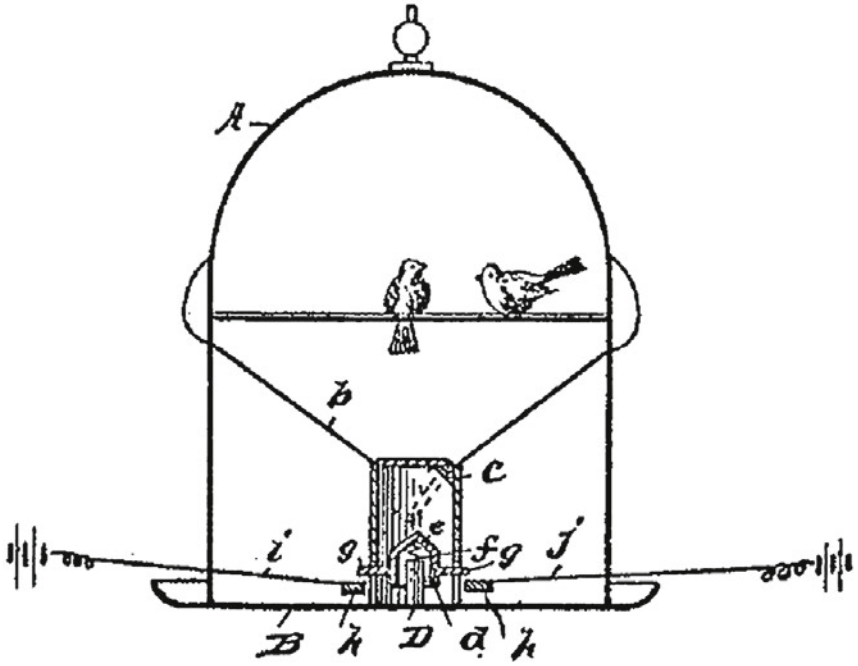
Schweizerischer Feuerwehrverband
Fédération suisse des sapeurs-pompiers
Federazione svizzera dei pompieri
Federaziun svizra dals pumpiers

Vom Vogel im Käfig zur Meldung auf dem Smartphone

Rauchmelder – einst und heute

1894 wurde mit der Elektrifizierung auch der erste Rauchmelder erfun-den: ein Vogel in einem Käfig, der bei genügend Rauchgasen von der Stange auf eine Platte fiel, die danach einen elektrischen Alarmkreis schloss. Heute sind Rauchmelder in vielen Haushalten zu finden. Doch was gibt es bei Kauf, Montage und Betrieb zu beachten?



In den 1930er-Jahren forschten drei Schweizer Wissenschaftler in Bad Ragaz an einer Ionisationskammer, um – eigentlich wegen des Ersten Weltkriegs – Giftgas detektieren zu können. Dabei stellten sie jedoch fest, dass Zigarettenrauch viel besser erkannt wurde. Aus einer eher zufällig entdeckten Technik wurde also ein in der Schweiz erfundenes Sicherheitsprodukt: der Ionisationsrauchmelder.

Ab 1946 wurden Millionen solcher «Frühwarnfeuermelder» durch die 1941 gegründete Schweizer Firma Cerberus verkauft und über die Jahre weiterentwickelt und verbessert. Der Nachteil dieser Ionisationsrauchmelder: Nach ihrer Verwendung wurden sie alle zu radioaktivem Sonderabfall. Heute ist das aufgrund des Umweltschutzes kaum mehr vorstellbar.

1972 wurde der photoelektrische Rauchmelder in den USA erfunden. Die Erfindung der Transistoren machte die Entwicklung von kleinen batteriebetriebenen Geräten möglich. So hielten die Stromnetz-unabhängigen Geräte Einzug in den privaten Wohnbereich.

Heute sind Rauchmelder in vielen, aber noch nicht in allen Haushalten zu finden. Dieser technische Bericht soll aufzeigen, auf was beim Kauf, bei der Montage und beim Betrieb eines Rauchmelders zu Hause zu achten ist.

Der Rauchmelder nach EN 14604 für die Wohnung

Rauchmelder, die auf den Markt gebracht werden, müssen der Norm EN 14604 entsprechen. Mit einem Zertifikat über die Herstellung und Prüfung gemäss dieser Norm sollte man annehmen, ein sicheres Gerät in Händen zu halten. Oder etwa doch nicht?

Der optische Rauchmelder kommt in Wohnungen zum Einsatz. Er funktioniert nach dem Streulichtverfahren. Im Gerät befinden sich eine Lichtquelle und ein Fotoelement. Gelangen nun Rauchpartikel in das Gerät, wird das Licht gestreut und ein Alarm ausgelöst.

Mit Beginn der Rauchmelderpflicht 2004 in einigen Bundesländern Deutschlands, begann der Massenverkauf von Rauchmeldern in Discountmärkten. So kamen billigste Rauchmelder auf den Markt, die wirkungslos waren und zum Preis von drei bis



Fotos: zVg, Adrian Gutmann

Der erste Rauchmelder: Damals kam Sicherheit vor Tierschutz.

Erster photoelektrischer Rauchmelder.



vier Euro verkauft wurden. Allein bei einem Discountmarkt wurden 370 000 solcher Geräte verkauft. Vermutet wird, dass insgesamt mehrere Millionen dieser Geräte auf den deutschen Markt kamen. Bei allen bis Anfang 2005 aufgetauchten fehlerhaften Meldern ist als Produktionsdatum der 10. Mai 2004 ins Gehäuse eingeprägt. Sie wurden in China hergestellt und mit gefälschten Prüfsiegeln der Stiftung Warentest versehen.

Um nach der Norm EN 14604 zertifiziert werden zu können, müssen alle Rauchmelder 29 verschiedene Prüfverfahren durchlaufen. Einen Teil dieser Nachweise kann die werkseigene Produktionskontrolle (also das Qualitätsmanagement) des Herstellers liefern. Auch eine Typenprüfung ist zum Nachweis der Konformität mit der Europäischen Norm unerlässlich. Die Typenprüfung muss jedoch zwingend von einer unabhängigen Produktzertifizierungsstelle durchgeführt werden.

Zu den 29 verschiedenen Prüfungen, die ein Rauchmelder vor seiner Zertifizierung durchlaufen muss, zählen unter anderem:

- Test der Batteriestörungsmeldung
- Funktionsprüfung des Testknopfs
- Rauchkammertest
- Temperaturwechseltest
- Fremdkörperempfindlichkeit
- Alarmsignallautstärke (min. 85 dB)
- elektromagnetische Verträglichkeit

Für die Zertifizierung werden die Anforderungen gemäss der Norm EN 14604 abgearbeitet. Hat ein Rauchmelder alle Prüfungen bestanden, wird er zertifiziert und muss nun vom Hersteller dauerhaft mit den folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- EN 14604-2005
- CE-Kennzeichnung (inklusive Prüfnummer)
- Name/Handelszeichen des Herstellers (oder Lieferanten)
- Adresse des Herstellers (oder Lieferanten)
- Herstellungsdatum/Fertigungsnummer
- empfohlenes Datum für einen Austausch
- Hinweise für den Batteriewechsel (Typ und Anzahl)
- wichtiger sichtbarer Hinweis: «Nach jedem Batteriewechsel ist der korrekte Betrieb des Rauchmelders zu prüfen.»

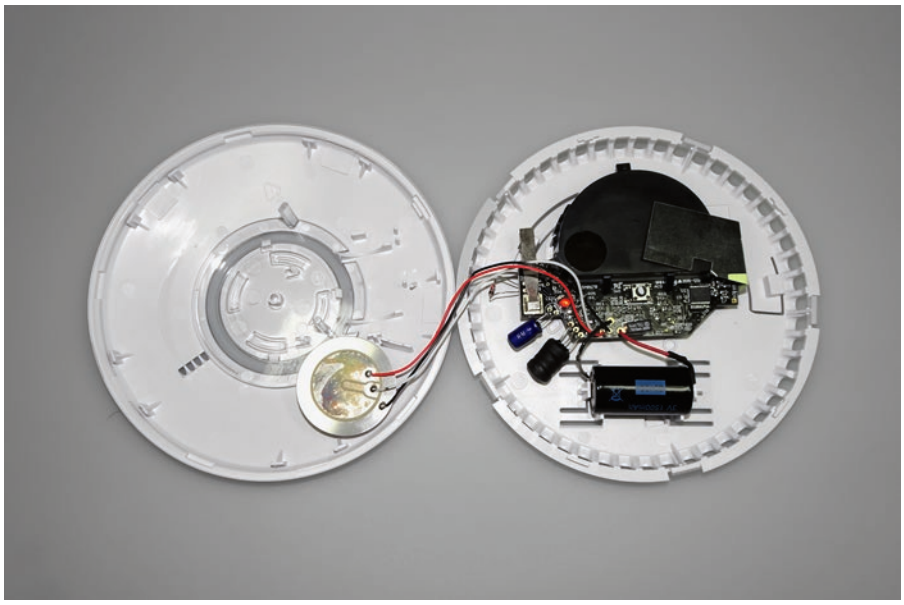
Ausserdem ist der Hersteller dazu verpflichtet, jeden Rauchmelder mit einer Betriebsanleitung zu liefern, die für den Käufer verständlich formuliert ist. Sie muss alle wichtigen Hinweise zu Betrieb, Montage und Wartung des Geräts beinhalten.

Erweiterte Anforderungen an Rauchmelder: das «Q-Label»

Bei der Auswahl eines zuverlässigen Rauchmelders werden die Nutzer mit verschiedensten Typen, Kennzeichnungen und Richtlinien konfrontiert.

Geprüfte Rauchmelder müssen zumindest das CE-Siegel vorweisen. Dieses Siegel sagt unter anderem aus, dass die Geräte der Norm EN 14604 entsprechen und somit der Vertrieb in Europa zulässig ist. Was viele Verbraucher nicht wissen: Eine Zulassung in Form des CE-Siegels hat noch nichts mit der Verlässlichkeit des Produkts zu tun, da eine entsprechende unabhängige Überprüfung nicht vorgeschrieben ist. Vielmehr garantiert der Hersteller, dass das Gerät die entsprechenden Anforderungen erfüllt.

Spätestens seit Einführung des Qualitätskennzeichens «Q» für Rauchmelder, das eine einfache Identifikation hochwertiger Rauchmelder ermöglichen soll, stehen auch zwei Richtlinien im Fokus: die Richtlinie der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes (vfdb) 14-01 und die der Vereinigung der Sachversicherer (VdS) 3131. Einen Unterschied zwischen den beiden Richtlinien gibt es nicht. Bei der vfdb 14-01 handelt es sich um die Ausgangsrichtlinie, die von der VdS unter der eigenen Bezeichnung VdS 3131 entsprechend übernommen wurde. Zu beachten ist





Kennzeichnungen durch Hersteller.

Rauchmelder mit festeingebauter Batterie.

Rauchmelder mit austauschbarer Batterie.

Anforderungen und Prüfmethoden gemäss Richtlinien VdS 3131 und vfdb 14-01

Prüfkriterium	Prüfvorgang	Erweiterter Nutzen
Höhere Resistenz gegen mechanische Einwirkungen	Erweiterte Tests gemäss DIN EN 54 für Systemmelder gegen mechanische Einwirkungen wie Schlag und Stoss.	Sicherstellen der vollen Funktionsfähigkeit des Melders bei Transport, Montage etc.
Unempfindlich gegen Alterung	Der Melder wird 10 Mal hintereinander extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt.	Sicherstellen der vollen Funktionsfähigkeit des Melders für einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren.
Fest eingebaute 10-Jahres-Batterie	Die eingesetzten Batterien müssen fest im Melder eingebaut sein und eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren vorweisen.	• Lebensdauer des Rauchmelders von mindestens 10 Jahren. • Keine unberechtigte Entnahme der Batterie möglich • Energieversorgung des Rauchmelders über 10 Jahre
Verbesserte Gehäusekonstruktion	Gezielte Tests zum Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern in die Messkammer.	• keine bzw. minimierte Fehlalarme durch Fremdkörper in der Messkammer. • Geringere Verschmutzung der Messkammer und damit längere Betriebsbereitschaft
Höherer Korrosionsschutz	Dauertests mit 5-facher Laufzeit (gegenüber DIN 14604) auf Schadstoffbelastung (Schwefeldioxid) gemäss Industrienorm DIN EN 54-7 für Systemmelder.	Die Bauteile des Rauchmelders sind gegen korrosive Einflüsse wie salzhaltige Luft, Luftverschmutzung etc. für den Zeitraum von mindestens 10 Jahren resistent.
Höhere Klimabeständigkeit	Dauertests mit 5-facher Laufzeit (gegenüber DIN 14604) auf Luftfeuchtigkeit gemäss Industrienorm DIN EN 54-7 für Systemmelder.	Sicherstellen der vollen Funktionsfähigkeit für den Zeitraum von mindestens 10 Jahren trotz hoher Luftfeuchtigkeit und Temperatur.
Höherer Fertigungsstandard	Nachweispflicht, dass der Rauchmelder gemäss Industrienorm IPC 2 produziert wird.	Garantie, dass der Rauchmelder nach neuestem Stand der Technik produziert wird.
Maximale elektromagnetische Verträglichkeit	Erweiterte Tests zur elektromagnetischen Verträglichkeit des Melders.	Keine Störungen durch Strahlung anderer Elektrogeräte im Umfeld des Rauchmelders.

jedoch, dass die in den Richtlinien erhöhten Anforderungen nicht die Vorgaben der Norm EN 14604 ersetzen, sondern diese lediglich ergänzen sollen.

Es ist zwar bereits eine Revision der bestehenden Norm im Gang, um verschiedene Inhalte der Richtlinie vfdb 14-01 bzw. VdS 3131 zu übernehmen, sodass in Zukunft die Sicherheit noch besser gewährleistet werden kann. Abklärungen bei der zuständigen Normenkommission im Frühjahr 2020 haben aber leider ergeben, dass die Änderungen keine Mehrheit im Gremium gefunden haben und nur wenige Punkte übernommen wurden.

Wie bereits erwähnt, ist die CE-Kennzeichnung nicht zwangsweise ein Merkmal für ein qualitativ hochwertiges Produkt. Hier kommen die Richtlinien VdS 3131 und vfdb 14-01 ins Spiel. Die Hersteller oder Händler von Rauchmeldern haben die Möglichkeit, ihre Geräte nach diesen Richtlinien herzustellen und prüfen zu lassen.

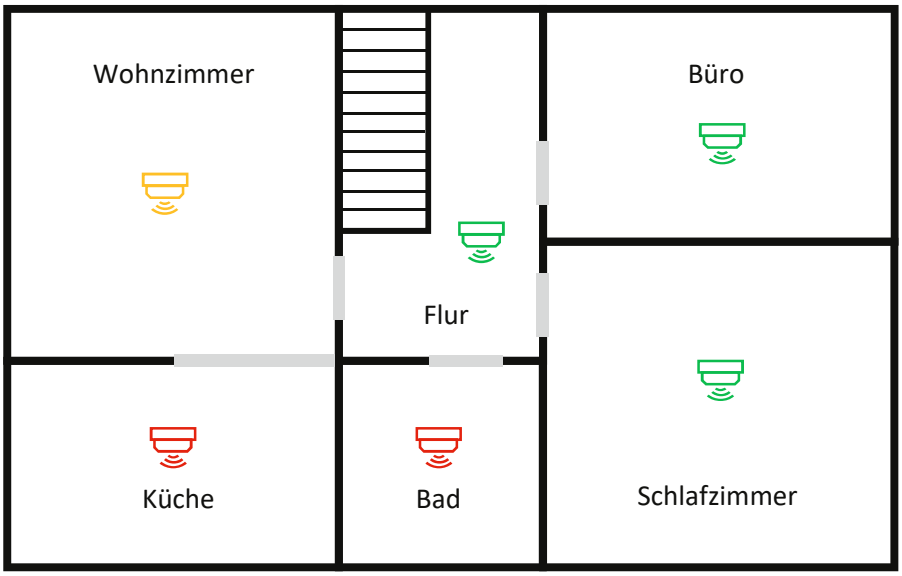
Werden die Anforderungen und Leistungsmerkmale durch den jeweiligen Rauchmelder erfüllt, kann bei diesem Produkt nicht nur auf die entsprechende Richtlinie hingewiesen werden, sondern er kann zudem mit dem begehrten Qualitätskennzeichen «Q» ausgestattet werden. Dieses Label kann als eine Art Hilfestellung für Käufer angesehen werden, um entsprechend qualitative Geräte leicht erkennen zu können. Dies bedeutet natürlich nicht, dass Rauchmelder ohne Q-Label zwangsläufig schlechter oder unzuverlässiger sind als Modelle mit dem Q-Label. Die Prüfung nach den Kriterien der Richtlinien sowie die Ausstellung eines entsprechenden Q-Zertifikates erfolgt nicht automatisch bei jedem Rauchmelder, sondern ausschliesslich auf Verlangen des Herstellers oder Händlers. Für den Qualitätsnachweis «Q» der Rauchmelder können Hersteller diese seitdem von einem unabhängigen und anerkannten Prüfinstitut testen und zertifizieren lassen – bei der VdS Schadenverhütung in Köln, beim KRIWAN Testzentrum in Forchtenberg, bei der ANPI in Belgien und beim CNPP in Frankreich.

Das «Q» als Qualitätslabel für Rauchmelder, basierend auf der Richtlinie vfdb 14-01 bzw. VdS 3131, ist seit zehn Jahren eine Erfolgsgeschichte, die die Qualität am Markt deutlich erhöht und Fehlalarme verringert hat. Das Forum Brandrauchprävention entwickelt daher aktuell das «Q» weiter, um das bekannteste Qualitätszeichen für Rauchmelder den vielseitigen Marktgegebenheiten anzupassen.

Eine fest eingebaute 10-Jahres-Batterie?
Gemäss den Richtlinien für das Q-Label müssen Rauchmelder von einer fest eingebauten Lithium-Batterie mit dem notwendigen Strom versorgt werden und sollten so zehn Jahre funktionieren. Sollten! Leider gibt es auch bei der Batterie Qualitätsunterschiede, und das führt dazu, dass das Gerät bereits vor Ablauf der zehn Jahre den Geist aufgibt. Es sind Überlegungen im Gange, von der fest eingebauten Batterie abzuweichen und wieder austauschbare Batterien zu verwenden. Alleine schon die individuelle Handhabung von Rauchmeldern (z.B. WLAN-Verbindung, Anzahl der durchgeführten manuellen Funktionstests, ausgelöste Alarme oder weitere Funktionen) hat natürlich einen Einfluss auf die Batterielebensdauer.

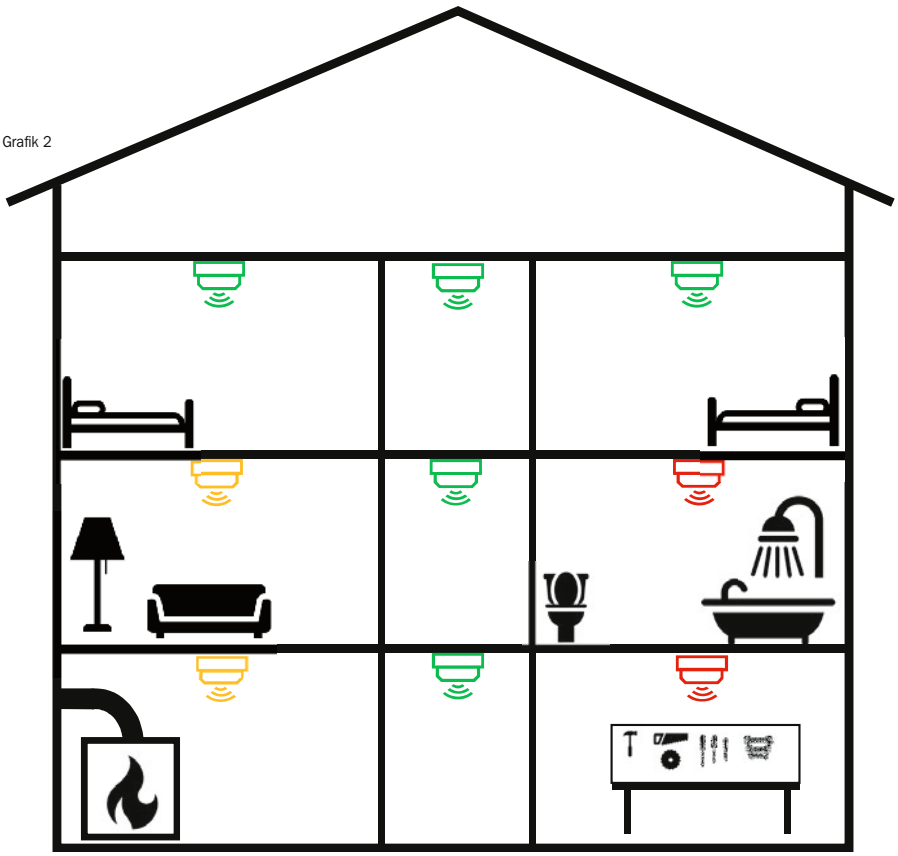
Bei Geräten mit fest verbauter Batterie müssen bei der Installation keine Batterien eingelegt werden. Die Aktivierung des Geräts erfolgt über einen Mechanismus beim Einsetzen des Geräts auf dem Sockel oder der Montageplatte. Wichtig ist hierbei, dass





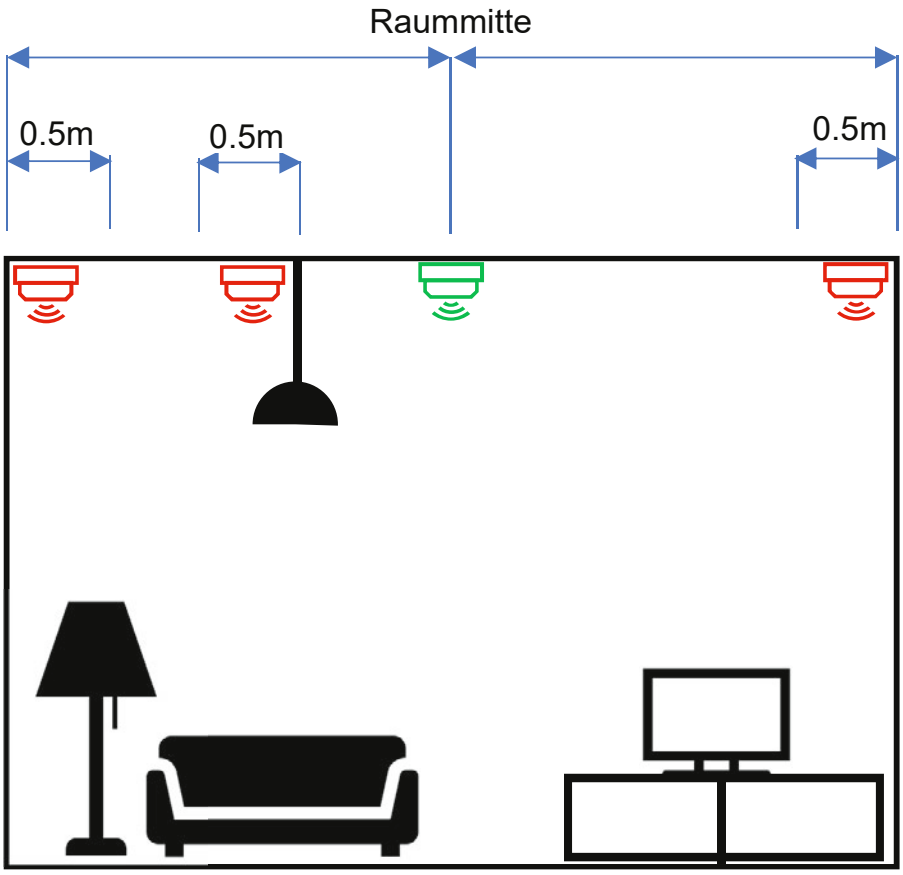
Grafik 1

Grafik 2



In einer Mehrzimmerwohnung genügt ein Rauchmelder nicht: Die Montage in Schlafzimmer, Büro, Kinderzimmer und Flur gewährleistet bestmögliche Sicherheit.

Grafiken: Adrian Gutmann



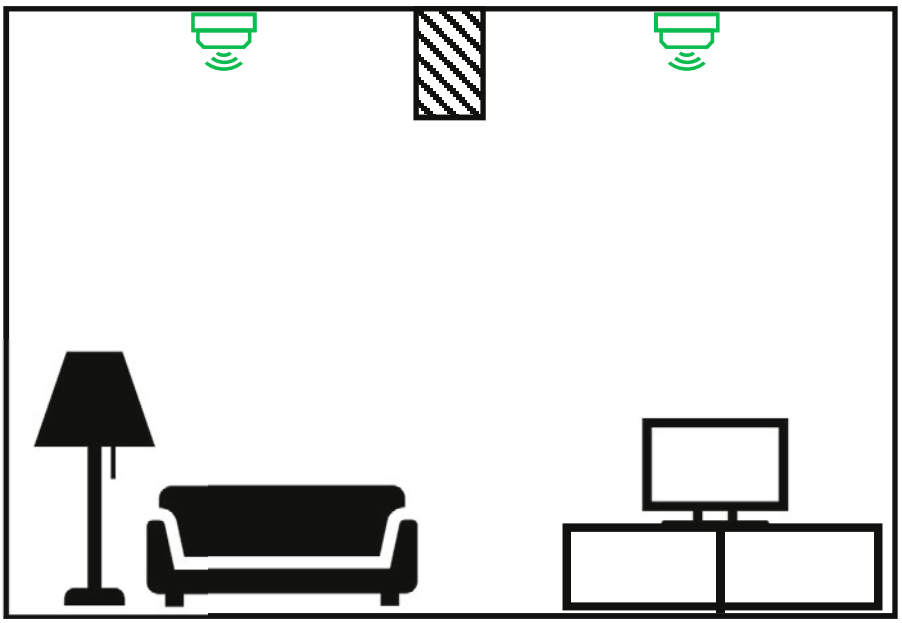
Grafik 3

die Batterie zwischendurch gefordert wird, sonst setzt sich die Lebensdauer herab. Mindestens einmal pro Monat sollte ein Probealarm ausgelöst werden, damit die Batterie mehr Energie abgeben kann und so «durchgespült» wird. Vorteil einer festverbauten Batterie ist, dass sie nicht zweckentfremdet werden kann. Haben die Kinder einmal gerade keine Ersatzbatterie für die Spielekonsole zur Hand, ist der Griff in einen Rauchmelder mit wechselbarer Batterie schnell gemacht, und schon funktioniert er nicht mehr.

Die Nutzungsdauer eines Rauchmelders wird als Austauschdatum angegeben (muss auf dem Gerät ersichtlich sein). Auch wenn Verkäufer von Rauchmeldern darauf achten, möglichst neue Produkte auf den Markt zu bringen, sollte bei Rauchmeldern mit vorgegebenen Ablaufdatum darauf geachtet werden, dass der Rauchmelder auch wirklich zehn Jahre lang ohne Einschränkungen genutzt werden kann.

Nähert sich die Batteriekapazität ihrem Ende, wird der Rauchmelder in kurzen Abständen ein Tonsignal abgeben, sowohl bei der festverbauten wie auch bei der austauschbaren Batterie.

Grafik 4



Wo soll der Rauchmelder montiert werden

Eine wichtige und immer wiederkehrende Frage stellt sich bei der Wahl des Montageortes. Hier gibt es einiges zu beachten, damit ein Rauchmelder auch korrekt funktioniert. Ansonsten ist es einem Laien mit etwas handwerklichem Geschick problemlos möglich, einen Rauchmelder zu montieren. Grundsätzlich genügt in einer Mehrzimmerwohnung ein Rauchmelder nicht. Schlafzimmer, Büro, Kinderzimmer und Flur sind Bereiche, die abgedeckt werden sollten, um eine bestmögliche Sicherheit zu gewährleisten (siehe Grafik 1). Und was ist mit der Küche, wo es eigentlich am meisten brennt? Das Problem dabei ist, dass Rauchmelder in der Küche Fettdämpfen und Rauch ausgesetzt sind. Beim Erreichen einer bestimmten Dunst- oder Rauchkonzentration führt dies zu Fehlalarmen. Aus diesem Grund ist der Einbau in Küchen nicht empfehlenswert. Auch im Badezimmer, wo sich Dampf bildet, oder in einer Werkstatt mit extremer Staubbildung sind handelsübliche Rauchmelder nicht geeignet (siehe Grafik 2). Geräte im höheren Preissegment mit bis zu sechs Sensoren können in bestimmten Fällen an solchen Orten montiert werden.

Montageort in Räumen

Über die geeigneten Stellen, an denen der Rauchmelder montiert werden kann, sollte die Bedienungsanleitung Auskunft geben. Die hier aufgeführten Punkte sollten sich jeweils gut erklärt und grafisch dargestellt in der Bedienungsanleitung befinden.

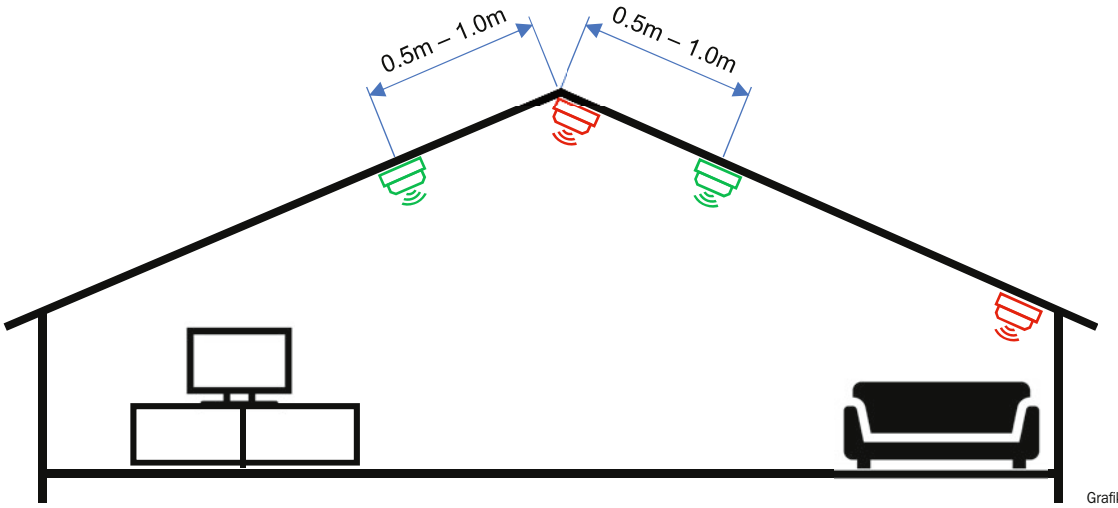
Grundsätzlich sollte ein Rauchmelder an der Zimmerdecke montiert werden. Die Montage an der Decke ist deshalb wichtig, da Rauch immer aufsteigt und sich daher zunächst immer unter der Decke sammelt. Bei grösseren Wohnflächen (über 60 m²) muss die Anzahl entsprechend erweitert werden.

Der Rauchmelder sollte möglichst zentral im Raum angebracht werden, mindestens aber 50 cm von der Wand entfernt. Zudem muss darauf geachtet werden, dass zu Einrichtungsgegenständen wie Deckenlampen ein Mindestabstand von 50 cm eingehalten wird, damit auftretender Rauch ungehindert in die Rauchkammer des Melders eindringen kann und es zu keiner elektromagnetischen Störung kommt (siehe Grafik 3).

Tiefe Deckenbalken oder Stürze müssen ab einer Tiefe von über 20 cm berücksich-

Der Rauchmelder sollte möglichst zentral im Raum angebracht werden.

Sind Deckenbalken vorhanden, empfiehlt sich die Montage mehrerer Rauchmelder.



Grafik 5

tigt werden. Hier sollten auch mehrere Rauchmelder montiert werden, um eine korrekte Überwachung zu gewährleisten (siehe Grafik 4).

In Räumen mit schrägen Decken, speziell in Dachgeschosswohnungen oder im obersten Stockwerk in Einfamilienhäusern, muss der geeignete Einbauort für Rauchmelder berücksichtigt werden. Das Problem bei Dachschrägen ist, dass sich im Falle eines Brandes ein Wärmepolster in Deckenspitzen bildet, wodurch der Rauch beim Eindringen in die Rauchkammer des Melders verhindert wird. Hier sollten Rauchmelder in einer Entfernung von mindestens 50 cm und höchstens 1 m zur Deckenspitze montiert werden, damit diesem Umstand Rechnung getragen wird (siehe Grafik 5).

Wärmepolster können ausserdem auch in anteiligen Dachschrägen, d.h. wenn die Dachschräge in einen waagrechten Teil übergeht, entstehen. Wenn der waagrechte Teil über 1 m beträgt, kann der Melder in der Mitte montiert werden (siehe Grafik 6). Misst der waagrechte Teil weniger als 1 m, muss der Melder im Abstand von 50 cm bis 1 m an der Dachschräge angebracht werden (siehe Grafik 7).

Rauchmelder werden zwar prinzipiell an der Decke angebracht, sollte die spezielle Art oder die Festigkeit der Decke es nicht zulassen, kann in Ausnahmefällen eine Wandmontage durchgeführt werden. Da bei einer Wandmontage mit einer Verzögerung des Alarms zu rechnen ist, sollte vorab geprüft werden, ob ein alternativer Standort gewählt werden könnte. Ist eine Wandmontage unumgänglich, müssen dabei einige Voraussetzungen erfüllt werden (siehe Grafik 8):

- Der Melder sollte im Abstand von 0,2 bis 0,5 m unterhalb der Raumdecke angebracht werden.
- 1,0 m unterhalb sowie seitlich im Bereich von 0,5 m dürfen keine Einrichtungsgegenstände positioniert sein.
- Der Rauchmelder muss für die Wandmontage geeignet sein (siehe Bedienungsanleitung).

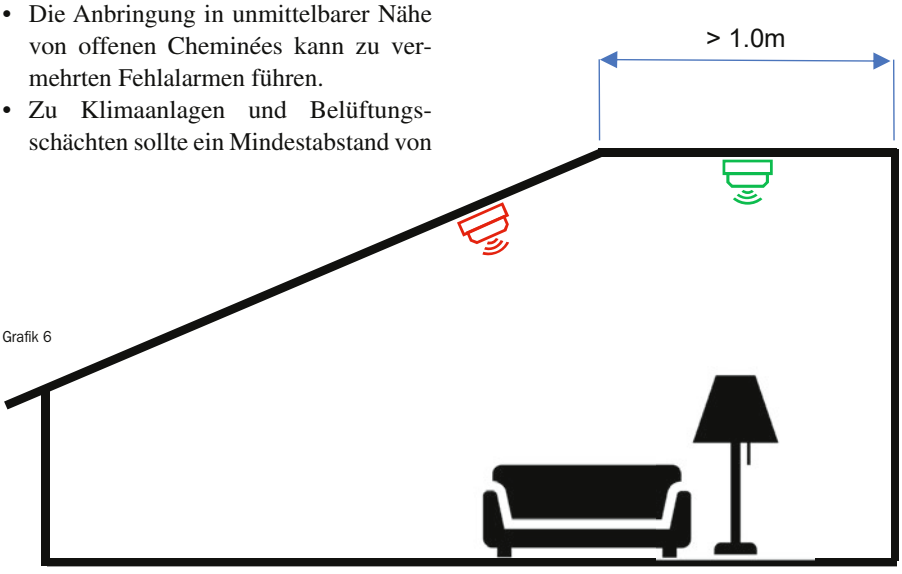
Zudem sollten bei der Montage eines Rauchmelders bei besonderen baulichen Gegebenheiten folgende Punkte beachtet werden:

- Rauchmelder funktionieren in der Regel nur in einem bestimmten Temperaturbereich korrekt. Dieser Temperaturbereich liegt je nach Gerät in der Regel zwischen –5 °C und +50 °C. Informationen zur Betriebstemperatur des jeweiligen Rauchmelders finden sich im Produktebeschrieb des Herstellers.
- Es sollte darauf geachtet werden, dass der Melder nicht in einem Bereich mit starker Zugluft montiert wird, da dies das Eindringen von Rauch in die Rauchkammer verhindern oder verzögern kann.
- Eine Installation direkt auf metallischen Oberflächen sollte wenn möglich vermieden werden.
- Die Anbringung in unmittelbarer Nähe von offenen Cheminées kann zu vermehrten Fehlalarmen führen.
- Zu Klimaanlagen und Belüftungsschächten sollte ein Mindestabstand von 1,0 m eingehalten werden.

Die Rauchmelder können mit Schrauben und Dübeln, die bei fast allen Produkten standardmässig dazu geliefert werden, montiert werden. Klebemontage ist eher nicht empfehlenswert, da das Gerät nach zehn Jahren ausgetauscht werden muss und das neue Gerät womöglich nicht mehr auf die Grundplatte passt. Beim Entfernen einer solchen Klebeverbindung kann sich die Gips- oder Verputzschicht der Decke ablösen, und es kommt zu unschönen Bildern.

Produktetests

Es ist unglaublich, wie viele Produktetests jedes Jahr online gestellt werden. Dabei stellt sich für uns immer wieder die Frage: Werden diese Tests wirklich gewissenhaft durchgeführt, oder erhält der Höchstbietende auch die meisten Sterne? Es kann nicht sein, dass von drei als «sehr gut» bewerteten Rauchmeldern zwei die Anforderungen gemäss Q-Label nicht erfüllen. Wenn ein Rauchmelder nur bis +30 °C einwandfrei funktioniert, kann dieses Gerät nicht «sehr gut» sein. Auch der Preis sollte dabei keine Rolle spielen. Ein Gerät, das 120.– kostet und eine Lebensdauer von



Grafik 6

Bei Dachschrägen (Grafik oben) - oder wenn diese in einen waagrechten Teil übergehen (Grafik unten) - gilt es bei der Montage zu beachten, dass sich bei einem Brand Wärmepolster bilden.

zehn Jahren hat, kostet den Anwender pro Tag 3 Rappen zu Gunsten der Sicherheit für sich und seine Liebsten.

Alarmierungsmodul für Hörgeschädigte

Rauchmelder sollen durch einen lauten Alarm rechtzeitig vor den tödlichen Brandgasen warnen, Voraussetzung dafür ist jedoch, den Alarm auch hören zu können.

In der Schweiz leben laut dem Schweizerischen Gehörlosenbund etwa 10 000 Gehörlose und etwa 600 000 Schwerhörige. Für diese Menschen sind natürlich entsprechende Rauchmelder für Gehörlose notwendig.

Wie erwähnt, machen herkömmliche Rauchmelder für gehörlose und hörgeschädigte Menschen natürlich keinen Sinn. Einige Hersteller bieten jedoch spezielle Rauchmelder für Gehörlose an.

Hier können wiederum entsprechende Erweiterungen für klassische Funkrauchmelder oder vollständig auf die Bedürfnisse hörgeschädigter Menschen zugeschnittene Lösungen unterschieden werden.

Rauchmelder für gehörlose und hörgeschädigte Personen werden in der Regel per Funkverbindung mit einem Lichtsystem verbunden, das sehr intensive Lichtblitze abgibt, die von der Netzhaut auch bei geschlossenen Augen sehr leicht wahrgenommen werden. Je nach System und Hersteller ist hier eine Vernetzung mit verschiedenen Signalanlagen wie beispielsweise Blitzwecker oder Lichtklingeln möglich. Die meisten Systeme können zusätzlich mit einem Vibrationsmodul ausgestattet werden, das beispielsweise unter dem Kopfkissen platziert wird.

Smart-Home-Rauchmelder

Die Vorstufe von Smart-Home-Rauchmeldern waren vernetzte Rauchmelder (kabel- oder funkvernetzt). Löst ein Rauchmelder Alarm aus, wird ein Dominoeffekt in Gang gesetzt. Alle Melder schlagen an, sodass man im ganzen Haus mitbekommt, wenn es zur Alarmauslösung kommt. Die Kommunikation findet aber nur zwischen den Rauchmeldern im Gebäude statt.

Smarte Rauchmelder, die in ein Smart-Home-System eingebunden sind, gehen noch einen bedeutenden Schritt weiter. Je nach Programmierung kann der Rauchmelder andere Geräte/Verbraucher steuern oder einbinden.

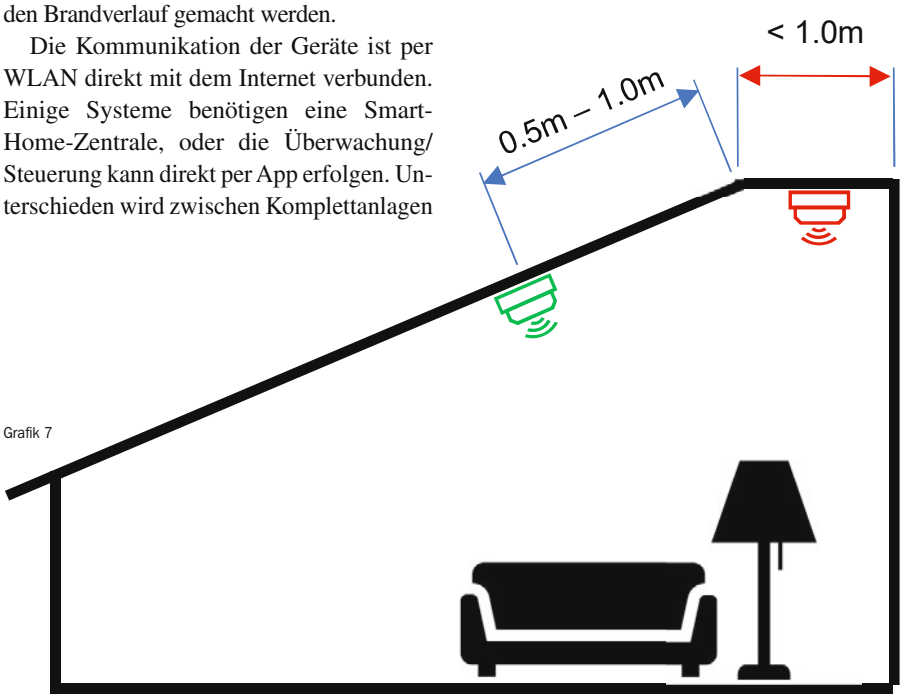
Smarte Rauchmelder informieren deren Besitzer im Alarmfall zusätzlich per Smartphone. Sie können sich mit anderen Geräten und Sensoren im Haus verbinden und zum Beispiel per Kamera den Raum überwachen, damit der Rauch bestätigt werden kann. Für die Sicherheit von Menschen und Gebäuden haben smarte Rauchmelder entscheidende Vorteile gegenüber konventionellen Rauchmeldern. Ist niemand im Haus oder in der Wohnung, so wird womöglich auch niemand eine Alarmauslösung mitbekommen. Beim smarten Rauchmelder erscheint die Alarmauslösung auf dem Smartphone, egal wo sich die Bewohner befinden. So kann eine Alarmierung der Feuerwehr trotz Abwesenheit erfolgen. Sind zusätzlich Überwachungskameras miteingebunden, können zugleich sehr genaue Angaben über den Brandverlauf gemacht werden.

Die Kommunikation der Geräte ist per WLAN direkt mit dem Internet verbunden. Einige Systeme benötigen eine Smart-Home-Zentrale, oder die Überwachung/Steuerung kann direkt per App erfolgen. Unterschieden wird zwischen Komplettanlagen und Insellösungen. Bei Insellösungen ist die Auswahl der Komponenten beschränkt, zum Beispiel auf das Thema Sicherheit. So können Kameras und Türkontakte mit einer Smart-Home-Zentrale verbunden werden, um die Bewohner vor Einbruch zu warnen. Bei Komplettanlagen können verschiedene Geräte in das System eingebunden werden.

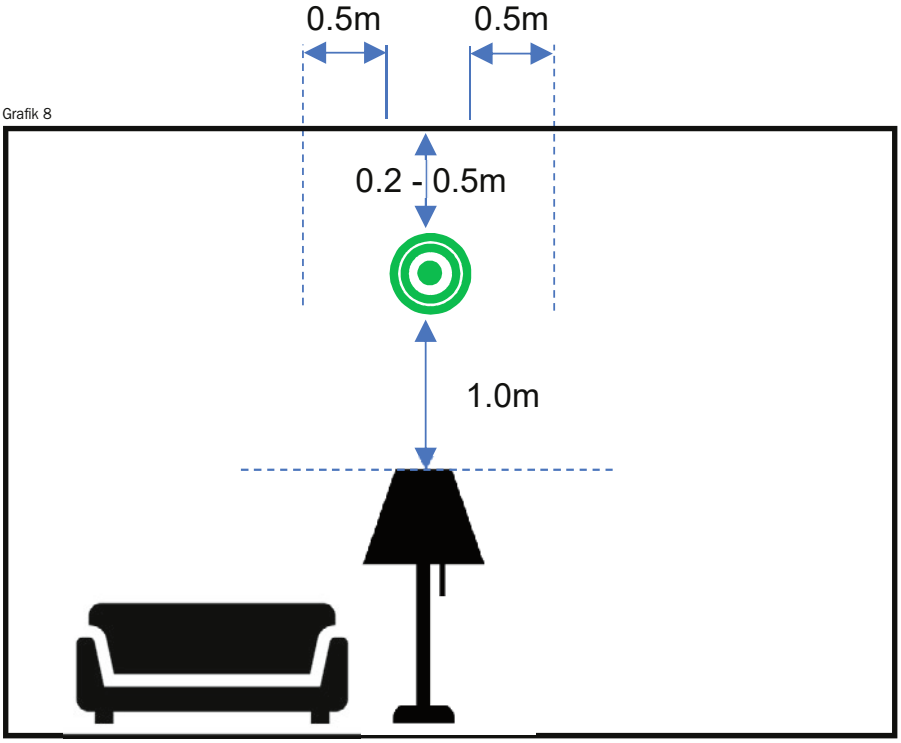
Grundfunktionen von Smart-Home-Rauchmeldern

- Benachrichtigung aufs Smartphone per App mit Pushnachricht
- Kommunikation mit anderen Geräten, z.B. Überwachungskamera
- raumgenaue Zuordnung der Rauchentwicklung

Grafik 7



Grafik 8



Misst der waagrechte Deckenteil weniger als 1 m muss der Melder im Abstand von 50 cm bis 1 m an der Dachschräge angebracht werden.

Bei einer Wandmontage gilt es, verschiedene Punkte wie Abstände zu beachten.

- verschlüsselte Datenübertragung zum Schutz vor Eingriffen von aussen

Ein smarter Rauchmelder sollte auch für sich allein funktionieren, ohne Einbindung in ein Smart-Home-System bzw. Verbindung mit einer Zentrale.

Die wichtigsten Fragen beim Kauf von Smart-Home-Rauchmeldern sind:

- Ist das Gerät iPhone- oder Android-kompatibel?
- Ist es direkt mit WLAN verbunden oder über eine Steuerzentrale/Gateway?
- Wie gross ist der Funktionsumfang?
- Ist die Einbindung/Einrichtung mit der App kompliziert?
- Mit welchen weiteren Smart-Home-Systemen ist es kompatibel?
- Entspricht der Smart-Home-Rauchmelder dem Q-Label?

Der grösste Unterschied bei den smarten Rauchmeldern liegt aus Sicht des SFV bei der Installation und Bedienung mit der jeweiligen App auf dem Smartphone. Einige lassen sich sehr einfach installieren und verbinden, bei anderen klappte es auch nach mehreren Versuchen nicht. Am einfachsten lassen sich smarte Rauchmelder installieren, die direkt ins WLAN-Netz eingebunden werden können, ohne über ein Gateway Verbindung aufzubauen. Die Gefahr, dass das Gateway aus der Steckdose gezogen wird, ist sehr gross. Danach ist die Verbindung zum Smartphone unterbrochen. Es gibt einige Geräte, die der SFV selbst getestet hat und empfehlen kann. Ein Gerät lässt sich leider nur unter iOS installieren.

Netatmo smarter Rauchmelder

Mit der App von Netatmo benachrichtigt der Rauchmelder bei einem Brand den Besitzer direkt auf sein Smartphone. Der Netatmo macht auch mit einer Sirene auf sich aufmerksam. Die Lautstärke des Alarms beträgt 85 Dezibel. Über die App können zudem andere Nutzer wie beispielsweise alle Familienmitglieder informiert werden. Auch sie erhalten unverzüglich eine Push-Mitteilung bei Alarmauslösung. Die Einrichtung ist sehr einfach und für den Laien möglich.

Damit der smarte Rauchmelder auch immer funktioniert, überwacht sich der Netatmo selbst. Tauchen Probleme auf, bekommt man eine Benachrichtigung auf das Smartphone. Trotzdem sollte regelmässig ein Funktionstest durchgeführt werden. Auch hier fordert die App dazu auf. Brennt einmal aus Versehen etwas in der Küche an und der Alarm wird ausgelöst, kann per App ganz einfach stumm geschaltet werden. Die Batterien sollten gemäss Hersteller zehn Jahre halten. Leider können diese Angaben noch nicht bestätigt werden, da das Gerät erst seit wenigen Jahren erhältlich ist. Nach Ablauf von zehn Jahren sollte das Gerät aus Sicherheitsgründen komplett ersetzt werden.

Die Anbindung von anderen Geräten der Marke Netatmo wird von der App automatisch gemacht. So kann mit einer Überwachungskamera zusätzlich zum Alarm auf dem Smartphone auch visuell erkannt werden, wie und wo es brennt.

Nest Protect

Der smarte Rauchmelder von Google präsentiert sich als echter Hingucker. Seine viereckige Form mit abgerundeten Kanten und einer Gitterabdeckung sieht sehr hübsch aus. Er kann mit einigen aussergewöhnlichen Funktionen punkten. Beim sogenannten Voralarm meldet der Rauchmelder, wenn er etwas wahrnimmt. Und das in 80 Dezibel Lautstärke. Die Sirene ertönt sogar mit 85 Dezibel. Natürlich erscheint auch bei Google Nest eine Nachricht auf dem Smartphone. Dies geschieht dank den sechs Sensoren auch bei Schwelbränden. Als einziges Modell im Vergleich nimmt der Nest Protect auch Kohlenmonoxid wahr. Dieses geruchlose Gas wirkt schnell tödlich. In der Mitte des Rauchmelders befindet sich ein leuchtender Ring, der, wenn es dunkel ist, den Weg beleuchtet. Eine gute Sache im Kinderzimmer oder im Flur zur minimalen Beleuchtung.

Beim Nest Protect wird ebenfalls die entsprechende App benötigt. Die Einrichtung beginnt auch beim Nest Protect in den Einstellungen. Die App führt sprachunterstützt, ja der Rauchmelder spricht, durch den weiteren Einrichtungsprozess.

Aus Sicht des SFV das Top-Gerät unter den smarten Rauchmeldern, sehr empfehlenswert.



Er meldet nicht nur Rauch und Hitze, sondern ebenfalls eine zu hohe Konzentration von CO.

Eve Smoke

Der Eve Smoke gibt sich dagegen eher klassisch. In schlichtem Weiss setzt Eve mehr auf Unsichtbarkeit an weissen Decken. In der Mitte des runden Rauchmelders hat der Eve Smoke ein LED-Licht, das hinter einer milchigen Plastikscheibe versteckt ist. Neben der Beleuchtung gibt es zwei Schlitze. Einen für die Sensoren, einen für eine kleine LED-Leuchte, deren regelmässiges Blinken den Zustand des Rauchmelders ausgibt. Ringsum den Eve Smoke befinden sich mehrere Schlitze, die dafür sorgen, dass der Sensor mit der Aussenluft in Kontakt kommt.

Eve Smoke verfügt über eine App und über Apple Home Kit. Auch dieser smarte Rauchmelder lässt sich ohne grosse Vorkenntnisse sehr einfach installieren. Im Gegensatz zu den anderen Rauchmeldern hat der Smoke nicht nur einen fotoelektrischen Rauchsensor. Zusätzlich besitzt er eine thermodifferenziale Hitzeerkennung. Beide Sensoren lassen sich getrennt aktivieren. Deshalb eignet sich der Eve Smoke auch zum Einsatz in der Küche – einfach den Rauchsensor ausschalten und so Fehlalarme vermeiden. Auch Schwelbrände erkennt der Rauchsensor zuverlässig.

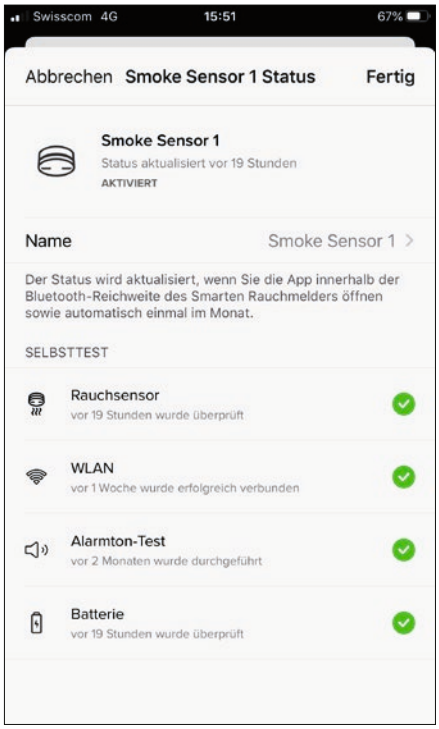
Fazit

Der SFV empfiehlt, sich einen Rauchmelder mit entsprechender Qualität auszusuchen, um dem Zuhause und der Familie einen entsprechenden Schutz zu bieten. Trotz gültiger, der Norm entsprechender Zertifizierung sind nicht alle Rauchmelder von guter Qualität, und das Angebot ist gross. Ob es ein smarter Rauchmelder, einer mit festverbauter Batterie oder ein herkömmliches Gerät sein soll, muss jeder für sich entscheiden. Wer Hilfe bei der Entscheidung benötigt, kann sich beim Fachpersonal der SFV-Geschäftsstelle melden, wir helfen gerne weiter.

Aus Sicht des SFV ist ein flächendeckender Einsatz von Rauchmeldern in der Schweiz wünschenswert. Dies ist nur möglich, wenn die Eigenverantwortung wahrgenommen wird. Mit einer kleinen Investition kann Grosses bewirkt werden. Eine Alarmierung während des Schlafs ist zwingend nötig. Bis bemerkt wird, dass es brennt, wenn überhaupt, ist es schon zu spät, und die Betroffenen ersticken an den Rauchgasen.

Beim Schritt zum smarten Rauchmelder kann man sich die Grundsatzfrage stellen: Will ich wissen, dass bei mir zu Hause der Rauchmelder einen Alarm ausgelöst hat, wenn ich nicht da bin? Das muss jeder für sich entscheiden. In Verbindung mit einer Überwachungskamera können Fehlalarme, obwohl diese fast ausgeschlossen sind, noch visuell bestätigt werden. Auch nicht zu vergessen sind dabei die Haustiere, die weder den Alarm realisieren noch sich selber retten können. Sonst sind wir dann wieder beim Vogel im Käfig.

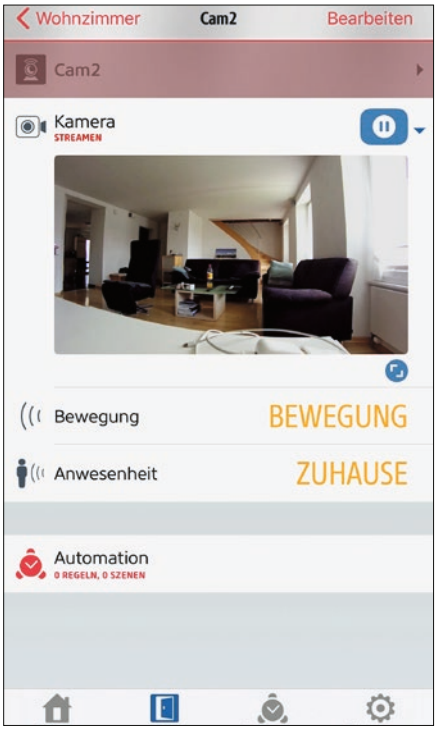
Adrian Gutmann, Fachspezialist Technik SFV



Mit der Funktion Selbsttest kann über die App von Netatmo der Status laufend abgerufen werden.



Smart Rauchmelder Nest Protect, mit Prüfprotokoll. Der Rauchmelder verfügt über sechs Sensoren.



Smart Rauchmelder Eve, in Verbindung mit dem Home App hat er auch auf die Kameras von anderen Produkten (hier Netatmo) Zugriff.