2 aufgeschaltet werden. Ebenfalls sind sie **KEIN ERSATZ** für eine im Baugenehmigungsverfahren geforderte Brandmeldeanlage!

Deutsche Norm

DIN 14676



● Anwendungsbereich

- Die Norm legt Mindestanforderungen für die Planung, den Einbau, den Betrieb und die Instandhaltung von RWM fest.
- Es dürfen nur RWM nach DIN EN 14604 eingesetzt werden – die Angaben des Herstellers in der Betriebsanleitung sind zu beachten
- D. h. die Vorgaben in der in der Montage- / Bedienungsanleitung sind bindend, solange sie innerhalb der Norm DIN 14676 sind

Deutsche Norm

DIN 14676



● Anforderung an die Überwachung

- Wegen der verminderten Wahrnehmung von Brandrauch im Schlaf sind mindestens Schlafbereiche, insbesondere Kinder- und Schlafzimmer sowie Flure (Rettungsweg) durch Rauchwarnmelder zu überwachen
- Bei Wohnungen mit nur einem Wohnschlafbereich fällt dieser auch in die Mindestanforderung
- Bei offenen Verbindungen mit mehreren Geschossen ist mindestens auf der obersten Ebene ein Rauchwarnmelder zu installieren
- Empfehlenswert ist die Überwachung jedes Raumes mit einem RWM und die Installation eines RWM auf jeder Ebene

Deutsche Norm

DIN 14676



- **Anforderung an die Überwachung**
 - In Küchen und Nassräumen sind RWM nur einzusetzen, wenn aufgrund der Leistungseigenschaften der Melder oder deren räumlicher Anbringung Täuschungsalarme (in der Regel hervorgerufen durch Täuschungsgrößen wie z. B. Wasserdampf) auszuschließen sind (Alternative Wärmemelder)
- **Gemeinschaftlich genutzte Bereiche in Mehrfamilienhäusern**
 - Grundsätzlich wird davon ausgegangen das Personen sich nur kurzfristig in diesen Bereichen aufhalten und über die volle Wahrnehmungsfähigkeit verfügen
 - Die Warnfunktion eines RWM besteht darin die in einer Nutzungseinheit oder in einem Gebäude anwesenden Personen rechtzeitig zu warnen.

Deutsche Norm

DIN 14676



- Treppenhäuser im Mehrfamilienhaus
 - Das Baurecht einzuhalten (Eigentümer)
 - Treppenhäuser in Mehrfamilienhäusern müssen frei von Brandlasten sein
 - > Oft nicht bekannt bei Mietern und Vermietern
 - Empfehlung für Treppenhäuser / Gemeinschaftsflächen
 - RWM sind für Treppenhäuser kein geeignetes Instrument, da Sie durch menschliches Fehlverhalten eine trügerische Sicherheit bieten
 - RWM in Treppenhäusern von Mehrfamilienhäusern sind **KEIN** Ersatz für den Einbau von Rauchwarnmeldern in den Einzelwohnungen

Deutsche Norm

DIN 14676



Feuer – was tun?

1. Feuerwehr rufen  **112**

Feuer im Haus,
nicht in meiner
Wohnung

2. Wohnung **nicht** verlassen
3. Türen **geschlossen** halten
4. Am geöffneten **Fenster warten** bis Hilfe kommt

Feuer in
meiner Wohnung

2. Wohnung **verlassen**
3. Tür **zu machen**
4. Aufzug **nicht benutzen**

Rauchwarnmelder schützen Sie!

Fire – what's to do?

1. Call fire service  **112**

Fire in house
not in my apartment

2. **Don't leave** the apartment
3. **Keep** the door **closed**
4. Wait for help at **open window**

Fire in
my apartment

2. **Leave** the apartment
3. **Close** the door
4. **Don't use** the lift

Smoke alarm devices can alert you!

Deutsche Norm

DIN 14676



- Planung und Einbau

- RWM sind so anzubringen, dass sie vom Brandrauch ungehindert erreicht werden können, damit Brände in der Entstehungsphase erkannt werden.
 - Nach Möglichkeit sollte man einen RWM pro Raum vorsehen.
 - Die Maximalgröße eines Raumes der mit nur einem Rauchmelder überwacht werden kann, darf 60m² nicht überschreiten
- > Es kann Unterschiede der max. Erfassungsbereiche von RWM verschiedener Hersteller geben allerdings ist die Maximalgröße von 60m² bindend

Deutsche Norm

DIN 14676



• Planung und Einbau

- Die maximale Einbauhöhe für RWM ist 6 m.
- Bei Einbauhöhen über 6 m sind RWM in mehreren Ebenen anzubringen
-> Hintergrund: Brandrauch verliert durch Abkühlung seinen Auftrieb und erreicht bei größeren Höhen nicht mehr den Rauchwarnmelder
- RWM müssen an der Decke, möglichst in Raummitte, aber in jedem Fall mindestens 50 cm von der Wand, Unterzügen oder Einrichtungsgegenständen entfernt montiert werden
-> Gilt auch z. B. für einen 50 cm Radius um eine Deckenleuchte
- Bei Raumgrößen über 60 m² oder besonderen Raumgeometrien müssen weitere RWM montiert werden

Deutsche Norm

DIN 14676



- **Zusatzhinweis Lagerung und Transport**
 - RWM enthalten Batterien, diese können durch zu hohe oder niedrige Temperaturen oder Feuchtigkeit Schaden nehmen
 - Beim Transport muss darauf geachtet werden, dass die Transport- und Lagertemperatur aus den Betriebsanleitungen nicht unter- oder überschritten werden
- **Zusatzhinweis staubige und schmutzige Umgebungen**
 - In Praxis kann der Kunde eine Ausstattung von staubigen, schmutzigen Räumen wie z. B. einem Keller fordern. In diesem Fall könnte z.B. auf einen Wärmemelder zurückgegriffen werden

Fällt dieser Raum in den Bereich der Mindestausstattung in der Landesbauordnung, weil er z. B. ein Fluchtweg ist, montieren Sie natürlich trotzdem einen RWM um dem Gesetz Folge zu leisten.

Deutsche Norm

DIN 14676



- **Ausstattung mit Rauchwarnmeldern**

- **Optimum**

- 1 RWM in jeden Wohnraum
 - 1 RWM auf jeder Ebene im Treppenhaus (Einfamilienhaus)
 - 1 RWM im Keller und auf dem Dachboden

- **Minimum**

- 1 RWM je Schlafräum (Schlaf-, Kinder-, Gästezimmer) und je Flur
 - 1 RWM in Fluren und Gängen mit punktuellen Brandlasten
 - 1 RWM auf der obersten Ebene bei offenen Verbindungen mit mehreren Geschossen

Deutsche Norm DIN 14676



- **Ausstattungsminimum und –optimum**
 - Beispiele anhand eines Einfamilienhauses und Kleinwohnungen

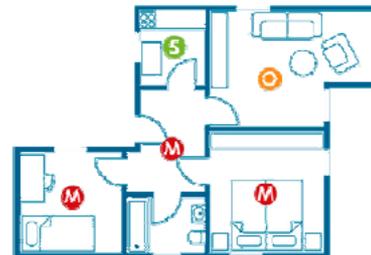


Einfamilienhaus



Kleinwohnung

3-Zimmer-Wohnung



M Mindestschutz (Gesetz in sieben BL)
pro Etage ein Rauchmelder im Flur,
Kinder- und Schlafzimmer

O Optimaler Schutz
Wohnräume, Hobbyräume,
Küchen mit Dunstabzug,
Dachboden, Heizungskeller

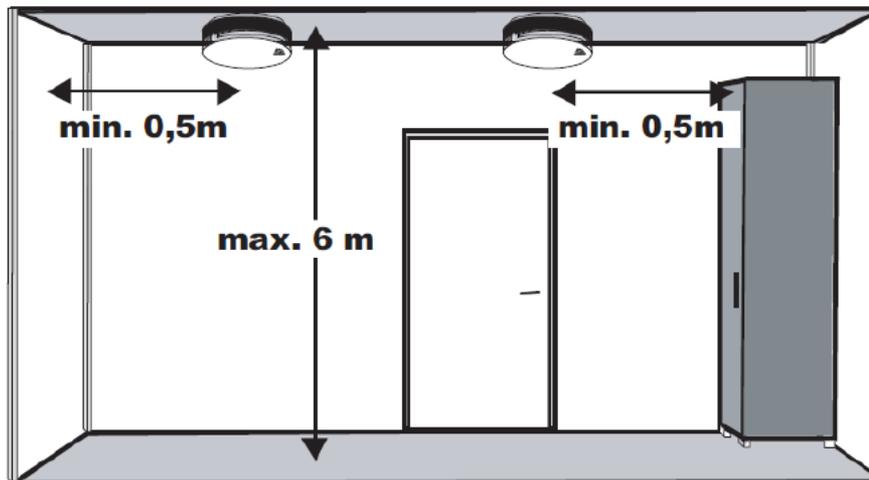
S Sonderschutz
für die Küche Rauchmelder mit
Stummschaltung

Deutsche Norm

DIN 14676



- Installation von Rauchwarnmeldern unter der geraden Decke
 - Möglichst in Raummitte
 - Mindestens in einem Abstand von 50cm zu Wänden, einem Unterzug (größer 20cm Höhe) oder Einrichtungsgegenständen
 - Maximale Raumhöhe von 6m

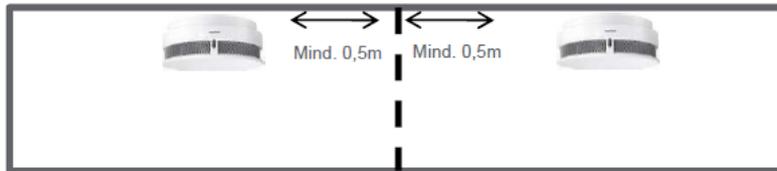


Deutsche Norm DIN 14676



• Trennwände

- In Räumen die durch deckenhohe Trennwände oder Möblierung unterteilt sind, ist in jedem Raumteil ein Melder zu installieren



• Schrägen / Giebeldecken

- Installation des Rauchwarnmelders 0,5 - 1m unterhalb des höchsten Punktes. ACHTUNG: nur bei Schrägen über 20° Neigung, sonst Montage wie bei einer geraden Decke

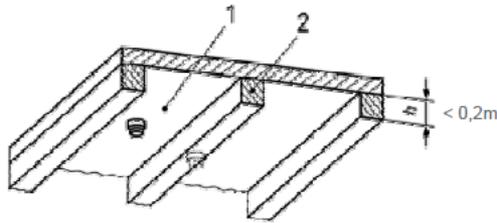


Deutsche Norm DIN 14676

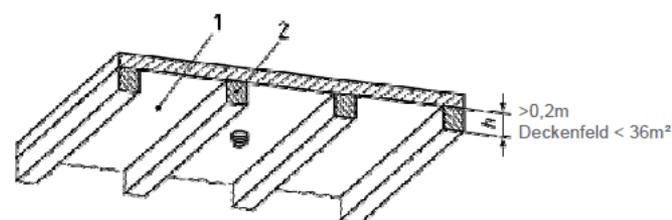
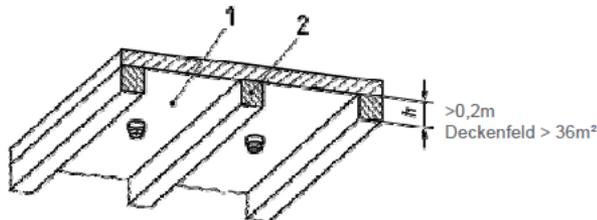


• Unterzüge

- Bei Unterzügen mit einer **Höhe < 0,2m** (kleiner 20cm)
 - Wird wie eine normale Decke behandelt
 - RWM können auch auf den Unterzügen montiert werden



- Bei Unterzügen mit einer **Höhe > 0,2m** (größer 20cm)
 - Muss die Größe der einzelnen Deckenfelder beachtet werden
 - Pro Deckenfeld > 36m² muss ein RWM installiert werden
 - Deckenfelder < 36m² bleiben unberücksichtigt

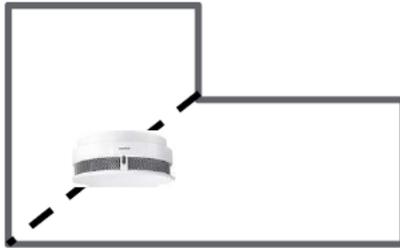


Deutsche Norm DIN 14676

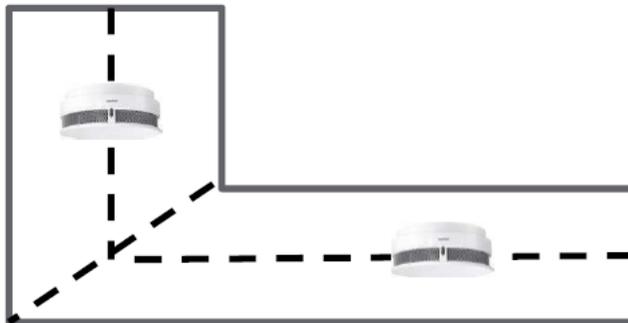


- L-förmige Räume

- Bei L-förmigen Räumen $< 60\text{m}^2$ Installation in der Gehrungslinie



- Bei L-förmigen Räumen $> 60\text{m}^2$ Behandlung jedes Schenkels wie ein Einzelraum

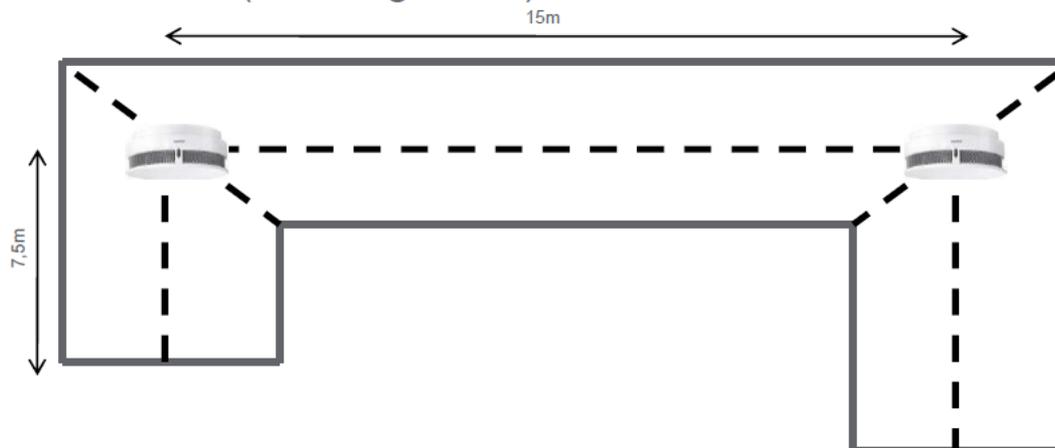


Deutsche Norm DIN 14676



● Flure und Gänge

- In Fluren und Gängen mit einer maximalen Breite von 3m erfolgt die Montage:
 - Mit einem Abstand zwischen zwei Meldern von max. 15m und mit einem Abstand zur Stirnfläche des Flures / Ganges von max. 7,5m
 - Von jeweils einem Melder in Kreuzungen, Einmündungen und Eckbereichen (Gehrungslinien)



- In Fluren mit einer Breite $< 1\text{m}$ ist der RWM mittig an der Decke zwischen den Wänden zu montieren

Deutsche Norm

DIN 14676



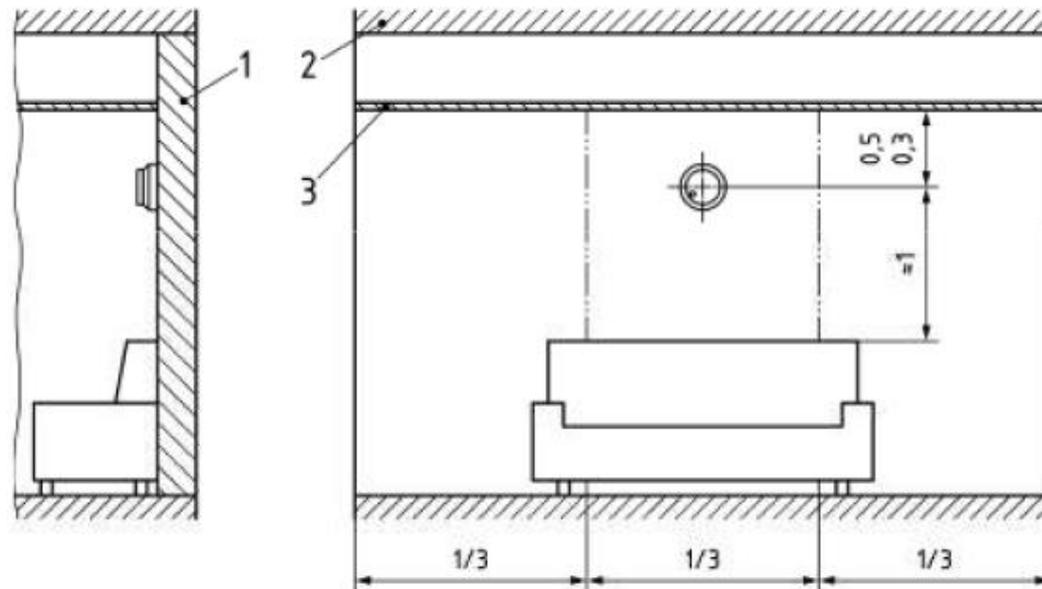
● Wandmontage

- Decken mit geringer Festigkeit (z. B. Textildecken)
 - Ist eine Deckenmontage nicht möglich (z. B. keine feste Decke), sollte der RWM seitlich, vorzugsweise an der längeren Wand des Raumes 0,3m bis 0,5m unterhalb der Decke möglichst im mittleren Drittel der Wand montiert werden
 - Die Wandfläche oberhalb und ca. 1m unterhalb des RWM sollten in einer Mindestbreite von +/-0,5m frei von Einrichtungsgegenständen sein
- Wenn mit Fehlalarmen zu rechnen ist, dürfen in Fluren < 6m² oder in Küchen die als Fluchtweg dienen, die RWM 0,3 - 0,5m unterhalb der Decke an der Wand montiert werden
- Die RWM müssen über einen Eignungsnachweis für die Wandmontage nach DIN EN 14604 verfügen

Deutsche Norm DIN 14676



● Normgrafik zur Wandmontage



Legende

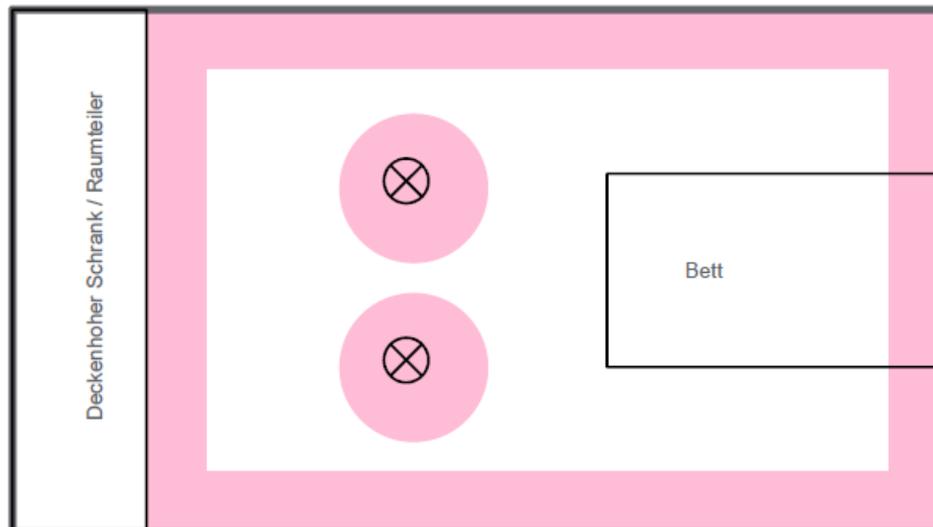
- 1 Wand
- 2 Decke
- 3 Zwischendecke, z. B. textiles Flächengebilde ohne Befestigungsmöglichkeiten für Rauchwammelder

Deutsche Norm DIN 14676



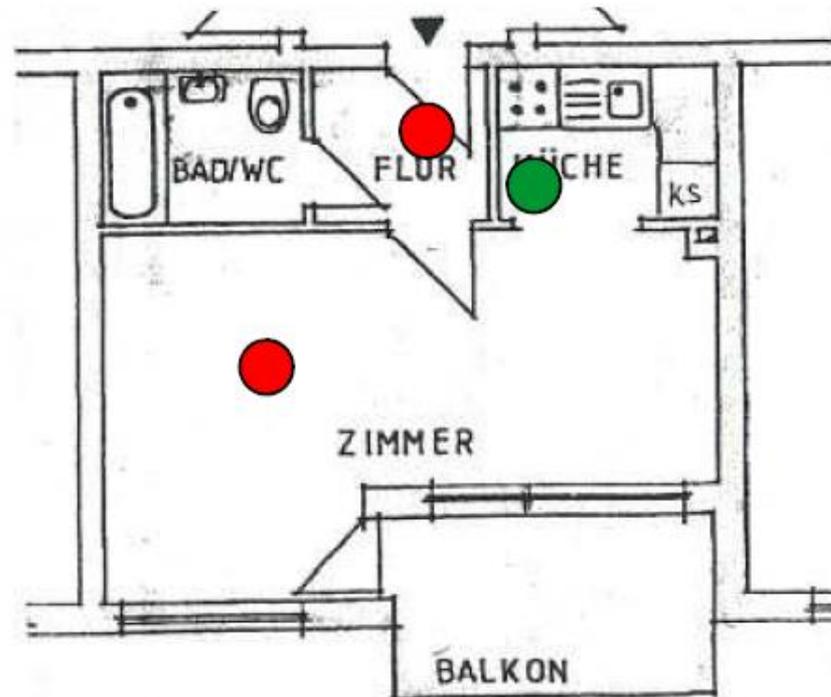
● Beispiel Schlafzimmer

- Wo dürfen RWM nicht montiert werden?
 - In einem Bereich 50 cm von den Wänden entfernt
 - In einem Bereich 50 cm von dem Raumteiler entfernt
 - In einem Radius von 50 cm um die Deckenleuchten ⊗



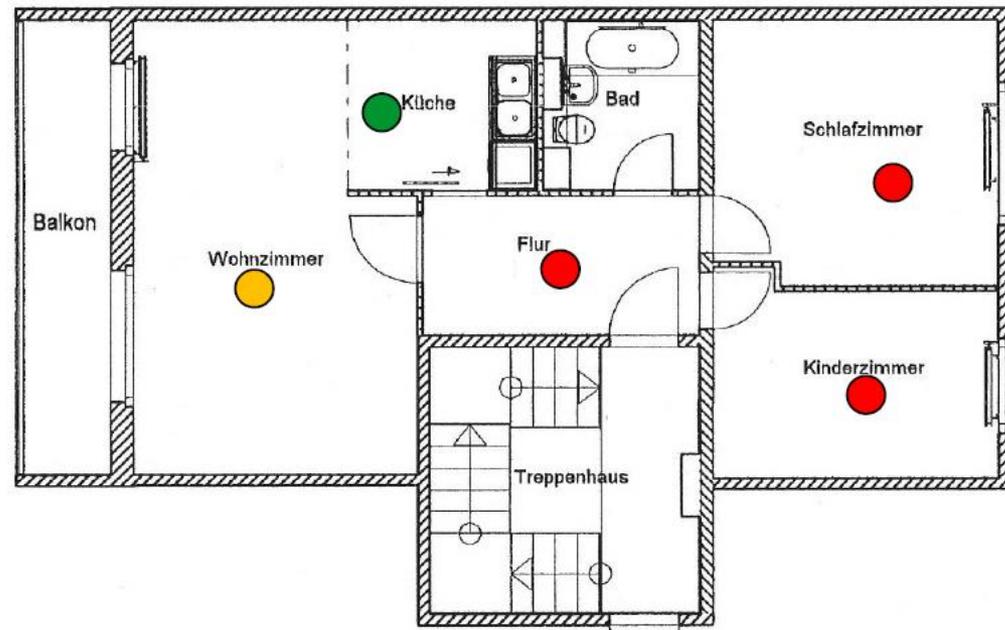
Planungsbeispiel

- Beispiel Mindestausstattung 1-Zimmer Wohnung
 - Schlafräum L-förmig
 - Flur



Planungsbeispiel

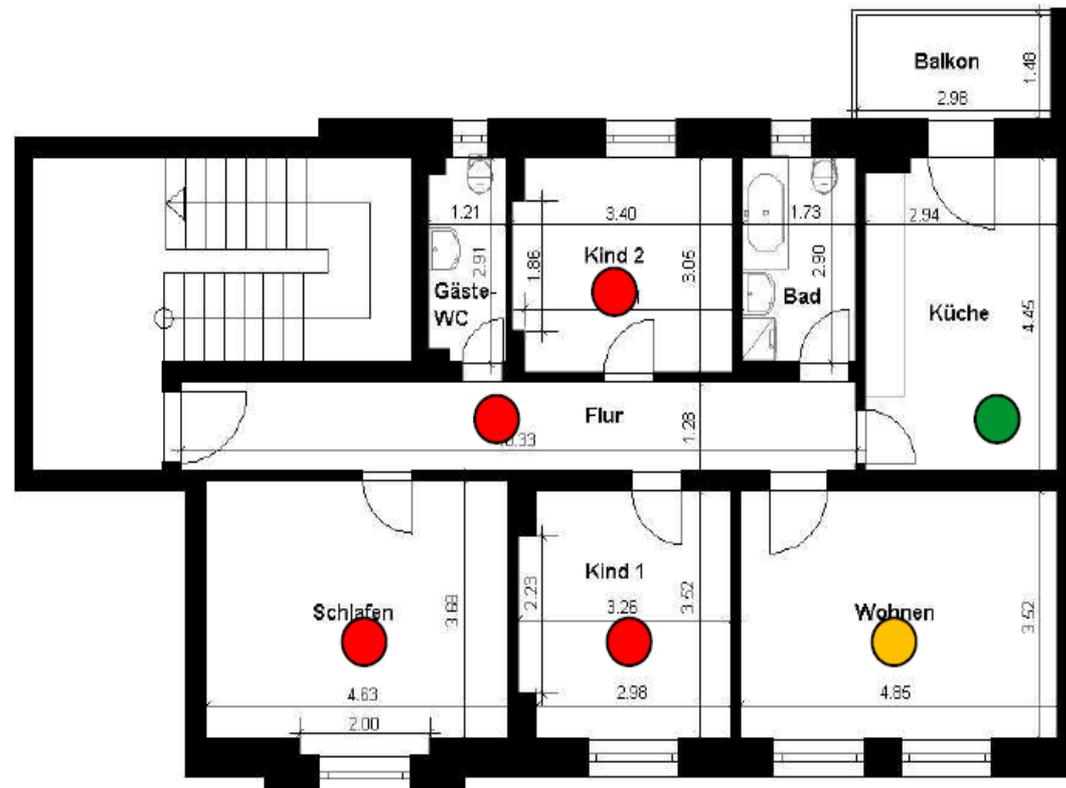
- Beispiel Mindestausstattung 3-Zimmer Wohnung
 - Schlafräume / Kinderzimmer
 - Flur





Planungsbeispiel

- Beispiel Mindestausstattung 4-Zimmer Wohnung
 - Schlafräume / Kinderzimmer
 - Flur



Kompetenz



- **Kompetenznachweis**

- Die Fachkraft für RWM **muss** über einen Kompetenznachweis für die Projektierung, Installation und Instandhaltung von Rauchwarnmeldern verfügen und diesen alle 5 Jahre erneuern
- In der Norm wird **empfohlen** Fachkräfte für RWM für Planung, Einbau und Instandhaltung zu beauftragen

Wartung und Instandhaltung von Rauchwarnmeldern



• WARTUNG

- Besitzer, d. h. der **Bewohner** (Mieter) des Hauses oder der Wohnung ist zuständig für die Wartung der installierten RWM
- Es sei denn, der Eigentümer übernimmt freiwillig diese Verpflichtung
- Dazu wird eine eindeutige, schriftliche Mitteilung des Vermieters an den Mieter benötigt, die den Mieter wirksam von seiner gesetzlichen Wartungspflicht entbindet.
- Beispielttext aus der Landesbauordnung in Bayern:
„Die Sicherstellung der Betriebsbereitschaft obliegt unmittelbaren Besitzern, es sei denn, der Eigentümer übernimmt diese Verpflichtung selbst.“

Wartung und Instandhaltung von Rauchwarnmeldern



- Instandhaltung nach DIN 14676 – Zeitlicher Ablauf
 - Die Funktionsfähigkeit jedes installierten RWM muss regelmäßig überprüft und durch Instandhaltungsmaßnahmen sichergestellt werden
 - Der RWM ist nach Herstellerangaben, jedoch mindestens einmal im Abstand von 12 Monaten, mit einer Schwankungsbreite von max. ± 3 Monaten einer Inspektion und Wartung zu unterziehen
 - Die Ergebnisse der Überprüfung und Maßnahmen sind zu Dokumentieren

Wartung und Instandhaltung von Rauchwarnmeldern



● Instandhaltung nach DIN 14676 – Wartung

● Mindestkontrolle ob

- Raucheindringöffnungen frei sind (z. B. Verschmutzung durch Staub)
-> Reinigung nach Herstellerangaben

- Eine funktionsrelevante Beschädigung des RWM vorliegt
-> Austausch des Rauchwarnmelders

- Die Umgebung von 0,5m um den RWM frei von Hindernissen ist, die das Eindringen von Brandrauch behindern (z. B. Möbel)
-> Montageort ist zu überprüfen und ggfs. neu festzulegen oder Einrichtungsgegenstände müssen entfernt werden

- Ob eine Nutzungsänderung vorliegt (Büro – Kinderzimmer)
-> ggf. einen Melder nachrüsten oder den Montageort bestehender Melder anpassen

Wartung und Instandhaltung von Rauchwarnmeldern



- Instandhaltung nach DIN 14676 – Funktionsprüfung der Warnsignale
 - Funktionstest der RWM über die Prüfeinrichtung durchführen.
 - Optische Warnsignale (LED) auf Funktion überprüfen
 - Wird bei einem batteriebetriebenen Rauchwarnmelder bei einem probeweise aktivierten Alarm der akustische Signalgeber nicht aktiviert, so ist die Batterie des RWM zu ersetzen. Ist der RWM nach Batteriewechsel nicht funktionsfähig, muss er ersetzt werden. Bei RWM mit festverbauten Batterien ist der RWM auszuwechseln.

Austausch des Rauchwarnmelders



- Rauchwarnmelder sind spätestens nach 10 Jahren +6 Monate nach Datum der Inbetriebnahme auszutauschen
- Alternativ könnten Sie auch einer Werksprüfung und Instandsetzung des Werkes unterzogen werden

Austausch des Rauchwarnmelders



V.X Q-Label für RWM

- Freiwillig erhöhte Anforderungen für RWM
 - Keine Pflicht, aber immer mehr Hersteller folgen dieser Richtlinie die in der vfdb 14/01 vermerkt ist
 - Hauptkriterium ist eine festverbaute 10-Jahres-Batterie
 - Wird durch ein Q neben dem VdS oder Kriwan Logo gekennzeichnet



Diskussion,
Fragen

Danke

für

die

Aufmerksamkeit