

**3**/99

Zeitschrift für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherungen



**Wohnungsrauch-  
melder können  
Leben retten**



# Inhalt



## RAUCHMELDER

**Advent, Advent, die Küche brennt!**

Johannes Walter ..... 4

## RAUCHMELDER

**Rauchmelder für den Privathaushalt**

Daniela Jülicher ..... 6

## RAUCHMELDER

**Nutzen von Rauchmeldern im privaten Bereich**

Hans Jochen Blätte..... 10

## RAUCHMELDER

**Rauchmelder in Wohnräumen**

Dr. Rolf Voigtländer..... 14

## RAUCHMELDER

**Mehr Sicherheit durch Rauchmelder und Fluchtwege**

Josef Reimann ..... 18

## RAUCHMELDER

**Rauchmelder für den Privaten Bereich**

Rainhard Lüttenberg ..... 24

## RAUCHMELDER

**Wohnungsrauchmelder**

Anke S. Cremer ..... 28

## RAUCHMELDER

**Rauchmelderaktion rettet zwei Menschenleben**

Brigitte Huber ..... 32





Mit diesen Schwerpunktheft, der Kommunikationsgrundlage jedes sicherheitsbewußten Mitlesers, möchten wir erneut auf ein Thema aufmerksam machen, welches trotz vielschichtiger Bemühungen der unterschiedlichsten Interessenskreise unserer Auffassung nach der breiten Öffentlichkeit noch nicht in ausreichendem Maße ins Bewußtsein gedungen ist.

Alle Autoren dieser Ausgabe beschäftigen sich mit dem lebensrettenden Sinn von Wohnungsrauchmeldern. Dabei kommen alle zu Wort, die Erfahrungen auf dem Sektor des Einsatzes, der Produktion, der Prüfung und der lebenserhaltenden Funktion aus eigenem Erleben gesammelt haben.

Trotz der vielfältigen und zugleich richtungsweisen Aussagen ist für uns unerklärlich, daß Wohnungsrauchmelder noch nicht zum Sicherheitsstandard in allen deutschen Wohnungen zählen.

Darum bringen wir es auf den Punkt – Schaffen Sie gemeinsam mit uns eine breite Basis für die Akzeptanz von Wohnungsrauchmeldern für unsere Sicherheit.



Hartmut Heyde  
Geschäftsführung

## Bringen wir es auf den Punkt!





## Advent, Advent, die Küche brennt!



Der 1. Advent 1998 wird uns wohl immer in Erinnerung bleiben. Denn plötzlich erhielt der Kindervers „Advent, Advent, ein Lichtlein brennt“ für uns eine ganz andere Bedeutung: „Advent, Advent, die Küche brennt!“

Wir sind eine fünfköpfige Familie mit 3 Kindern im Alter von 12, 7 und 2 Jahren und bewohnen ein Einfamilienhaus bei Berlin. Im Erdgeschoß befinden sich Küche und Wohnzimmer, im Obergeschoß Kinderzimmer und Schlafzimmer sowie ein weiteres Kinderzimmer im ausgebauten Dachboden.

Am 1. Adventssonntag gegen 1.30 Uhr kam unsere 7jährige Tochter Clara zu uns ins Schlafzimmer mit der Bemerkung „In meinem Zimmer ist so ein Krach“. Durch

Clara aufgeweckt, hörten auch wir den Alarmton des Rauchmelders. Im Schlafzimmer roch es bereits nach Rauch und ab Kopfhöhe war das Zimmer deutlich rauchgefüllt, so daß die Sicht schon stark eingeschränkt war. Gleichzeitig hörten wir auch den Melder aus dem Zimmer unseres 12jährigen Sohnes, der glücklicherweise in dieser Nacht bei einem Freund schlief.

Uns war nicht sofort klar, woher der Rauch genau kam. In einem rauchgefüllten Zimmer aufzuwachen und dann vernünftig zu handeln, ist sehr schwierig. Der Rauch schien aus dem Erdgeschoß zu kommen, da dort die Sicht noch stärker eingeschränkt war. Meine Frau verließ mit den beiden Mädchen fluchtartig das Haus und suchte Schutz bei Nachbarn.

Aus den Ritzen der Küchentür quoll bereits dichter Rauch und beim vorsichtigen Öffnen der Tür kamen mir schwarze Rauchwolken entgegen. Der Blick in die Küche war wie ein Blick in eine schwarze, dunkle Höhle. Es war absolut nichts zu erkennen, sogar die eingeschaltete Lampe blieb unsichtbar.

Als eigentlicher Brandherd stellte sich der Abfallbehälter unter der Spüle dar. Brandursache war vermutlich eine Selbstentzündung, deren Entstehung sich auch durch Sachverständige nicht vollständig klären ließ. Wir sind ein Nichtraucherhaushalt.

Glück im Unglück hatten wir beim Löschen des Brandes. Durch die entstandene Hitze schmolz der Zulauf zur Mischbatterie, und das herausspritzende Wasser löschte fast selbständig – wie eine Sprinkleranlage – den Brand.

**Im Nachhinein waren für uns zwei Dinge überraschend:**

- ▶ Einerseits die enorme Rauch- und Rußentwicklung bereits bei relativ wenig verbranntem Material sowie die daraus resultierende schnelle Sichteinschränkung. Beide Faktoren zusammen können mit den dabei auf-

tretenden Ängsten leicht zu Panikreaktionen führen. Meine Frau konnte z.B. den Wohnungsschlüssel nicht mehr finden und kletterte mit den beiden Kindern aus dem Fenster im Erdgeschoß.

- ▶ Andererseits entwickeln auch kleinere Brandherde eine enorme Hitze. Zwei Doppelglasfensterscheiben zersprangen, ein Fensterrahmen verzog sich stark und der Kunststoffüberzug der Küchenmöbel platzte teilweise ab.

Mit etwas Abstand betrachtet ist der Küchenbrand für uns glimpflich abgelaufen. Abgesehen von den materiellen Schäden, die sich ersetzen lassen, blieb unsere Familie Gott sei Dank unverletzt. Dies führen wir vor allem auf den frühzeitigen Alarm der Rauchmelder zurück, denn dadurch konnten wir einigermaßen kontrolliert und rechtzeitig unser Haus verlassen.

Seitdem empfehlen wir allen Freunden und Bekannten, besonders wenn Kinder mit im Haushalt leben, den Einbau von Rauchmeldern.

Johannes Walter  
Kleinmachnow





# Rauchmelder für den Privathaushalt

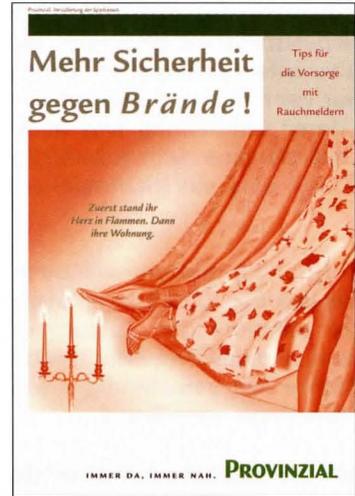
## Einleitung

Das Risiko ist bekannt! Bei etwa 230 000 Bränden, die den öffentlichen Feuerwehren jährlich gemeldet werden, verlieren 600 bis 800 Menschen ihr Leben. Fast alle Brandopfer sterben durch Brandrauchvergiftungen. Die gerade in der Brandentstehungsphase entweichenden giftigen Gase führen nach dem Einatmen zur Bewußtlosigkeit und nehmen der Atemluft den Sauerstoff. Menschen und Tiere ersticken. Informationen über diese schrecklichen Ereignisse lassen die Menschen immer wieder erschauern, doch was können sie vorbeugend tun?

## Aktiver Brandschutz der Feuerversicherer

Als Feuerversicherer betreiben wir vorrangig aktiven Brandschutz für den gewerblichen und industriellen Bereich. Zweifellos eine wichtige Aufgabe!

Der Privatkunde stand in den vergangenen Jahren daher eher selten im Mittelpunkt der Aktivitäten rund um die Schadenverhütung. Viele Versicherer haben jedoch zwischenzeitlich erkannt, daß durch gezielte Präventionsarbeit Schäden verhindert oder zumindest begrenzt werden können. So sind verschiedene Aktivitäten der einzelnen Mitgliedsunternehmen bekannt: Angefangen mit der Bereitstellung von Informationsmaterial in Form von Flyern, Merkblättern und Plakaten, bis hin zu Auftritten in Presse, Rundfunk und Internet. Zahlreiche Aktionen mit Mitarbeitern, Kunden und Feuerwehren wurden durchgeführt und bestätigen durch rege Teilnahme das Interesse an diesem Thema.



## Einsatz von Rauchmeldern im Wohnbereich

Mit der Frage des Einsatzes von Rauchmeldern im Wohnbereich hat sich auch das Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e.V. (IFS) ausführlich beschäftigt. Es kam zu dem Ergebnis, daß Rauchmelder zwar primär dem Personenschutz dienen, jedoch davon ausgegangen werden muß, daß auch der Verlust von Sachwerten durch eine frühere Brandmeldung über Rauchmelder vermindert werden kann. Der Effekt würde sich laut IFS nur dann in den Schadenquoten abbilden, wenn ein signifikanter Prozentsatz der Haushalte mit Rauchmeldern ausgerüstet ist.

Andere Länder haben den Heimrauchmelder zur Pflicht gemacht. Der Rückgang der Zahl der Todesfälle beweist diese sinnvolle Maßnahme und zeigt, daß der Einsatz von Rauchmeldern im Wohnbereich eine wichtige Aufgabe ist, mit der sich verantwortungsbewußte Unternehmen beschäftigen müssen.

So schlug der Schadenverhütungsausschuß der öffentlichen Versicherer dem Versicherungsausschuß Sach (VAS) 1998 vor, bei Privatkunden einen hohen Ausstattungsgrad mit Rauchmeldern innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren anzustreben. Der Schadenverhütungsausschuß wurde gleichzeitig mit der Ausarbeitung eines Maßnahmenplanes zur Erreichung des Ziels beauftragt.

Durch eine abgestimmte Vorgehensweise der öffentlichen Versicherer ließen sich Mehrfacharbeiten vermeiden, Kostenvorteile im Einkauf von Meldern erzielen und gemeinsame öffentliche Auftritte ermöglichen.

## Schadenverhütung für Private – Projektergebnisse

Der VAS stimmte dem geschilderten Vorgehen zu. Aus den Reihen der Schadenverhütungskommission der öffentlichen Versicherer formierte sich die

Herausgeber:  
Institut für  
Schadenverhütung  
und Schadenforschung  
der öffentlichen  
Versicherer e.V.



Präsident-Strasse 75  
54183 Köln  
Tel. 0431 - 71970-0  
Ausgaben 5  
Oktober 1997

### RAUCHMELDER FÜR WOHNÄRÄUME

ANFORDERUNGEN UND PRODUKTÜBERSICHT

<p><b>Einführung:</b> Rauchmelder in Wohnräumen dienen in erster Linie dem Personenschutz. Indirekt werden aber auch Sachwerte geschützt, da durch eine schnellere Alarmierung die Chancen für eine Minimierung des Brandschadens besser stehen. In Deutschland ist der Einsatz von Rauchmeldern in Wohnräumen nicht vorgeschrieben. Deshalb haben sie bisher auch nur eine geringe Verbreitung gefunden. Im Sinne der Schadenverhütung erscheint es aber sinnvoll, Rauchmelder zu empfehlen - wenn auch der Nutzen für die Versicherer nicht bezifferbar ist. Das IFS hat technische Anforderungen an solche Rauchmelder in dieser INFO zusammengestellt. Außerdem wurde eine Übersicht erstellt, die handelsübliche Rauchmelder mit deren Spezifikation auflistet. Diese Liste erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit und ist für die interne Information der öffentlichen Versicherer gedacht.</p> <p><b>Anforderungen</b> Mit Rauchmeldern für den Einsatz in Wohnräumen beschäftigt sich die ISO-Norm 12239 „Brandschutz- und Feuerlöschanlagen - Einzelrauchmelder“. Diese Norm liegt bisher nur als Entwurf vor. Ihr Gegenstand sind Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungswerte sowie Herstelleranweisung für Einzelrauchmelder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip für den Einsatz in Haushalten oder vergleichbaren Anwendungsfällen.</p>	<p>Gemäß dieser Norm sind folgende Prüfungen vorgesehen: Richtungsabhängigkeit Ausgangsansprechempfindlichkeit Wiederholbarkeit Luftströmung Abfall oder Ausfall der Versorgungsspannung Lichteinwirkung Trockene Wärme Kälte Feuchte Wärme Korrosion durch Schwefeldioxid Stoßfestigkeit Kurzeitige Schwingungsfestigkeit Dauerschwingungsfestigkeit Elektrostatische Entladung Elektromagnetische Felder Schnelle transiente Störgroßen Langsame energiereiche transiente Störgroßen Gegendruck Ansprechempfindlichkeit bei Bränden Warnung bei Batteriestörung</p>	<p>Schallemission Akustischer Signalgeber Alarmquittierung Schwankungen der Versorgungsspannung Polumkehr Die Norm legt weiterhin fest, in welcher Weise diese Prüfungen durchzuführen sind. Bei der Abfassung des Normentwurfes lehnte man sich weitestgehend an den British Standard 5446 und die Anforderungen von Underwriter Laboratories (USA) an. Für eine Prüfung sind 20 Rauchmelder in das Prüfprogramm einzubeziehen. Der VdS verfügt über geeignete Prüf-einrichtungen, da die Prüfung nach der Norm weitestgehend der von Rauchmeldern für den industriellen Einsatz entspricht. Die Abbildung unten zeigt, daß der Einsatz von Rauchmeldern im Privatbereich sinnvoll ist: Eine steigende Anzahl von Bränden hat durch den verstärkten Einsatz von Rauchmeldern zu einer sinkenden Anzahl Brandtoter geführt.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Entwicklung der Brandtoten im Wohnbereich im Vergleich zur Verbreitung von Rauchmeldern in den USA (1977-1994)**



Projektgruppe „Schadenverhütung für Private“ mit dem Ziel:

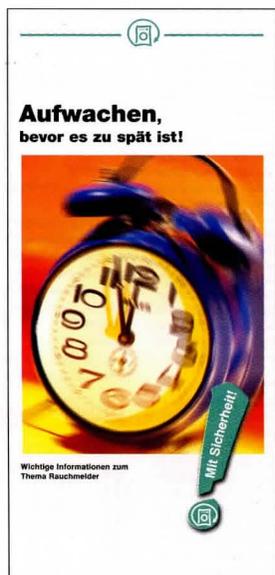
Bis Dezember 2000 kennen 90 % aller Haushalte den Rauchmelder und innerhalb der nächsten 10 Jahre haben 50 % aller Haushalte Rauchmelder installiert.

Eine große Aufgabe, die wohl nur dann gelöst werden kann, wenn sich alle Versicherer dieser stellen.

Die Projektgruppe erarbeitete Vorstellungen zur Zielerreichung. Priorität sollte dabei sein, die Interessen aller Mitgliedsunternehmen zu berücksichtigen und einsetzbare Mittel zu erarbeiten.



So wurde z. B. ein Informationsflyer für Kunden konzipiert, der das Risiko des Rauches und die Funktion des Rauchmelders beschreibt und einfache aber lebenswichtige Ratschläge für den Brandfall gibt.



Das Erscheinungsbild dieses Flyers sowie der dazugehörigen Plakate entspricht im wesentlichen der Gestaltung der Basisbroschüren, die bereits zu den Themen Haushalt, Gebäude, Auto und Familie existieren.

Darüber hinaus wurden Präsentationsobjekte entwickelt, die den Nutzen von Rauchmeldern eindrucksvoll demonstrieren sollten. Die folgenden 3 Module, die sich unterschiedlich einsetzen lassen, sind das Ergebnis:

### Modul 1:

Ein kleiner Würfel – Magic-Prisma genannt – , weist beim „Spielen“ verschiedene Formen auf und gibt dabei wichtige Informationen zum Rauchmelder frei. Ein schönes Geschenk für Kunden oder eine pfiffige Dekoration für den Schreibtisch.

### Modul 2:

Eine 40 cm langer, drehbarer Plexiglaszylinder, der Aufmerksamkeit in das Schaufenster lenken oder bei Veranstaltungen und Ausstellungen Interesse wecken wird. Nach dem

Motto „dort bewegt sich was“ werden Informationen, die zum Rauchmelder erscheinen, schnell ihren Adressaten finden.

### Modul 3:

Die Erlebniswand mit audioteknischer Ausstattung macht jede Auftaktveranstaltung und auch jede andere Ausstellung zur Schadenverhütung zu einem wirklichen Erlebnis. Mit allen Sinnen kann man dem Rauch begegnen, Informationen abhören und verschiedene Rauchmelder testen.

Informationsflyer, Plakate und Module wurden als Prototypen fertiggestellt und durch den Verband öffentlicher Versicherer finanziert. Sie werden nun in einem nächsten Schritt den Mitgliedsunternehmen zur weiteren Nutzung übergeben.

## Damit aber nicht genug!

Der Startschuß zu gemeinsamen Aktivitäten fällt am 27. Oktober 1999 auf der SiTech in Berlin. Der Verband richtet eine Auftaktveranstaltung in einem 2-stündigen Forum aus. Unter den 230 geladenen Gästen werden sich Vertreter von Presse, Funk und Fernsehen, Verantwortliche von Feuerwehren, Hersteller von Rauchmeldern und natürlich auch Repräsentanten von Versicherern befinden. Mit einer professionellen Moderation wird durch das Thema geführt. Fachvorträge, Interviews und Präsentationen werden sich abwechseln. Weitere Überraschungen werden aber hier und heute noch nicht verraten!

Aktivitäten anderer Stellen werden mit dazu beitragen, das Ziel zu erreichen. Hilfreich sind z. B. die weiteren Arbeiten des Verbandes der Schadenversicherer (VdS), der zwischenzeitlich eine Prüfordnung für Heimrauchmelder – eine gute Orientierung für die Empfehlungen von Produkten – erstellt hat.

VdS-angemerkt sind bereits der Rauchwächter von Hekatron und der Melder 2002 IEC von First Alert. Weitere 6 Melder befinden sich im Prüfungsverfahren, eine

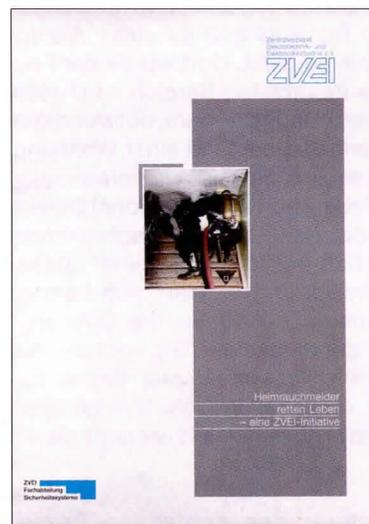
entsprechende Veröffentlichung wird folgen.

Auch Initiativen von Rauchmelderherstellern, Verbänden und Ministerien sind zu begrüßen. So erstellte z. B. der Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie e.V. eine informative Broschüre mit dem Titel „Heimrauchmelder retten Leben“.

Auch die Ministerien für Bauen und Wohnen und für Inneres und Justiz des Landes NRW starteten in diesem Jahr eine Kampagne. Neben einem Informationsflyer, der z. B. Feuerwehren, Kommunen, Gerichten und Vereinen zur Verfügung gestellt wurde, sollen Großplakatwerbungen und Werbespots aufmerksam machen.

Wir alle sind gefragt, unseren Teil dazu beizutragen, um das Ziel zu erreichen. Jedes Unternehmen mit seinen individuellen Vorstellungen und Möglichkeiten. Es sind Voraussetzungen geschaffen, das Thema einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Nutzen wir sie im Interesse unserer eigenen Sicherheit!

Frau Daniela Jülicher  
Provincial-Feuerversicherungsanstalt  
der Rheinprovinz





## Nutzen von Rauchmeldern im privaten Bereich

### Einleitung

In der Bundesrepublik Deutschland gab es bereits in den frühen 70iger Jahren unterschiedliche Versuche, den Rauchmelder im privaten Bereich „hoffähig“ zu machen. Über das eigentliche Versuchsstadium kamen sie jedoch größtenteils nicht hinaus. Die Wirksamkeit des Produktes „Rauchmelder im privaten Bereich“ wurde durch die Experten eher vorsichtig eingeschätzt, wenig Sensibilität für das Problem der Verbraucher kam hinzu. Beide Faktoren zusammen ergaben vermutlich diesen geringen Erfolg.

In den angelsächsischen und nordischen Ländern Europas gab es diese Akzeptanzprobleme nicht. Dort wurde der Feuermelder im privaten Bereich – teilweise durch Verordnung – zum notwendigen Ausrüstungsgegenstand einer Wohnung. Statistiken, u. a. der CFPA (Confederation of Fire Protection Associations) bewiesen zweifelsohne – bei allen erdenkbaren Schwächen – die Nützlichkeit dieser Meldeeinrichtungen. Natürlich können die Skeptiker mit Recht die Übertragbarkeit der positiven Ergebnisse auf die bundesrepublikanische Szene bezweifeln, da der Brandschutz in unserem Lande ein anderer ist und wir stolz darauf sind.

Als Förderer des deutschen Brandschutzes kann man sich mit diesem rational wenig begründbaren Ergebnis nicht zufrieden geben. Wenn es Argumente dafür gibt, den Brandmelder im privaten Bereich in der Bundesrepublik nicht zu propagieren, dann steht dem gegenüber, daß die Feuerwehren im Rahmen ihrer Einsätze die lebensrettende Wirkung von Brandmeldern bestätigen können.

Die vfdB (Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V.) hat daher zusammen mit dem VdS (Verband der Schadenversicherer, Köln) und der Firma HSK (Technische Vertriebs GmbH, Hamburg) eine einfach gestaltete Expertenbefragung gestartet, um nachvollziehbare statistische Daten zu erhalten. Dazu

wurde ein Fragebogen entwickelt und im wesentlichen an die Berufsfeuerwehren in der Bundesrepublik versandt. Es wurde davon ausgegangen, daß die Bereiche, in denen die Freiwillige Feuerwehr die Aufgabe Brandschutz erledigt, keine unterschiedlichen Voraussetzungen haben, die die Fragestellung wesentlich beeinflussen müßten.

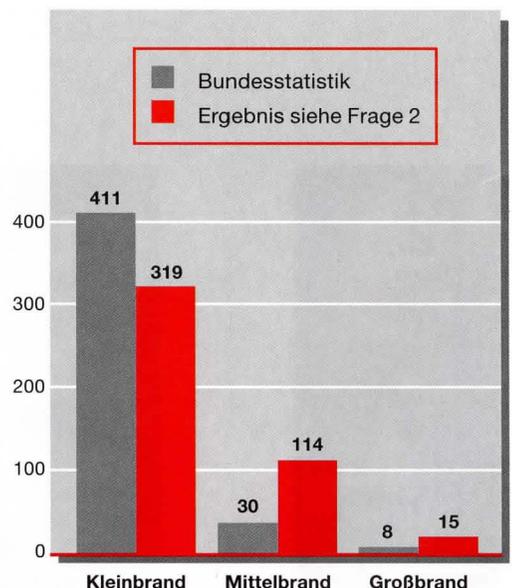
Mit insgesamt 450 Rücksendungen des Fragebogens innerhalb der angestrebten Zeitraums von 3 Monaten wurde ein achtbares statistisches Ergebnis erzielt. Die Fehlermarge dürfte unterhalb von 5% liegen.

Die Ergebnisse der Expertenbefragung werden im folgenden graphisch dargestellt und kommentiert, soweit Zusatzinformationen vorliegen.

### Frage 1: Einsatzdatum

Die Frage diente lediglich dazu, ggf. doppelt benannte Einsätze herauszufiltern. Eine weitere Auswertung erfolgte hierzu nicht.

### Frage 2: Um welche Art des Brandes handelt es sich?

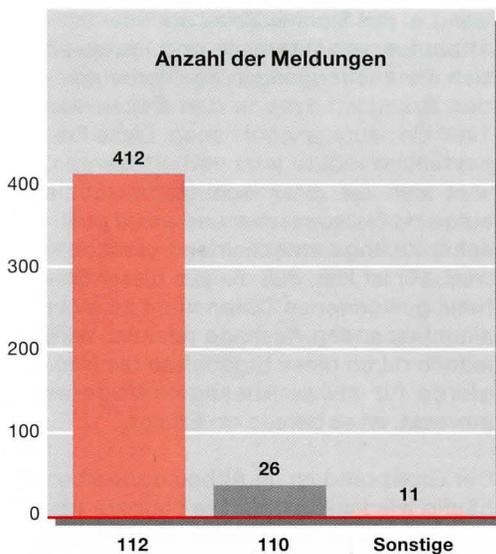


### Expertenbefragung der Berufsfeuerwehren

Bei der Fragestellung wurde bewußt nur der private Bereich abgefragt. Die Bundesstatistik umfaßt aber alle Brände. Dies allein erklärt jedoch nicht, daß bei der Umfrage der Mittelbrand und der Großbrand signifikant häufiger angekreuzt wurden als in dem zu erwartenden Bundesdurchschnitt. Die Abweichung könnte dadurch interpretiert werden, daß der Befragte bei gravierenden Ereignissen eher das Formular ausfüllt als bei „lästigen“ Kleinsten. Vielleicht ist aber auch der private Bereich relativ gefährlicher, als es der Bundesdurchschnitt vermuten läßt.

**Frage 3:  
Meldung des Brandes über die  
Notrufnummern**

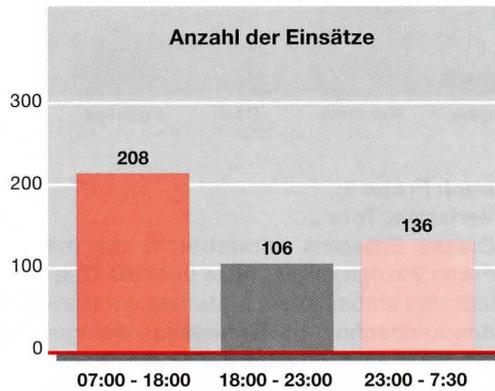
Die überwiegende Anzahl der Meldungen wurde direkt über die im großstädtischen Bereich eingeführte Notrufnummer 112 aufgegeben. Vom Notrufenden wurde damit der direkte und zeitsparendste Weg gewählt. Man sollte sich an dieses Ergebnis erinnern, wenn eines Tages die europäinheitliche Notrufnummer 112 in Form eines „Dispatchersystems“ zu bedienen sein soll.



**Frage 4:  
Uhrzeit des Brandausbruchs**

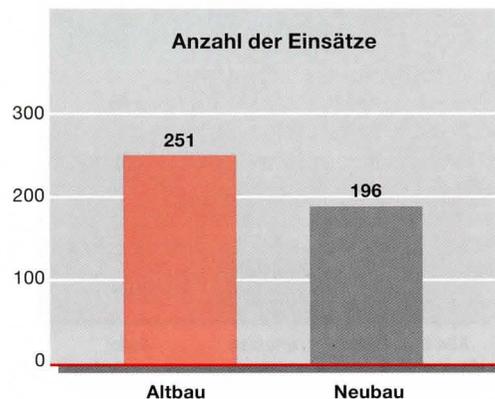
Dieses Ergebnis entspricht nicht den ansonsten bei statistischen Erhebungen gewonnenen Daten dahingehend, daß es ein signifikantes Hoch an Einsätzen tagsüber gäbe. Eine Normierung der Zahl

der Einsätze pro Stunde ergibt das Hoch in der Zeit von 18:00 bis 23:00 Uhr, also in der Zeit, in der die meiste Aktivität im privaten Bereich stattfindet. Diese These wäre durch eine gesonderte Untersuchung zu erhärten.



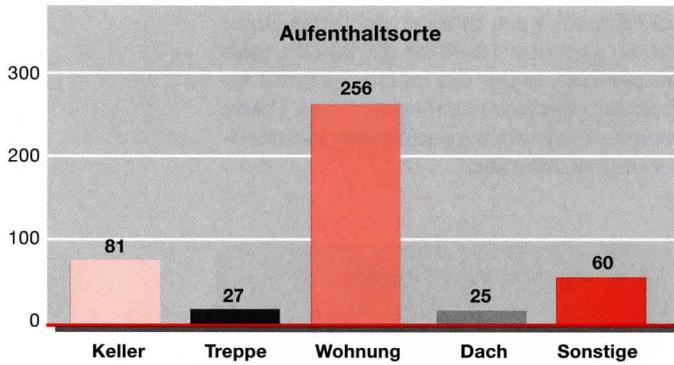
**Frage 5:  
Altbau oder Neubau**

Die Zahl der Einsätze in Neu- bzw. Altbauten sagt noch nichts über die Sicherheit in diesen Gebäuden aus. Diese Zahl ist mit dem Gesamtbestand zu relativieren.



**Frage 6:  
Was war betroffen?**

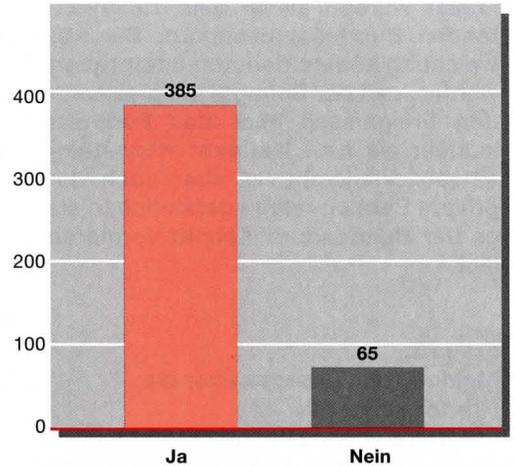
Der wahrscheinlichste Aufenthaltsort, an denen der Mensch aktiv ist, beeinflusst am meisten die Stelle des Feuersausbruchs. Das Ergebnis dieser Frage erscheint an das Ergebnis der Frage 4 (die meiste Aktivität) gekoppelt.



### noch Frage 6: Verletzte, Tote ...

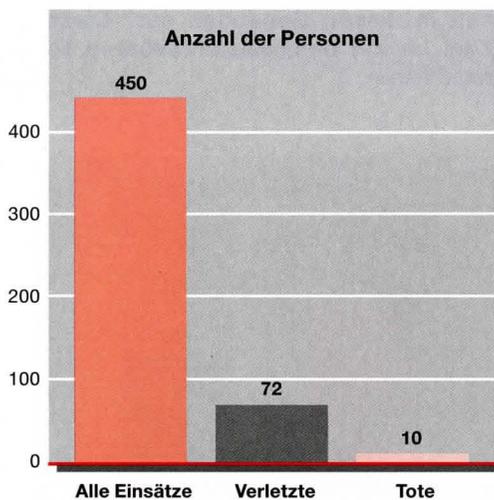
Dieses Ergebnis unterstreicht die mit Frage 2 aufgestellte These über die Qualität des statistischen Materials. Im Bundesdurchschnitt hätten weitaus weniger als 0.9% aller Einsätze mit einem Todesfall verbunden sein müssen. Die erstellte Statistik ergibt aber bei 2% der erfassten Einsätze einen Todesfall. Das ist ein zusätzlicher Hinweis darauf, daß die Schwere des Ereignisses zum Antworten angeregt hat.

der Berichterstatter darauf hingewiesen, daß ein Rauchmelder bereits installiert war. Es handelte sich um einen Kleinbrand.



### Interessante Korrelationen

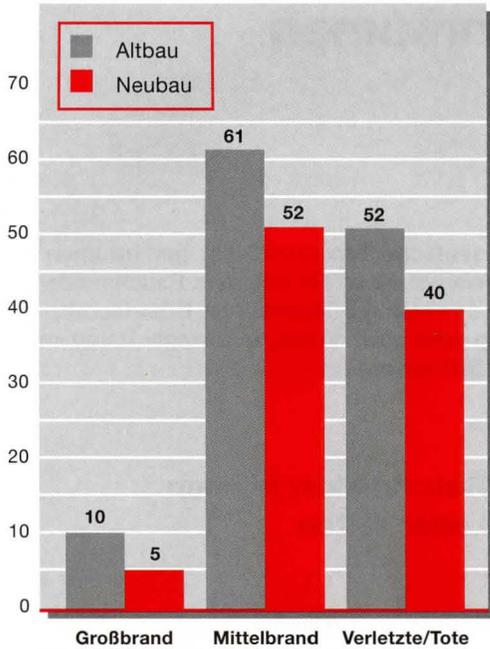
Zur weiteren Auswertung der statistischen Ergebnisse wurden einige Korrelationen durchgeführt. Für den Verfasser war u. a. das Sicherheitslevel der Neu- bzw. Altbauten von Interesse und inwieweit sich die Anstrengungen des Vorbeugenden Brandschutzes in den Zeiten von 1960 bis heute gelohnt haben. Diese Fragestellung müßte jetzt vertieft werden, weil sich die Brandschutzphilosophie aufgrund ökonomischer und damit politischer Zwänge entscheidend verändern wird. Mir ist klar, daß die aus dieser Statistik gewonnenen Daten nicht zu einer allumfassenden Aussage reichen. Wird jedoch durch diese Ergebnisse die Neugierde für etwas Aussagekräftigeres geweckt, ist es bereits ein Erfolg!



### Frage 7: Hätte nach der Erfahrung der Einsatzkräfte ein Rauchmelder zu einer frühzeitigen Entdeckung des Feuers geführt?

Die überwiegende Anzahl unserer Experten schätzt die Wirksamkeit des Brandmelders im privaten Bereich positiv ein. Im Rahmen der Wichtung des statistischen Materials ist dies ein eindeutiges Votum für den Rauchmelder im privaten Bereich. Warum sich diese Erkenntnis nicht im Verbreitungsgrad dieser Sicherheitseinrichtung wiederfindet, bleibt offen. Nur bei einem der 450 Einsätze hat

Der Großbrand ist im Altbau doppelt so häufig wie im Neubau. Die saubere Abtrennung von Wohneinheiten scheint sich also zu rentieren. Dieses signifikant positive Ergebnis findet sich allerdings bei der relativen Zahl der Mittelbrände nicht wieder. Dies entspricht „unserer“ Brandschutzphilosophie, da „innerhalb“ der Wohneinheiten usw. für das Ereignis „Mittelbrand“ beim Altbau und beim Neubau keine wesentlich unterschiedlichen brandschutztechnischen Voraussetzungen existieren. Bei den Außenwänden z.B. der Wohneinheit hat man sich beim



Neubau brandschutztechnisch mehr bemüht. (siehe Abb. oben)

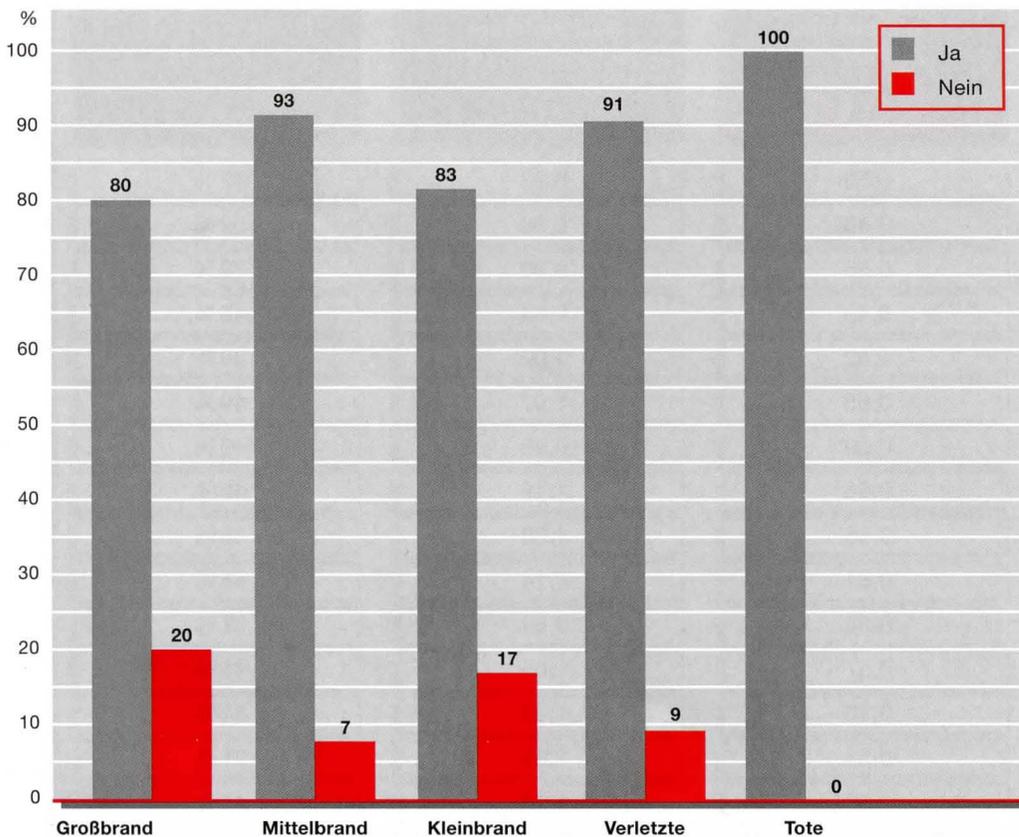
Ein bemerkenswertes Ergebnis dieser Untersuchung ist die Tatsache, daß eine Verletzung oder gar ein Todesfall eines Bewohners nicht davon abhängt, ob das

Ereignis in einem Neubau oder Altbau eintritt. Allein die Tatsache (Feuer) korreliert mit der Wahrscheinlichkeit einer Verletzung bzw. Todesfolge. Schließlich interessiert noch die Wirksamkeit der Brandmelder im privaten Bereich bei den einzelnen (schwerwiegenden) Ereignissen. (siehe Abb. unten)

Wer den Brandschutz im privaten Bereich forcieren will, muß den Brandmelder zwingend propagieren. Auch die nicht zu unterschätzenden Bedenken, daß das Gerät im privaten Bereich die Sicherheit der industriellen Anlagen nicht erreichen wird, weil z.B. die Montage fehlerhaft ist, die Batterie im entscheidenden Augenblick versagt oder Fehlalarme die Akzeptanz verringern, verändern nicht die grundsätzlichen positiven Ergebnisse:

**Der Brandmelder im privaten Bereich verhindert Schäden und hilft, Verletzungen zu vermeiden. Er ist sogar lebensrettend !**

Dipl.-Phys. Hans Jochen Blätte  
Ltd. Branddirektor BF Wuppertal  
und Vorstandsvorsitzender des vfdb





## Rauchmelder in Wohnräumen

### Einleitung

„Neue Information über Rauchmelder“ titelt eine Internetseite der NFPA, der Nationalen Brandschutzbehörde der USA (<http://www.nfpa.org/detector.html>). Weiter wird ausgeführt: „Rauchmelder sind nicht neu. Die Technologie ist seit den 60er Jahren verfügbar. Batteriebetriebene Einzelrauchmelder für Wohnräume, so wie wir sie heute kennen, sind für die Verbraucher seit den 70er Jahren angeboten worden. Die NFPA schätzt, daß 93 % aller US-amerikanischen Haushalte mindestens mit einem Rauchmelder ausgestattet sind. Diese haben sovielen Leben gerettet, daß die meisten Staaten der USA Gesetze erlassen haben, die Rauchmelder in Wohnräumen vorschreiben“. Von solchen Zuständen können

deutsche Brandschützer nur träumen. Warum die NFPA trotzdem Rauchmelder als zentrales Thema ihrer Brandschutzwoche gewählt hat, wird weiter unten im Text ausgeführt.

### Rauchmelder können Leben retten

Warum sind Rauchmelder im Wohnbereich so dringend zu empfehlen? Fast eine Viertelmillion Brände werden den öffentlichen Feuerwehren jährlich in Deutschland gemeldet. Zahlreiche Men-

Tote pro 100 Brände

Jahr	Rauchmelder vorhanden	Rauchmelder nicht vorhanden	Prozentsatz der geringeren Todesrate bei Anwesenheit von Rauchmeldern
1981	0,53	0,92	42 %
1982	0,43	0,90	52 %
1983	0,55	0,90	39 %
1984	0,43	0,84	49 %
1985	0,62	1,02	39 %
1986	0,55	1,07	49 %
1987	0,59	0,99	40 %
1989	0,66	1,16	43 %
1989	0,65	1,06	38 %
1990	0,61	1,14	46 %
1991	0,53	0,84	37 %
1992	0,57	1,03	45 %
1993	0,50	1,03	51 %
1994	0,51	1,04	51 %
1995	0,60	1,13	47 %

schen verlieren dabei ihr Leben, am häufigsten bei Wohnungsbränden. Die Fachleute wissen längst: die meisten Brände brechen in der Nacht aus. Nicht die Flammen, sondern die hochgiftigen Brandgase führen zum Tod, das zeigt die Statistik eindeutig. Die Menschen werden im Schlaf überrascht, bemerken das Feuer nicht und werden durch die gefährlichen Rauchgase vergiftet. Rauchmelder können hier helfen, Menschenleben zu retten, darüber sind sich weltweit alle Experten einig.

## Die Situation in Deutschland

Obwohl den meisten die Gründe für den Einsatz von Rauchmeldern in Wohnräumen einleuchtet, sind sie in Deutschlands Wohnräumen völlig unzureichend verbreitet. Zwar gibt es keine verlässlichen Statistiken über die Anzahl der installierten Rauchmelder in unserem Land; Experten schätzen aber den Ausstattungsgrad von Wohnungen und Einfamilienhäusern auf maximal 5%. Warum ist der Ausstattungsgrad in Deutschland so niedrig, verglichen mit den USA oder auch anderen Ländern, wie Kanada, Australien, Großbritannien oder Norwegen? Der wichtigste Grund dafür ist ohne Zweifel, daß in Deutschland keine Pflicht zur Installation von Rauchmeldern in Wohnräumen besteht. Ein Vergleich mit einem anderen Produkt, das ebenfalls der Sicherheit dient, soll das verdeutlichen. Sicherheitsgurte in Kraftfahrzeugen würden nicht solch hohen Verbreitungsgrad erreicht haben, wäre ihre Nutzung in der Zwischenzeit nicht obligatorisch geworden. Wie der deutliche Rückgang der Verkehrstoten die Einführung der Sicherheitsgurte nachträglich rechtfertigt, so belegen Statistiken aus den USA und Großbritannien einen signifikanten Rückgang der Brandtoten durch den Einsatz von Rauchmeldern in Wohnräumen.

Gegenwärtig sprechen keine Anzeichen dafür, daß auch in Deutschland der Einsatz von Rauchmeldern in Wohnräumen vom Gesetzgeber verbindlich vorgeschrieben wird. Nur eine bessere und intensivere Aufklärung der Bevölkerung kann den Ausstattungsgrad wirksam verbessern.

## Wie funktionieren Rauchmelder?

Die heute im Handel angebotenen Rauchmelder repräsentieren einen hohen technischen Standard. Es handelt sich um kleine Analytoren, die Rauchpartikel nachweisen können. Die Kosten liegen aufgrund der jährlich produzierten Millionenstückzahl nur zwischen 50 DM und 100 DM. Nahezu alle Rauchmelder, die in Deutschland angeboten werden, funktionieren nach dem Grundprinzip der Streulichtmessung. Das Herzstück des Rauchmelders ist eine Meßkammer mit Lichtquelle und Fotoempfänger, die so zueinander angeordnet sind, daß das Licht der Lichtquelle den Fotoempfänger nicht direkt erreichen kann. Hierfür sorgt auch die Geometrie der Meßzelle. Gelangt Rauch in die Meßzelle, so wird das Licht an den Rauchpartikeln gestreut. Teile des Streulichtes können nun die Fotozelle erreichen. Je höher die Rauchkonzentration, desto höher ist der Streulichtanteil und desto stärker das Signal der Fotozelle. Dieses Signal wird ausgewertet. Bei einem bestimmten Schwellwert löst der Melder dann einen Alarm aus. Hierzu sind eine verarbeitende Elektronik und ein Alarmgeber notwendig. Als Energieversorgung dient in den meisten Fällen eine 9V-Batterie. Die Vernetzung von mehreren Meldern, die insgesamt Alarm geben, wenn bereits einer anspricht, ist in den meisten Fällen möglich.

## Welche Anforderungen werden an Rauchmelder gestellt?

Wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, stellen Rauchmelder kleine Analytoren dar, deren Zuverlässigkeit für das Leben und die Gesundheit von Menschen von allerhöchster Wichtigkeit ist. Es verwundert daher nicht, daß technische Regeln aufgestellt worden sind, die diese zuverlässige Funktion garantieren sollen. Verbindliche Normen zur Prüfung von Rauchmeldern für Wohnräume existieren in den USA und in Großbritannien. Die der US-amerikanischen Versicherungswirtschaft nahestehenden Underwriter Laboratories haben den Standard UL 217 definiert. In Großbritannien gibt



es den British Standard 5446, der sich ebenfalls mit Rauchmeldern für Wohnräume beschäftigt.

In Deutschland besitzt eine solche Regel noch keine Verbindlichkeit. Es existiert lediglich ein Normenentwurf (ISO 12239 Brandschutz- und Feuerlöschanlagen - Einzelrauchmelder), der Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungswerte für Einzelrauchmelder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip für den Einsatz in Haushalten oder vergleichbaren Anwendungsfällen regelt.

### Gemäß dieser Norm sind folgende Prüfungen vorgesehen:

- ▶ Richtungsabhängigkeit
- ▶ Ausgangsansprechempfindlichkeit
- ▶ Wiederholbarkeit
- ▶ Luftströmung
- ▶ Abfall oder Ausfall der Versorgungsspannung
- ▶ Lichteinwirkung
- ▶ Trockene Wärme
- ▶ Kälte
- ▶ Feuchte Wärme
- ▶ Korrosion durch Schwefeldioxid
- ▶ Stoßfestigkeit
- ▶ Kurzzeitige Schwingungsfestigkeit
- ▶ Dauerschwingungsfestigkeit
- ▶ Elektrostatische Entladung
- ▶ Elektromagnetische Felder
- ▶ Schnelle transiente Störgrößen
- ▶ Langsame energiereiche transiente Störgrößen
- ▶ Gegendruck
- ▶ Ansprechempfindlichkeit bei Bränden
- ▶ Warnung bei Batteriestörung
- ▶ Schallemission
- ▶ Akustischer Signalgeber
- ▶ Alarmquittierung
- ▶ Schwankungen der Versorgungsspannung
- ▶ Polumkehr

Die Norm legt weiterhin fest, in welcher Weise diese Prüfungen durchzuführen sind. Bei der Abfassung des Normenentwurfes lehnte man sich weitestgehend an den British Standard an. Für eine Prüfung sind 20 Rauchmelder in das Prüfprogramm einzubeziehen.

In Deutschland verfügt die VdS GmbH in Köln über die technischen Möglichkeiten, solche Prüfungen qualifiziert vorzunehmen. Die Anforderungen des Britischen und des Amerikanischen Standards sind dem ISO-Normenentwurf sehr ähnlich. Beim Kauf eines Rauchmelders sollte man daher darauf achten, daß der Melder nach einem dieser Standards geprüft worden ist. Alle Rauchmelder der international tätigen Hersteller genügen diesen Standards. Vorsicht ist bei manchen Produkten aus dem Baumarkt geboten. Testkäufe des Institutes für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer in Kiel haben ergeben, daß hier in einigen Fällen Melder ohne Normenkonformität angeboten werden, deren Preis darüber hinaus weit über dem Durchschnitt lag.

### Was ist bei der Montage zu beachten?

Wichtig für die lebensrettenden Funktionen der Rauchmelder ist natürlich auch eine fachgerechte Montage. Durch die Montage muß sichergestellt werden, daß im Brandfall der Brandrauch tatsächlich den Melder erreichen kann. Brandrauch steigt aufgrund seiner geringen Dichte in den Räumen nach oben. Die Rauchmelder müssen daher an der Decke montiert werden. Idealerweise kommt dafür die Mitte des Raumes in Frage. Der Mindestabstand von Wänden beträgt jedoch 15 cm, tote Ecken oder Bereiche, die der Zugluft ausgesetzt sind, sollten vermieden werden. Ein Mindestschutz ist vorhanden, wenn 1 Rauchmelder pro Wohnung bzw. pro Geschoß im Einfamilienhaus montiert wird. Im Regelfall wird die Montage nur eines Rauchmelders auf dem Flur erfolgen. Höhere Sicherheit kann erreicht werden, wenn alle Wohn- und Schlafräume mit Rauchmeldern ausgestattet werden. Nicht empfehlenswert ist die Montage von Rauchmeldern nach dem Streulichtprinzip in Küchen oder

Bädern. Hier kann es zu Fehlalarmen kommen, da Wasserdampf oder Küchendämpfe ebenfalls zu einer Auslösung führen können. Alternativ sollten deshalb in Küchen beispielsweise Thermomelder (Ansprechtemperatur liegt bei 68 bis 72° C) eingesetzt werden.

## Was ist bei der Wartung besonders wichtig?

Eingangs wurden bereits die Informationen der amerikanischen Brandschutzbehörde NFPA zitiert. Da in den USA der Ausstattungsgrad in Wohnräumen sehr hoch ist, kommt der Wartung heute die entscheidende Bedeutung zu.

### Drei Punkte sind hier von besonderer Wichtigkeit:

- 1 Alle Rauchmelder sollten einmal im Monat auf ihre Funktion hin überprüft werden. Die Durchführung dieses Funktionstests ist in den Bedienungsanleitungen der Rauchmelder beschrieben.
- 2 Entsprechend der Angaben der Hersteller, im Regelfall mindestens einmal pro Jahr, sollten die Batterien gewechselt werden.
- 3 Rauchmelder müssen von Zeit zu Zeit gereinigt werden, da Staub die Funktion beeinträchtigen kann. Auch hierfür sind die Herstellerhinweise zu beachten. Üblicherweise sollten Rauchmelder einmal pro Jahr mit einem Staubsauger gereinigt werden.

## Was bleibt zu tun?

Um das Ziel, einen deutlich höheren Ausstattungsgrad von Rauchmeldern in Wohnräumen, zu erreichen, bedarf es wegen fehlender gesetzlicher Regelungen einer intensiven Überzeugungsarbeit. Die öffentlichen Versicherer haben sich mit einer Vielzahl von Aktivitäten

dieser Problematik bereits angenommen. Auch die Feuerwehren propagieren den Einsatz von Rauchmeldern stark. Die Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes (VFDB) und der Deutsche Feuerwehrverband (DFV) werben gemeinsam für den verstärkten Einsatz von Rauchmeldern.

(<http://www.bzs.bund.de/bsmag/rauchm1.htm>)

Das Ministerium Bauen und Wohnen in Nordrhein-Westfalen hat eine landesweite Kampagne zum Brandschutz und zum Thema Rauchmelder gestartet.

(<http://www.mbw.nrw.de/presse/archiv/pm141298.htm>)

Interessant sind auch die Erfahrungen, die im europäischen Ausland gesammelt wurden. Die öffentlichen Feuerversicherer der Schweiz hatten und haben sich ebenfalls eine stärkere Verbreitung von Rauchmeldern in Wohnräumen zum Ziel gesetzt. Der höchste Ausstattungsgrad konnte bisher in den Kantonen erreicht werden, die auf eine massive TV-Werbung setzten.

Über ein anderes positives Beispiel kann aus Norwegen berichtet werden. Der norwegische Feuerversicherer Gjensidige rabattiert die Feuerversicherungsprämie seiner Versicherungsnehmer um 3%, wenn Rauchmelder in Wohnräumen vorhanden sind. Mit der jährlichen Beitragsrechnung wird eine neue Batterie für die Rauchmelder versandt.

Es bleibt zu hoffen, daß es auch in Deutschland gelingt, ein abgestimmtes Vorgehen aller am Thema Interessierten zu erreichen, um Menschenleben zu retten und auch Sachwerte zu schützen.

Dr. Rolf Voigtländer  
Institut für Schadenverhütung  
und Schadenforschung  
Kiel



## Mehr Sicherheit durch Rauchmelder und Fluchtwege

**Ein Brand im Wohnhaus ist – vor allem nachts – lebensgefährlich. Josef Reimann von der Landwirtschaftskammer Münster zeigt, wie Sie Ihre Familie vor den Gefahren des Feuers schützen können.**

Den Schrecken werden Jutta und Heiner Müller (Namen geändert) nie mehr vergessen. Als das junge Landwirtehepaar gegen 23 Uhr von einer Versammlung des Ortsvereins zurückkehrte, war das Treppenhaus ihres alten Wohnhauses bereits völlig verqualmt. Landwirt Müller versuchte sofort, nach oben zu stürmen, um die Kinder zu retten, die ihre Zimmer im ausgebauten Dachgeschoß des Hauses

hatten. Er mußte diesen Versuch aber nach dem zweiten Anlauf fast ohnmächtig abbrechen, was ihm vermutlich das Leben rettete.

Familie Müller hatte dennoch Glück im Unglück. Die Kinder konnten gerade noch rechtzeitig von herbeigeilten Feuerwehrleuten unter schwerem Atemschutz gerettet werden; zwei waren bereits bewußtlos.

Die Ursache des Brandes war schnell gefunden: Eine Kaminklappe im Waschkeller war nicht richtig verschlossen. Durch diese Klappe konnten Funken vom Herdfeuer einen Schmelbrand auslösen. Das Treppenhaus hatte eine regelrechte Kaminwirkung, so daß der giftige Rauch



Brennender Hof in Norddeutschland. Vor allem nachts sind Wohnhausbrände besonders heimtückisch.  
Fotos: Wettstädt (Feuerwehrkurier), Werkbilder



Haushalts-Rauchmelder lassen sich schnell und einfach montieren. Die Geräte warnen zuverlässig vor Brandrauch.

direkt zu den Kinderzimmern im zweiten Obergeschoß hinaufzog.

Was bei Müllers gerade noch gut gegangen ist, führt in vielen Fällen leider zur Katastrophe: Mehr als 800 Menschen sterben in der Bundesrepublik jährlich bei Wohnungsbränden. Hinzu kommen weit über 10000 Verletzte. Todesursache Nummer 1 ist dabei nicht das Feuer selbst. Die meisten Menschen sterben vielmehr an Rauchvergiftungen.

Besonders bei Nacht ist Rauch heimtückisch: Durch den Kohlenstoffmonoxid-Gehalt werden die schlafenden Bewohner ohnmächtig, ohne vorher aufzuwachen. Die übrigen Giftstoffe unterstützen das Kohlenstoffmonoxid in seiner todbringenden Wirkung. Oft führen die Rauchgase innerhalb weniger Minuten zum Tod.

Es muß nicht gleich eine regelrechte Feuersbrunst sein, die Ihre Familie gefährdet. Oft reicht schon ein kleiner Schweißbrand aus. Über Flure und vor allem in Treppenhäusern breitet sich der Rauch wie in einem Kamin aus. Die Strecke, die ein Mensch in dichtem Rauch zurücklegen kann, beträgt maximal 10 m! Meist reichen schon wenige Atemzüge aus, um Gesundheitsschäden zu verursachen.

### Tödliche Falle

Wie schnell Brände in Wohnhäusern zu einer tödlichen Falle werden können, zeigen folgende Fälle aus der jüngeren Vergangenheit:

- ▶ Eine junge Landwirtschaftsfamilie wurde in den frühen Morgenstunden vom Brand überrascht. Die Eltern konnten sich ins Freie retten. Der Vater vermutete die Kinder aber noch im Haus. Beim Versuch sie zu retten, erlitt der Landwirt eine tödliche Rauchvergiftung. Die Kinder waren in der Zwischenzeit mit einer Leiter an der Rückseite des Hauses gerettet worden.
- ▶ Fast eine vollständige Großfamilie kam bei einem nächtlichen Brand in einem alten Wohnhaus ums Leben. Das Feuer konnte sich unbemerkt ausbreiten. Beim Versuch sich durch einen Sprung aus dem Fenster zu retten, erlitten zwei Familienmitglieder schwerste Verletzungen. Es gab keinen zusätzlichen Rettungsweg.
- ▶ Ein modernes Wohnhaus bestand im Innenbereich fast komplett aus Holz. Zwar konnte sich die Familie bei einem nächtlichen Brand noch rechtzeitig in Sicherheit bringen. Allerdings war der älteste Sohn spät abends überraschend nach Hause gekommen und hatte ohne Wissen seiner Eltern das Gästezimmer im oberen Dachgeschoß bezogen. Der Brand überraschte ihn im Schlaf.

Besonders alte Bauernhäuser können zur tödlichen Falle werden. Hier findet man häufig verwinkelte Flure, verschiedene Wohnebenen und nachträglich ausgebaute Dachgeschosse. Oft wohnen bis zu drei Generationen unter einem Dach. Vor allem Kinder und Altenteiler sind im Brandfall akut gefährdet. Hinzu kommt oft ein erhöhtes Brandrisiko durch extrem brennbare Baustoffe, veraltete Elektroanlagen und die direkte Nähe zu Stall- und Wirtschaftsgebäuden.



Doch viele Landwirtschaftsfamilien sind sich dieser Risiken kaum bewußt. Rauchmelder oder auch gesonderte Fluchtwege sucht man oft vergeblich. Dabei ist es recht einfach, Ihr Haus mit wenigen, gezielten Maßnahmen auf den Brandfall vorzubereiten.

## Rauchmelder retten Leben!

In den USA, in England und Skandinavien ist der Einbau von Rauchmeldern längst gang und gäbe. Durch die frühzeitige Warnung gewinnt man lebenswichtige Minuten. Tausende von Menschen konnten durch diese Geräte gerettet werden.

Die Kosten für Haushalts-Rauchmelder sind überraschend niedrig. Hochsensible Rauchmelder gibt es bereits für 50 bis 100 DM. Auch der Aufwand für die Montage hält sich in Grenzen: Viele Geräte arbeiten mit einer Blockbatterie und benötigen keine Verkabelung. Einfach unter die Decke schrauben, Batterie einsetzen, und die Melder sind betriebsbereit.

Rauchmelder nehmen den Rauch wahr und schlagen lautstark Alarm. Die meisten Melder arbeiten nach dem optoelektronischen System: In einer Meßkammer sind eine Lichtquelle und ein Lichtsensor untergebracht. Im normalen Be-

### Sofortmaßnahmen im Brandfall

Werden Sie durch den Rauchmelder geweckt, ist schnelles und überlegtes Handeln gefragt. Zuerst sollten Sie die Feuerwehr alarmieren (**Notruf 112**). Achten Sie darauf, daß Sie die Feuerwehr auch wirklich vom Schlaftrakt aus informieren können. Ist das Treppenhaus verqualmt, nützt Ihnen ein einzelnes Telefon im Erdgeschoß kaum etwas. Sagen Sie der Feuerwehr, wer Sie sind, wo ein Brand entstanden ist, was passiert ist und wie die momentane Situation genau aussieht. Legen Sie nicht sofort auf, warten Sie auf Rückfragen der Feuerwehr. Nur wenn Sie genaue Angaben machen, können die Einsatzkräfte die bestmöglichen Rettungsmaßnahmen einleiten.

Bringen Sie Ihre Familie und sich selbst in Sicherheit. Ist der Brand in einem Zimmer ausgebrochen, in dem sich keine Personen aufhalten, sollten Sie auf keinen Fall die Tür öffnen: Bei einem Schwelbrand entstehen Brandgase. Beim Öffnen der Tür können diese durch die plötzliche Sauerstoffzufuhr schlagartig zünden und eine Stichflamme schlägt Ihnen aus der Türöffnung entgegen. Wenn möglich, schließen Sie die Tür zum Raum, in dem der Brand ausgebrochen ist.

Dichten Sie Türen zum Flur mit feuchten Lappen ab, damit sich der Brandrauch nicht weiter ausbreiten kann. Falls Sie sich in einem Raum aufhalten, in dem Sie per Leiter von der Feuerwehr gerettet werden können, dichten

Sie auch diese Tür mit feuchten Lappen oder Bettüchern ab. Ist das Treppenhaus verraucht, suchen Sie sich einen anderen Fluchtweg. Laufen Sie keinesfalls in den Rauch! Auch wenn noch Familienangehörige im Haus sind, laufen Sie nicht wieder in das brennende Gebäude. Im dichten Rauch verliert man schnell die Orientierung, oder – schlimmer noch – das Bewußtsein.

Versuchen Sie besser, von außen mit einer Leiter zu den Eingeschlossenen zu gelangen. Schaffen Sie sich im Zweifelsfall eine Leiter an, die bis zu den oberen Fenstern reicht. Üben Sie regelmäßig – vor allem mit den Kindern –, was im Brandfall zu tun ist.

Feuerlöscher auf jeder Etage helfen bei der Bekämpfung eines Entstehungsbrandes. Oft reicht auch ein Eimer Wasser. Löschen Sie aber niemals brennendes Fett oder Öl mit Wasser. Das Wasser wird in dem siedenden Fett schlagartig zu Dampf. Das Fett wird dadurch sofort explosionsartig aus dem Topf geschleudert, was zu schwersten Verbrennungen führt.

Im Fachhandel werden für etwa 50 DM spezielle Löschdecken angeboten, mit denen sich ein Fettbrand ersticken läßt. Diese Decken retten Leben, wenn sich z.B. Kinder durch Unachtsamkeit in Brand gesetzt haben! Sprechen Sie mit Ihrer örtlichen Feuerwehr, was im Ernstfall zu tun ist.

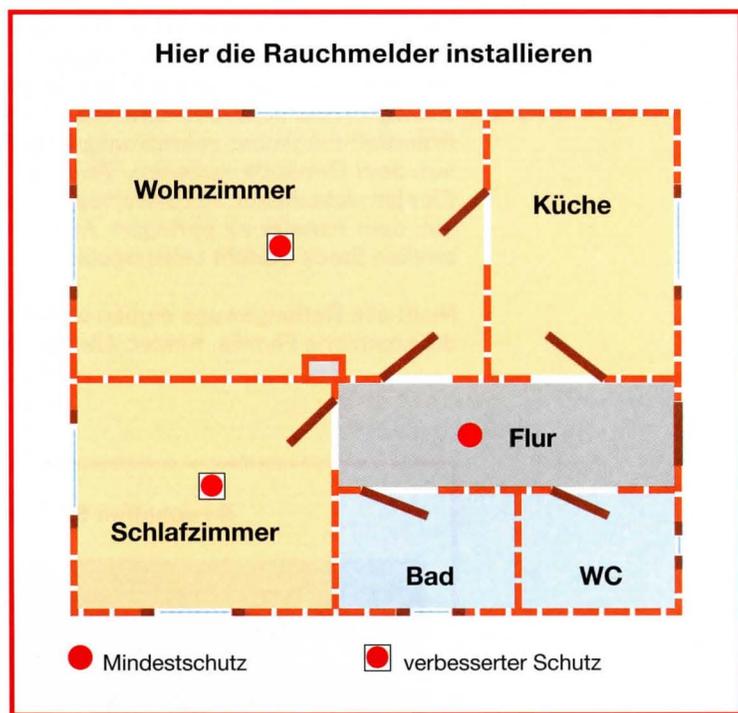
trieb wird der Sensor nicht von der Lichtquelle angestrahlt. Dringt allerdings Rauch in die Kammer, wird der Lichtstrahl von den Rauchpartikeln abgelenkt und es fällt Streulicht auf den Sensor. Der Melder gibt daraufhin ein lautes Warnsignal ab. Für Seh- oder Hörgeschädigte gibt es auch Rauchmelder, die sich über Vibrationen oder Blitzlicht bemerkbar machen. Der Montageort für den Rauchmelder sollte sorgfältig ausgewählt werden (**siehe Zeichnung rechts**). Überlegen Sie, an welcher Stelle Ihrer Wohnung ein Brand entstehen könnte und wohin der Rauch ziehen würde.

## Pro Geschoß mindestens ein Rauchmelder

Sie sollten in jedem Fall pro Etage mindestens einen Rauchmelder installieren. Besonders geeignet sind Flure, Treppenhäuser oder auch Räume zwischen Wohn- und Schlafzimmer. Statten Sie auch die Kinderzimmer und die Wohnräume der Altenteiler mit Rauchmeldern aus. Sinnlos ist die Montage eines Rauchmelders in Küchen über dem Herd oder im Badezimmer. Der Wasserdampf dringt hier in die Meßkammer ein, lenkt den Lichtstrahl ab und führt zu einem Fehlalarm. Heizungen oder Luftschächte können zur Umleitung von Rauch führen. Deshalb sollten die Rauchmelder nicht zu nahe an diesen Einrichtungen montiert werden. Neonröhren können die Geräte ebenfalls stören, also Abstand halten! Die Melder eignen sich ebenfalls nicht für den Einsatz in Ställen. Der Staub dort macht die Meßkammer schnell unbrauchbar.

Die meisten Rauchmelder können auch im sogenannten Tandembetrieb zusammengeschaltet werden. Nimmt einer der Sensoren einer Tandemschaltung Rauch wahr, geben alle angeschlossenen Melder Alarm. Diese Anlagen sind besonders in größeren, verwinkelten Häusern zu empfehlen. Die einzelnen Melder müssen allerdings per Kabel miteinander verbunden werden. Komfortabler arbeiten (teure) Funk-Rauchmeldeanlagen, bei denen der Alarmimpuls drahtlos übermittelt wird.

Gute Rauchmelder bieten folgende Ausstattung: Die Batterielebensdauer beträgt



Mindestens ein Rauchmelder sollte pro Etage montiert werden. Zusätzliche Melder in Wohn- und Schlafzimmer verbessern den Schutz.

mindestens ein Jahr. Geht die Kraft der Batterie zu Ende, meldet sich der Rauchmelder mindestens 30 Tage durch einen kurzen Piepton, die Batterie muß unbedingt ausgetauscht werden. Neuartige Geräte kommen lange ohne Batteriewechsel aus. Sie sind mit einer Lithiumbatterie ausgestattet, die eine Lebensdauer von 10 Jahren hat. Jeder gute Haushalts-Rauchmelder ist mit einer Kontrolltaste ausgerüstet. Dieser Testknopf simuliert das Eindringen von Rauch in die Meßkammer.

Ein GS-Zeichen weist auf Funktionssicherheit hin. Prüfnummern mit dem Kürzel UL (in den USA geprüft) oder BS 5446 (British Standard) kennzeichnen ebenfalls geprüfte Geräte. Sie bekommen die Rauchmelder im Fachhandel, teilweise in Baumärkten und über größere Feuerwehren. Rauchmelder können unter anderem auch beim Versandhaus des Deutschen Feuerwehrverbandes bestellt werden (Tel.: 0228/95350-0, Fax: 0228/9535090). Ein großes Angebot finden Sie beim Versandhaus D-Secour (Tel.: 0421/432800, Fax: 0421/4328020). Rauchmelder mit GS-Prüfzeichen (Artikel-Nr. 67029722) können Sie telefonisch ebenfalls bei der Firma Brinkmann in Hamburg bestellen (Tel.: 0180/33770).



## Rettungswege vorbereiten

Die Früherkennung eines Brandes ist der wichtigste Schritt, sich vor den Gefahren des Rauchs zu schützen. Fast ebenso wichtig ist aber auch die Frage, wie Sie im Brandfall möglichst schnell und sicher aus dem Gebäude kommen. Verlassen Sie sich nicht darauf, im Falle eines Falles aus dem Fenster zu springen. Ab dem zweiten Stock besteht Lebensgefahr!

Nicht alle Rettungswege eignen sich für die komplette Familie. Kinder, Altenteiler

oder auch behinderte Familienmitglieder benötigen besonders sichere Fluchtwege.

Die beste, allerdings auch die aufwendigste Lösung, ist ein fest installierter Rettungsweg an der Außenseite des Gebäudes. Hier eignet sich z. B. eine stabile Treppe mit Absätzen. Auch Wendeltreppen gewährleisten einen sicheren Abstieg, sind aber für behinderte Familienmitglieder oft schwer zu meistern.

### So schaffen Sie Rettungswege für den Notfall



Verschiedene Möglichkeiten, Rettungswege einzurichten: Besonders sicher ist eine Treppe mit Absätzen. Damit können auch behinderte Familienmitglieder in Sicherheit gebracht werden. Platzsparend und ebenfalls sicher ist eine Wendeltreppe. Die Leiter auf dem Bild rechts oben läßt sich bei Bedarf ausklappen. Rettungsleitern aus Drahtseilen sind schwieriger einzusetzen. Sie eignen sich nicht für alte oder behinderte Familienmitglieder.



Fotos: Reimann, Werkbilder

## Rettungswege im Überblick

Rettungsweg	Eignung <sup>1)</sup>
Seil	maximal 1. Obergeschoß, nur in Notfällen, nur für Geübte
Drahtseilleiter, Alu-Sprossen mit Abstandhaltern	maximal 2. Obergeschoß, ca. 8 bis 65 Jahre, nur in Notfällen
Rutschstange	möglichst nicht mehr als eine Geschoßhöhe, nur für Notfälle, Geübte, ca. 8 bis 65 Jahre
Steigleiter an der Wand (mit/ohne Rückenbügel, teilweise ausklappbar)	höhere Gebäude, auch für weniger Geübte, aber körperlich fit
Wendeltreppe	sicher, auch höhere Gebäude, gefahrlos, auch für Kinder, Altenteiler
Treppe herkömmlicher Bauart mit Absätzen Familienmitglieder	sehr sicher, auch höhere Gebäude, gefahrlos, auch für Kinder, Altenteiler und Behinderte

<sup>1)</sup>Anhaltswerte © top agrar

Werden die Treppen z. B. mit Kletterpflanzen begrünt, stören sie nach verhältnismäßig kurzer Zeit das Gesamtbild des Hauses kaum noch. Diese teuren Lösungen sollten allerdings mit einem Architekten oder einem Brandschutzberater der Feuerversicherung geplant werden.

Etwas schwieriger zu benutzen, aber dennoch recht sicher, sind fest an der Hauswand montierte Leitern. Allerdings bieten diese Leitern auch ideale „Arbeitsbedingungen“ für Einbrecher. Günstiger sind Leitern, die in der Mitte hochgeklappt und von oben aus nach unten gelassen werden können. Mit ein wenig handwerklichem Geschick lassen sich gute Lösungen auch selbst konstruieren. Besser als gar nichts ist z. B. eine einfache Rutschstange.

Besonders platzsparende und unauffällige Rettungsleitern aus dem Fachhandel sind in einem langen Gehäuse (10 x 10 cm Querschnitt) untergebracht, das senkrecht an der Fassade neben dem Fenster montiert wird. Mit einem Hebel läßt sich die Leiter samt Handlauf ausklappen.

Für Leute, die sportlich einigermaßen fit sind, reichen zur Not auch „Strickleitern“,

die eine Flucht durch das Fenster ermöglichen. Es gibt im Fachhandel kompakte Faltleitern, die aus Stahlseilen und Alusprossen bestehen. Zusammengelegt sind diese Leitern kaum größer als ein dickes Telefonbuch.

Damit der Abstieg nicht zu einem akrobatischen Akt wird, sollten Sie Faltleitern wählen, bei denen Abstandhalter in die Sprossen eingearbeitet sind. Diese Abstandhalter sind besonders bei glatten Fassaden sinnvoll.

Die geprüften Leitern werden in Längen von 5 bis 22 m angeboten und kosten je nach Ausführung zwischen 200 und 700 DM. Achten Sie auf stabile Verankerungsmöglichkeiten der Leiter. Die Belastbarkeit der Faltleitern sollte mindestens 300 kg betragen, das entspricht dem Gewicht von etwa 4 Personen. Die Belastbarkeit der einzelnen Sprosse sollte 150 kg nicht unterschreiten. Die einfachste, aber auch die gefährlichste Fluchtmöglichkeit ist ein stabiles Bergsteigerseil. Hierauf sollten sich aber wirklich nur geübte Kletterer verlassen.

Mit freundlicher Genehmigung  
der Redaktion top agrar



## Rauchmelder für den privaten Bereich

### Brandscenario in der Bundesrepublik Deutschland

Den Feuerwehren wird ca. alle 2,3 Minuten ein Brand gemeldet, wobei zahlreiche Brandtote zu beklagen sind. Pro Woche verlieren ca. 11-13 Menschen ihr Leben durch Brände, die zu etwa 80 % in Haushalten entstehen. Etwa 70 % der Brände mit Todesopfern ereignen sich in der Zeit zwischen 23.00 Uhr und 7.00 Uhr, also zu einer Zeit, in der die meisten anwesenden Personen schlafen. Wiederum 80 % der Brandtoten sind sog. Rauchtote, d. h. der Tod wird durch Vergiftung oder Erstickung hervorgerufen.

Statistiken belegen eine steigende Tendenz der Anzahl der Brandtoten pro Jahr. Im Jahr 1996 gab es etwa 20 % mehr Brandtote als im Jahr zuvor.

Häufigste Brandursachen sind z. B. sorgloser Umgang mit offenem Feuer oder leicht brennbaren Flüssigkeiten, vergessene eingeschaltete Geräte wie z. B. Bügeleisen, technische Defekte oder das Einschlafen beim Rauchen. Gefahrenpotential ergibt sich aber auch durch moderne Geräte der Unterhaltungselektronik, die im Standby-Modus laufen und z. T. gar nicht mehr abschaltbar sind.

### Brandschutz im privaten Bereich heute

Der private Brandschutz in der Bundesrepublik besteht im wesentlichen aus dem baulichen Brandschutz. Eine Schutzfunktion in Bezug auf die elektrischen Anlagen wird auch durch das VDE-Regelwerk erreicht. Damit ist der Brandschutz aber schon fast erschöpft. Aktiven Brandschutz in Form von Rauchmeldern oder Meldeanlagen, in der Industrie mit allen technischen Raffinessen weit verbreitet, sucht man im privaten Bereich fast vergebens. Nur wenige Haushalte sind mit solchen Meldern ausgerüstet, die Angaben schwanken zwischen 1 % und 7 %.

Vergleicht man diese Zahlen mit denen einiger unserer europäischen Nachbarn oder den USA, werden große Differenzen deutlich.

Woran liegt das? Offensichtlich ist das Thema Brandschutz in der bundesdeutschen Bevölkerung nur wenig ausge-

prägt. Kenntnisse über Brandgefahren sind in der Regel nicht vorhanden. Ein häufiger Gedanke:

**„Es brennt zwar, aber doch nicht bei mir!“**

Wem ist schon bewußt, daß man durch einen Brand nicht unbedingt geweckt wird oder im Brandfall nur wenige Minuten Zeit zur Flucht hat?

Dieses Bewußtsein ist im erwähnten Ausland wesentlich ausgeprägter vorhanden. Dort ergibt sich im Hinblick auf den aktiven Personenschutz durch die Vielzahl installierter Rauchmelder im privaten Bereich ein ganz anderes Bild. Ob dies wirklich so ist, mag dahingestellt sein. Jedenfalls ist schwer vorstellbar, daß sich nur über das unterschiedliche Bewußtsein bezüglich bestehender Brandgefahren derartige Unterschiede zeigen. Ein wesentlicher Grund besteht darin, daß in den USA, Kanada, Australien, Großbritannien und Teilen Skandinaviens z. B. der Einbau solcher Melder in Wohnungen oder privaten Häusern gesetzlich gefordert ist. Die Differenz der Anzahl von Rauchmeldern im privaten Bereich in diesen Ländern zur Anzahl derer in der Bundesrepublik wird dadurch offenkundig erklärbar, da eine solche Regelung hier nicht besteht.

### Situation und Erfahrungen in den USA und Großbritannien

In den USA ist seit den siebziger Jahren, im wesentlichen vor dem Hintergrund gesetzlicher Regelungen, mittlerweile eine fast flächendeckende Verbreitung erreicht. Etwa 93 % aller Haushalte haben mindestens einen sog. Haushaltsrauchmelder (auch als Heimmelder oder Haushaltrauchalarm bezeichnet) installiert. In Zahlen ausgedrückt dürfte dies etwa 120 Millionen installierter Haushaltrauchmelder bedeuten. Statistische Daten ergeben, daß durch die Erhöhung

des Ausstattungsgrades mit Meldern die Anzahl der Brandtoten erheblich und zwar um etwa 40% gesunken ist. Inwieweit dies ausschließlich auf den Einbau eines Haushaltrauchmelders zurückzuführen ist, muß jedoch hinterfragt werden. Für den betrachteten Zeitraum wurden auch andere zusätzliche und damit ergänzende gesetzliche Regelungen eingeführt, wie z.B. für den baulichen Brandschutz. Generell ist aber ein solcher Prozentsatz bei der Reduzierung der Anzahl der Brandtoten ein ausgezeichnetes Ergebnis. Auch dann noch, wenn ausschließlich die Auswirkungen des Meldereinbaus berücksichtigt würden und sich der Prozentsatz somit etwas verringern würde.

Die Annahme, daß hier in der Bevölkerung ein wesentlich ausgeprägteres Sicherheitsbedürfnis in Bezug auf Brand vorliegt, kann vielleicht über die unterschiedliche Bauweise bestätigt werden. Der weit verbreitete Werkstoff Holz beim Hausbau in den USA mag dies suggerieren. Gegen diese Annahme spricht allerdings die Vielzahl der in Untersuchungen vorgefundenen Melder ohne Funktion, was nicht unerwähnt bleiben soll. Daraus läßt sich ableiten, daß die hohe Verbreitung vorwiegend durch die gesetzliche Forderung und weniger durch Überzeugung begründbar ist. Dabei darf auch nicht übersehen werden, daß Brandmelder teilweise nur installiert werden, um dem Gesetz Genüge zu tun. Es ist dann leicht vorstellbar, daß sich der Nachmieter bei einem Mieterwechsel in seiner Wohnung nicht vorrangig um die Funktion des an der Decke installierten Haushaltrauchmelders kümmert.

Unabhängig davon sind die statistischen Zahlen über die Reduzierung der Brandtoten überzeugend. Ein für den Personenschutz vorgesehener Melder führt neben einer frühzeitigen automatischen Brandentdeckung und Warnung auch zu einer früheren Brandbekämpfung, wodurch auch der eigentliche Sachschaden reduziert werden kann. Primäres Ziel ist jedoch immer der Personenschutz.

Ähnlich stellt sich die Situation in Großbritannien dar. Hier wurde 1992 durch die Building Regulations gefordert, alle neuen Gebäude pro Etage mit mindestens einem Rauchmelder auszurüsten. Diese Rauchmelder müssen netzbetrieben und über eine separate Absicherung abgeschlossen sein. Die Melderverbreitung

lag 1987 bei etwa 9% und ist bis 1998 auf ca. 75% gestiegen. Seit 1987 sank die Anzahl der Brandtoten um ca. 27%. Auch hier ist anzunehmen, daß diese Reduzierung nicht allein auf den Einbau der Rauchmelder zurückzuführen ist. Weitere neue gesetzliche Regelungen zum Brandschutz müssen in diesem betrachteten Zeitraum mit berücksichtigt werden. Unzweifelhaft kann jedoch auch hier der Nutzen dieser Maßnahme abgelesen werden.

Aus den v.g. statistischen Daten und den Erfahrungen ist daher zwingend abzuleiten, daß der Einsatz von Rauchmeldern im privaten Bereich auch für die Bundesrepublik eine signifikante Verbesserung des Personenschutzes bedeutet. Die Wirksamkeit eines Brandmelders im privaten Bereich ist unbestritten. Diese Erkenntnis ist nicht unbedingt neu. Seit geraumer Zeit versuchen z.B. die Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. (vfdb), der Deutsche Feuerwehrverband sowie Feuerwehren der Städte und Gemeinden durch gezielte Aufklärung über Brandgefahren und durch Empfehlungen zum Einbau von Rauchmeldern den Personenschutz im Privatbereich zu verbessern. Auch die öffentlichen Versicherer fördern zunehmend den Einsatz solcher Melder auf der Basis der im Ausland gesammelten Erfahrungen.

Auf diesem richtigen Weg muß die Überzeugungsarbeit weiter intensiviert werden, um den Anwendungsgrad dieser Melder im privaten Bereich weiter zu erhöhen. Konzertierte Aktionen bieten hier die größte Aussicht auf Erfolg.

Der zuverlässigen Funktion einer solchen Schutzmaßnahme kommt hohe Bedeutung zu. Bei einem Produkt, das Sicherheit im Brandfall erzeugen soll, muß man sich auf die einwandfreie und zuverlässige Funktion verlassen können. Um die Spreu vom Weizen zu trennen, führt die VdS Schadenverhütung GmbH für diese Melder Prüf- und Zertifizierungsverfahren durch, mit dem Ziel festzustellen, ob

- ▶ die Leistungsmerkmale über einen langen Zeitraum möglichst unverändert erhalten bleiben

## Rauchmelder für den privaten Bereich daher auch in der Bundesrepublik?

## Anforderungen an die Zuverlässigkeit



- ▶ eine gute Handhabbarkeit gewährleistet ist und
- ▶ die mitgelieferten Anweisungen dem Anwender die erforderlichen Informationen zur Montage und zum richtigem Einsatzort vermitteln.

Hersteller müssen ein zertifiziertes QM-System (ISO 9002) nachweisen, welches sicherstellen soll, daß ein Produkt mit gleichbleibender Qualität gefertigt werden kann. Zertifizierungen von QM-Systemen, die durch andere Zertifizierungsstellen als dem VdS durchgeführt wurden, können unter bestimmten Bedingungen, die in den Verfahrensrichtlinien VdS 2344 Anhang B beschrieben sind, übernommen werden.

Das derzeit angewandte Prüfverfahren basiert auf dem Entwurf der internationalen Normen prEN ISO 12239, der in umfassender Weise qualitative Anforderungen an die Melder stellt. Diese Anforderungen betreffen im wesentlichen die Konstruktion, die Widerstandsfähigkeit gegenüber verschiedenen Umwelteinflüssen (z. B. Kälte, Wärme, Feuchtigkeit usw.), die Ansprechempfindlichkeit gegenüber verschiedenen Raucharten, die Alarmierung und die Energieversorgung.

Zu den Anforderungen an die Konstruktion gehört zum Beispiel die Forderung nach einer Prüfeinrichtung am Melder, die dem Anwender auf leichte Art und Weise eine Funktionsprüfung ermöglicht. Durch Forderungen insbesondere zur Konstruktion der Batterieaufnahme soll sichergestellt werden, daß nicht vergessen wird, eine Batterie einzulegen. Unabdingbar ist z. B. auch das Vorhandensein eindeutiger und unmißverständlicher Installations-, Gebrauchs- und Montageanweisungen (hier in deutscher Sprache), da diese Melder von Nichtfachleuten plaziert, „gewartet“ und montiert werden. Der Angabe der richtigen Montageorte kommt dabei besondere Bedeutung zu.

Dieses Anforderungsprofil basiert auf den im wesentlichen in den USA und Großbritannien gemachten Erfahrungen. Das derzeit angewandte Prüfschema ist in **Abbildung 1** angegeben.

Geprüfte Qualität soll sicherstellen, daß man sich auf die Funktion des Melders verlassen kann. Als Abrundung eines

Gesamtpaketes werden hierzu Richtlinien für den Brandschutz in Haushalten erarbeitet, die auch zur Installation von Rauchmeldern eindeutige Vorgaben enthalten werden. Es bietet sich an, die VdS-Sicherheitsrichtlinien für Haushalte um das Thema Brandschutz zu erweitern.

## Welche Energieversorgung ist zu wählen?

Zur Zeit sind Melder verfügbar, die entweder über eine Batterie, über das Netz oder über das Netz und zusätzlich eingebauter Batterie betrieben werden. Vor dem Anspruch, daß die Installation von jedermann ausgeführt werden kann, kommt für die einfache Nachrüstung von privaten Haushalten mit dieser Schutzmaßnahme nur der batteriebetriebene Melder in Frage. Melder mit Netzanschluß kommen zur Nachrüstung kaum in Betracht, da der Anwender in aller Regel einen Anschluß an einen Deckenauslaß oder eine entsprechende nachträgliche Leitungsverlegung nicht selbst vornehmen kann. Die VDE-Bestimmungen sind dabei zu beachten. Die nachträgliche Installation durch einen Elektrofachmann würde eine erhebliche Kostensteigerung bedeuten.

Für Neubauten stellt sich die Situation anders dar. Denkt man bereits in der Planungsphase an den Einsatz von Haushaltrauchmeldern, sollte hier ein netzbetriebener Melder mit zusätzlicher Batterie vorgesehen werden, der an das Lichtnetz in der Wohnung oder in dem Eigenheim angeschlossen wird.

## Die private Brandmeldeanlage der Zukunft

Insbesondere aus den Erfahrungen bei batteriebetriebenen Meldern ergibt sich zur Reduzierung möglicher Störquellen (Ersatz der Batterien) die Forderung, Rauchmelder zu konstruieren, die mit einer eingebauten Energiequelle möglichst bis zu 10 Jahren auskommen. Man kann dies mit der Forderung nach dem 3-Liter-

Auto vergleichen. Generell jedoch sollte die Entwicklung hinsichtlich einer Hausalarmanlage forciert werden. In mit Bussystemen ausgerüsteten Eigenheimen oder Wohnungen der Zukunft läßt sich der aktive Brandschutz technisch in ein Hausalarmsystem (Einbezug von z.B. Notruf, Einbruchmeldung) integrieren, welches den heutigen Anforderungen an normengerechte Gefahrenmeldeanlagen sehr nahe kommen sollte. Technische Konzepte hierzu werden schon heute von der Industrie erarbeitet und können kurzfristig realisiert werden. Der zu erwartende höhere Kostenaufwand ist durch den gesteigerten Nutzungs- und Zuverlässigkeitsgrad durchaus gerechtfertigt.

### Grenzen des Anwendungsbereiches.

Es muß deutlich gesagt werden, daß der Einsatz dieser Melder mit dem vorrangigen Ziel des Personenschutzes **ausschließlich für den privaten Haushalt** zu empfehlen ist. Leider sind in Presseartikeln oder Werbeschriften hinsichtlich des Anwendungsbereichs z.B. auch Hotels, Altenheime und sogar Krankenhäuser genannt. Diese Einrichtungen gehören nicht zum Anwendungsbereich dieser Melder, auch wenn sie untereinander vernetzbar sind. Bei solchen Risiken ist konsequent der Einsatz von Brandmeldeanlagen zu fordern, die den einschlägigen Industrienormen entsprechen.

R. Lüttenberg  
stellvertretender Leiter Laboratorien  
der VdS Schadenverhütung GmbH,  
Köln

prEN ISO 12239 „Einzelrauchmelder“ „Self-contained smoke alarms“ Stand 04/1995		
Absatz	Einzelprüfung	Melder Nr.
4	Allgemeine Anforderungen	
5.1	Prüfungen-Allgemeines	
5.2	Richtungsabhängigkeit	willkürlich ausgewählt
5.3	Ausgangsansprechempfindlichkeit	1-20
5.4	Wiederholbarkeit	willkürlich ausgewählt
5.5	Luftbewegung	10
5.6	Abfall oder Ausfall der Versorgungsspannung	1
5.7	Blendung	2
5.8	Trockene Wärme (Betriebsprüfung)	3
5.9	Kälte (Betriebsprüfung)	4
5.10	Feuchte Wärme (Betriebsprüfung)	5
5.11	Korrosion, Schwefeldioxid (Dauerprüfung)	6,7
5.12	Schlag (Betriebsprüfung)	8
5.13	Schwingen (Betriebsprüfung)	9
5.14	Schwingen (Dauerprüfung))	9
5.15	Entladungen statischer Elektrizität (Betriebsprüfung)	10
5.16	Abgestrahlte elektromagnetische Felder (Betriebsprüfung)	11
5.17	Schnelle transiente Störgrößen (Betriebsprüfung)	12
5.18	Langsame energiereiche Stoßspannungen (Betriebsprüfung)	13
5.19	Gegendruck	14
5.20	Ansprechempfindlichkeit bei Bränden	17; 18; 19; 20
5.21	Warnung bei Batteriestörung	1; 2, 15, 16
5.22	Schallemission	1, 15
5.23	Akustischer Signalgeber (Dauerprüfung)	15
5.24	Alarmrückstellung	16
5.25	Schwankungen der Versorgungsspannung	2
5.26	Polumkehr	16
5.27	Batterieprüfung - Batteriekapazitätsprüfung - Batterielebensdauerprüfung	*2
6	Kennzeichnung und Angaben des Herstellers	

\*2 Auf die Batterielebensdauerprüfung kann verzichtet werden, wenn entsprechende Prüfergebnisse vom Batteriehersteller beigebracht werden können.

Abb. 1  
Prüfschema „Rauchmelder für den privaten Bereich“ in Anlehnung an prEN ISO 12239 (04/95)



## Wohnungsrauchmelder



Es ist schon fatal: Brände entstehen immer dann, wenn man es gar nicht erwartet. Durch sinnvolle Brandfrüherkennung, gerade im privaten Bereich, können viele Fälle glimpflich verlaufen, da die Bewohner rechtzeitig gewarnt würden.

Die meisten Personen- und Sachschäden werden durch den Brandrauch verursacht. Bei fast allen Bränden entwickeln sich bereits in der Entstehungsphase (Schwelbrandphase) große Mengen Brandrauch, die innerhalb weniger Minuten sogar große Räume füllen können. Eine Flucht ist dann nicht mehr möglich. Brandrauch ist immer giftig und tötet Menschen innerhalb weniger Minuten. Gerade in den ersten Minuten dieser Entstehungsphase entwickelt sich besonders viel Kohlenmonoxid (geruchs- und geschmackslos). Es führt bereits in geringen Konzentrationen, d.h. nach 3 Atemzügen zur Bewußtlosigkeit und nach 10 Atemzügen zum Tod.

Im Schlaf können wir keine Brandgase durch ihren Geruch, ihre Reizwirkung und ihre Farbe erkennen. Geruch weckt die Menschen nicht, daher besteht nur im wachen Zustand eine Chance zu überleben. Statistiken der Feuerwehren bestätigen, die Brände in der Zeit zwischen 23.00 Uhr nachts und 7.00 Uhr morgens

28

### Brandmeldeanlagen im Wohnbereich

Die Bauordnungen der Bundesländer sind in Deutschland darauf ausgerichtet, die Brandausbreitung auf benachbarte Wohnungen/Gebäude durch Baumaßnahmen zu verhindern. Personen innerhalb einer Wohnung oder eines Gebäudes sind jedoch dadurch nicht geschützt. Für Materialien im Innenausbau gibt es keinerlei Vorschriften, jeder kann individuell selbst gestalten.

- Stärke des Gifts

Brandrauch ist immer giftig		
<b>Blausäure •</b> Entsteht beim Verbrennen von Polyuretan, Schaumstoffmatratzen, Polstermöbeln, Wolle, Seide, Daunen	<b>Ammoniak • •</b> Entsteht beim Verschwelen von Kunststofffasern, Wolle, Seide, Nylon	<b>Kohlenmonoxid • • •</b> Entsteht beim Verschwelen fast aller organischer Produkte
		<b>Kohlendioxid • •</b> entsteht beim offenen Brand
Atemgifte mit Wirkung auf Blut und Nerven	Atemgifte mit Reiz- und Ätzwirkung	Atemgifte mit erstickender Wirkung



verursachen 70% der Brandtoten. Von den jährlich 600 bis 800 Brandtoten sterben 95% an den Folgen der Rauchvergiftung.

Laut Statistiken der Feuerwehren verbleiben durchschnittlich nur 4 Minuten zur Flucht, eine schnelle Feuerwehr ist nach 8 Minuten am Brandgeschehen. Bereits nach 2-3 Minuten tötet jedoch eine Rauchvergiftung. Menschen haben daher nur eine Chance, wenn sie sofort nach Brandausbruch gewarnt werden.

Die Rettung sind Heimrauchmelder! Als einziger wirksamer Schutz zur Meldung der Gefahren des Brandrauchs haben sich weltweit im privaten Bereich optische Heimrauchmelder durchgesetzt.

### **Installation von Rauchmeldern an bestehende BUS-Technik**

Neben den Stand-alone-Heimrauchmeldern, die nur Personen in ihrem direkten Überwachungsbereich warnen, befaßt man sich in zunehmendem Maße mit sinnvollen Ergänzungen der Alarmweitermeldung. Einige Heimrauchmelder las-

sen sich heute schon durch Verdrahtung vernetzen und können damit die Alarmierung auch in anderen Bereichen realisieren. Ein Heimrauchmelder, beispielsweise im Heizungskeller installiert, aktiviert dann auch das akustische Signal des Heimrauchmelders im Schlafzimmer.

Neue Übertragungstechniken ermöglichen weitere sinnvolle Konzepte, z.B. der EIB-Bus. Er realisiert wirkungsvolle Alarmkonzepte und Funktionen. Nicht nur im eigentlichen Wohnbereich, sondern auch darüber hinaus, wie z.B. die Aufschaltung auf vorhandene Alarmsysteme, Telefonwähl- und/oder Ansagegeräte. Die Nachbarschafts-Alarmierung ist ein Konzept, das technisch sofort umgesetzt werden kann. Auch die Alarmweiterleitung mittels Funkübertragung bekommt immer mehr Bedeutung.

### **Technische Anforderungen an moderne Wohnrauchmelder**

Für welches Produkt soll man sich entscheiden? Jeder Hersteller lobt selbstverständlich sein Produkt. Es wird mit Zeichen wie GS, UL, BS, ULC, Varefakta,



DIN ISO 9001, EN 12238, EN 54, TÜV und sogar mit dem grünen Punkt erworben. Kaum jemand kennt aber die genaue Bedeutung dieser Zeichen und weiß, auf welche technischen Merkmale es bei einem Rauchmelder ankommt.



### Anforderungen an Heimrauchmelder:

Sie müssen

- ▶ immer sicher auf Rauchentstehung ansprechen
- ▶ ein gutes Raucheintrittsverhalten haben
- ▶ den Umwelteinflüssen gewachsen sein
- ▶ Festigkeit gegenüber elektrostatischen Entladungen und EMV Einflüsse aufweisen
- ▶ Batterien (Funktionskontrolle und Einsatz) enthalten
- ▶ stoß- und schwingungsfest sein

Im Normenentwurf prEN ISO 12239 (04/95) sind die oben genannten Anforderungen an Technik und Zuverlässigkeit verbindlich festgelegt. Dieser Entwurf entspricht dem neuesten Stand der Technik. Er basiert auf der älteren britischen Norm BS 5446 (1977) und wird voraussichtlich bis Jahresende als Europannorm verabschiedet und somit auch in Deutschland als DIN-Norm umgesetzt. Die Prüfrichtlinien der VdS Schadenverhütung entsprechen der prEN ISO 12239 (04/95). Der Hekatron Rauchwächter hat bereits die Anerkennung mit der Gerätenummer des VdS G 299041 erhalten. Beim Schutz von Menschenleben also immer auf „VdS-G-Nummer“ sichergehen.



### Folgende Mängel sind bei den nicht VdS-anerkannten Heimrauchmeldern häufig festzustellen:

- ▶ die Gehäusekonstruktion behindert stark das Raucheintrittsverhalten in die Meßkammer. Der Rauch wird zu spät erkannt, die Alarmmeldung erfolgt zu einem für den Menschen kritischen Zeitpunkt.
- ▶ Der Alarm erfolgt erst bei einer für den Menschen tödlichen Rauchkonzentration.
- ▶ Durch Umwelteinflüsse (Sonnenlicht, Insekten usw.) und falsche Justage entstehen oft lästige Fehlalarme.
- ▶ Die Kennzeichen der Melder spielen dem Verbraucher Qualität vor. Ein Qualitätsnachweis ist jedoch nur bei wenigen Produkten festzustellen.

### Wohnungsrauchmelder bei Um- oder Neubauten berücksichtigen

HighTech, angefangen von der Waschmaschine über HiFi-Geräte, Telefone bis hin zum PC, sind gängige Haushaltsgegenstände geworden. Beim Kauf von Heimrauchmeldern zeigen sich die Deutschen jedoch sehr zurückhaltend. Anders in den USA, Großbritannien und Schweden. Dort liegt der Anteil der Melder in privaten Haushalten zwischen 70 % und 90 %. In Deutschland sind es gerade 7 %.

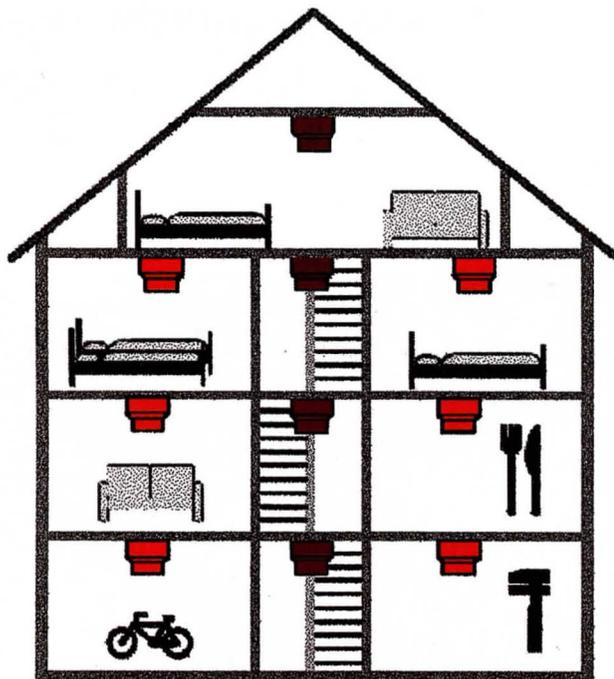
Wir appellieren daher an Architekten, Planer, Elektroinstallateure sowie Haus- und Wohnungsbesitzer bei Um- oder Neubauten direkt Heimrauchmelder zu berücksichtigen. Eine Möglichkeit ist z. B., ein mehraderiges Telefonkabel in jedem Raum zur Deckenmitte zu führen und in einem Ring durch die Wohnung bzw. durch das Einfamilienhaus zu schleifen. Der Abstand zur Brennstelle (Leuchte) muß mindestens 0,5 m betragen. So las-

sen sich leicht Rauchmelder mit Vernetzungsmöglichkeit miteinander verdrahten. Über den Relaiskontakt im Heimrauchmelder erfolgt dann im Alarmfall die Ansteuerung eines Telefonwähl- und Ansagegerätes.

Die Platzierung der Heimrauchmelder ist in der Montage- und Betriebsanleitung, die jedem Melder beigefügt ist, genauestens beschrieben.

**Besonders zu beachten ist hierbei:**

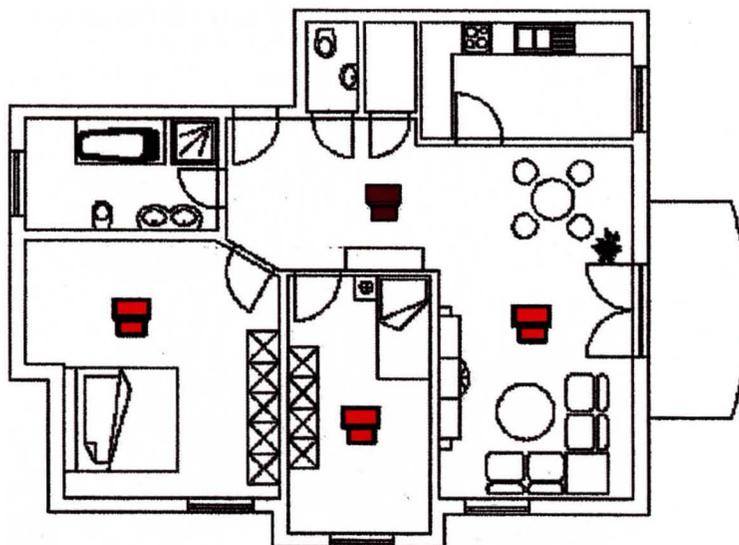
- ▶ die Montage an der Decke, möglichst in der Raummitte
- ▶ ein Mindestabstand von Wänden und Möbeln von 0,5 m
- ▶ ein Mindestschutz pro Stockwerk (jeweils Flur bzw. Treppenhaus)
- ▶ die Empfehlung jeden Raum auszustatten, besonders Schlaf- und Kinderzimmer



Da Bussysteme wie der EIB-Bus immer mehr im privaten Wohnbereich eingesetzt werden, ist es möglich, auch Heimrauchmelder über einen entsprechenden Buskoppler aufzuschalten. Liegt kein Buskabel in der Mitte der Raumdecke, so lassen sich Funkrauchmelder einsetzen, die ihren Alarm an ein, dem Bus-System angeschlossenes, Funkempfangsmodul weiterleiten.

Unbestritten ist, daß Brände im privaten Wohnbereich die meisten Toten und Verletzten zur Folge haben, aber auch verhältnismäßig hohe Sachschäden verursachen. Heimrauchmelder erkennen Brände bereits in der Entstehungsphase und warnen die Menschen, bevor eine Rauchvergiftung überhaupt entstehen kann. In vielen Ländern dieser Welt ist diese Einrichtung von den Menschen als sinnvoll erkannt worden, letztlich durch die Summe aller Aktivitäten, wie verschärfte Vorschriften, Prüfverfahren, Gesetze und vielerlei Aufklärungsaktionen.

Anke S. Cremer  
Hekatron GmbH Sicherheitssysteme,  
Sulzburg





## Rauchmelderaktion rettet zwei Menschenleben



Jährlich kommen bei Bränden 600 bis 800 Menschen ums Leben, 6.000 - 10.000 werden darüber hinaus schwer verletzt. Besonders gefährlich sind nicht die Flammen, sondern der Brandrauch. Vor allem das geruchslose Kohlenmonoxid führt sehr schnell zur Bewußtlosigkeit und zum Tod.

Aus dieser Erkenntnis heraus und dem gemeinsamen Ziel, die Schadenverhütung im Verantwortungsbereich der öffentlichen Versicherer zu fördern, wurden bundesweit Informationsaktionen, zumeist gemeinsam mit den Feuerwehren, durchgeführt. So auch bei der Versicherungskammer Bayern, die 1998 mit dem Landesfeuerwehrverband Bayern die Aktion „Rauchmelder retten Leben“ startete.

Wie wichtig Rauchmelder sind, zeigte z. B. in der Nacht zum 13. Februar 1999 ein Wohnungsbrand in Riedlhütte, Landkreis Freyung-Grafenau. Erst im Herbst 1998 hatte ein Familienmitglied aufgrund der Rauchmelderaktion den kleinen Lebensretter installiert. Dank des Alarms wurden die Bewohner, ein junges Ehepaar, geweckt und konnten das brennende Haus unversehrt über die Treppe verlassen. Schon wenige Minuten später wäre dies nicht mehr möglich gewesen. Der gesamte Wohn- und Schlafbereich im ersten Stockwerk sowie im ausgebauten Dachgeschoß stand lichterloh in Flammen und brannte trotz der schnellen Hilfe durch die Feuerwehr vollständig aus. Im verrauchten Erdgeschoß erstickte eine Katze.

Da die jungen Leute immer sehr vorsichtig waren, weder im Haus geraucht hatten noch Kerzen unbeaufsichtigt brennen ließen, hätten sie nie gedacht, daß ihr Rauchmelder jemals zum Einsatz kommen und ihnen das Leben retten würde.



Ein technischer Defekt an elektrischen Leitungen oder Geräten ist aber immer möglich. Kein Haushalt, auch nicht ein kinderloser Nichtraucherhaushalt, ist daher vor der Gefahr eines Brandes gefeit.

Obwohl beide noch unter Schock stehen und erst den Verlust aller persönlichen Sachen verkraften müssen, ist für sie wichtig, daß kein Mensch verletzt oder gar getötet wurde. Für den Neuanfang haben sie bereits Rauchmelder bestellt. Sie sind der Meinung, daß Rauchmelder gesetzlich vorgeschrieben oder zumindest stärker propagiert werden sollten.

Mittlerweile bekommt man Rauchmelder in jedem gut geführten Baumarkt oder Elektrofachhandel zu einem Preis von unter 100 DM. Sie sind leicht zu installieren und mit wenigen Handgriffen betriebsbereit. Weitere Hinweise und Informationsschriften zum Thema Rauchmelder erhalten Sie bei Ihrem öffentlichen Versicherer.

Frau Huber  
Versicherungskammer Bayern

**Termine**

**Termine**

**Fachtagungen**

- 04.-05.10.1999 **Braunschweiger Brandschutz-tage '99**  
TU Braunschweig
- 07.10.1999 **Brandschaden-sanierung**  
Diskussionsforum  
Leipzig  
VdS
- 04.11.1999 **Brandschutz aktuell**  
VdS

**Messen**

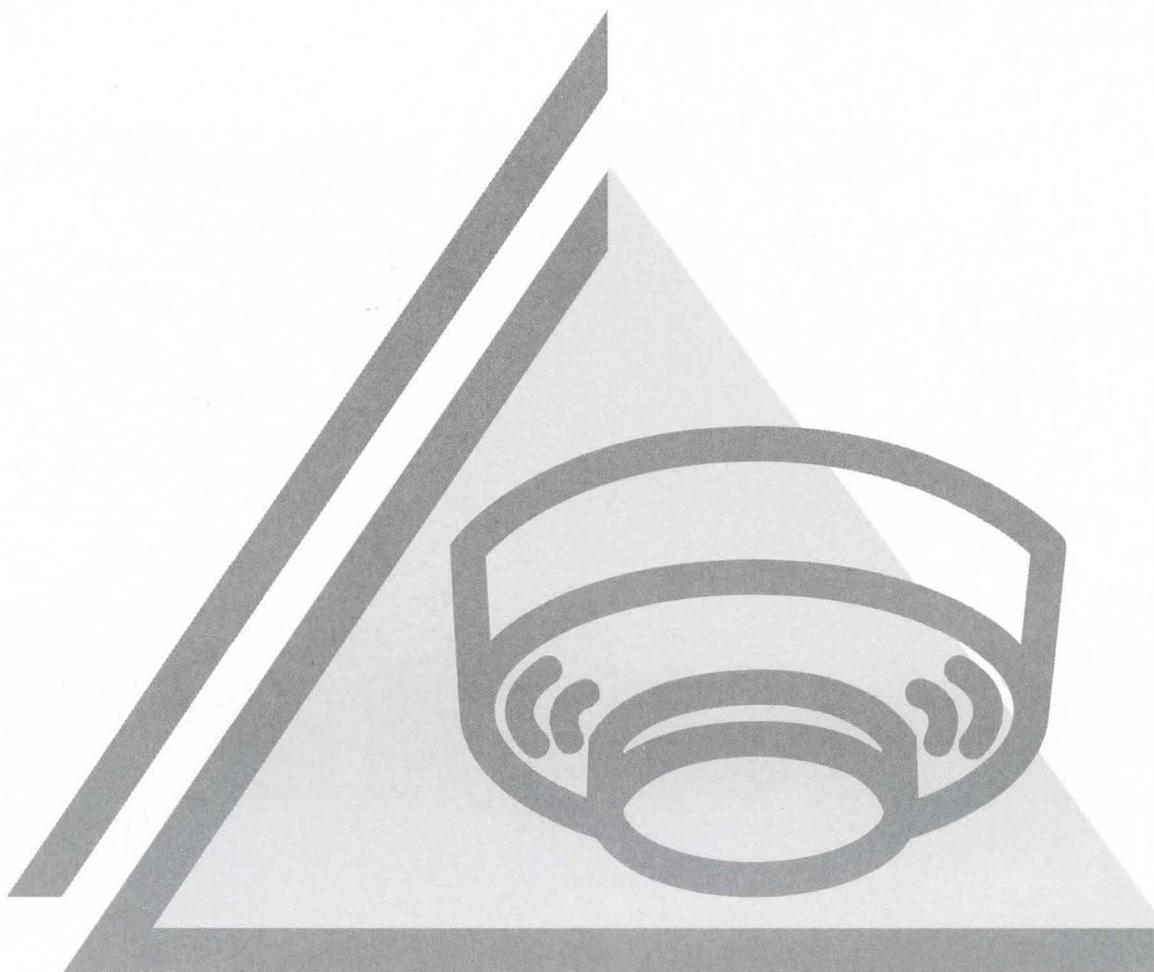
- 14.-16.10.1999 **FLORIAN Fachmesse für das Feuer-wehr-und Rettungswesen**  
Messegelände  
Erfurt
- 26.-29.10.1999 **SiTech Berin '99**  
Messe Berlin
- 27.-29.10.1999 **belektro '99**  
Messe Berlin

VdS SCHADENVERHÜTUNG  
Schulung und Information  
Pasteurstraße 17a, 50735 Köln  
Tel.: 0221/77 66-480/481/488  
Fax: 0221/77 66-499  
E-Mail: [training@vds.de](mailto:training@vds.de)  
Internet: [www.vds.de](http://www.vds.de)

TU Braunschweig  
Zentralstelle für Weiterbildung  
Postfach 3329  
38023 Braunschweig  
Tel.: 0531/391-4212  
Fax: 0531/391-4215

Messe Berlin GmbH  
Messedamm 2  
14055 Berlin  
Tel.: 030/30 38-0  
Fax: 030/30 38-2130

Informationsadresse für  
Messe Erfurt:  
ORTEC Messe Dresden GmbH  
Berthold-Brecht-Allee 24  
01309 Dresden  
Tel: 0351/315330  
Fax: 0351/3153310  
E-Mail: [ortec@ortec.de](mailto:ortec@ortec.de)  
Internet: [www.ortec.de](http://www.ortec.de)



Herausgeber:



Zeitschrift für Schaden-  
verhütung und Schaden-  
forschung der öffentlichen  
Versicherungen

Am Karlsbad 4-5  
10785 Berlin  
Tel.: 0 30/26 33 353  
Fax: 0 30/26 33 191

Beauftragter:  
Direktor Wolf-Rainer Hermel

Redaktion:  
Schriftleitung:  
Ltd. Regierungsbaudirektor  
Dipl.-Ing. Bernd Ammon

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Hartmut Heyde

Sekretariat:  
Heidrun Becker

Fachkommission:  
Dipl.-Chem. Harald Herweg  
Dipl.-Ing. Claus Kähler  
Dipl.-Phys. Klaus Ross  
Dipl.-Ing. Wolfgang Raab

Vom Verfasser namentlich gekennzeich-  
nete Beiträge brauchen nicht mit der vom  
Herausgeber vertretenen Auffassung über-  
einzustimmen. Wird der Name einer Firma,  
eines Produktes oder eines Verfahrens  
erwähnt, gilt das nicht als Empfehlung.

Fotonachweis:  
Johannes Walter (4, 5), Thomas Klerx (19),  
Hekatron GmbH Sicherheitssysteme (28, 29),  
Versicherungskammer Bayern (32, 22)

Titelfotos:  
Stefan Wagner, Berlin  
Hekatron GmbH Sicherheitssysteme,  
Sulzburg

Gestaltung und Layout:  
Saga Werbeagentur OHG  
Albrecht-Thaer-Straße 10, 48147 Münster  
Tel.: 02 51/23 00 10, Fax: 02 51/23 00 111

Verlag, Druck, Auslieferung:  
Walter Grützmaker GmbH & Co. KG.  
Gneisenaustraße 41  
10961 Berlin  
Tel.: 0 30/6 93 10 31  
Fax: 0 30/6 94 13 78

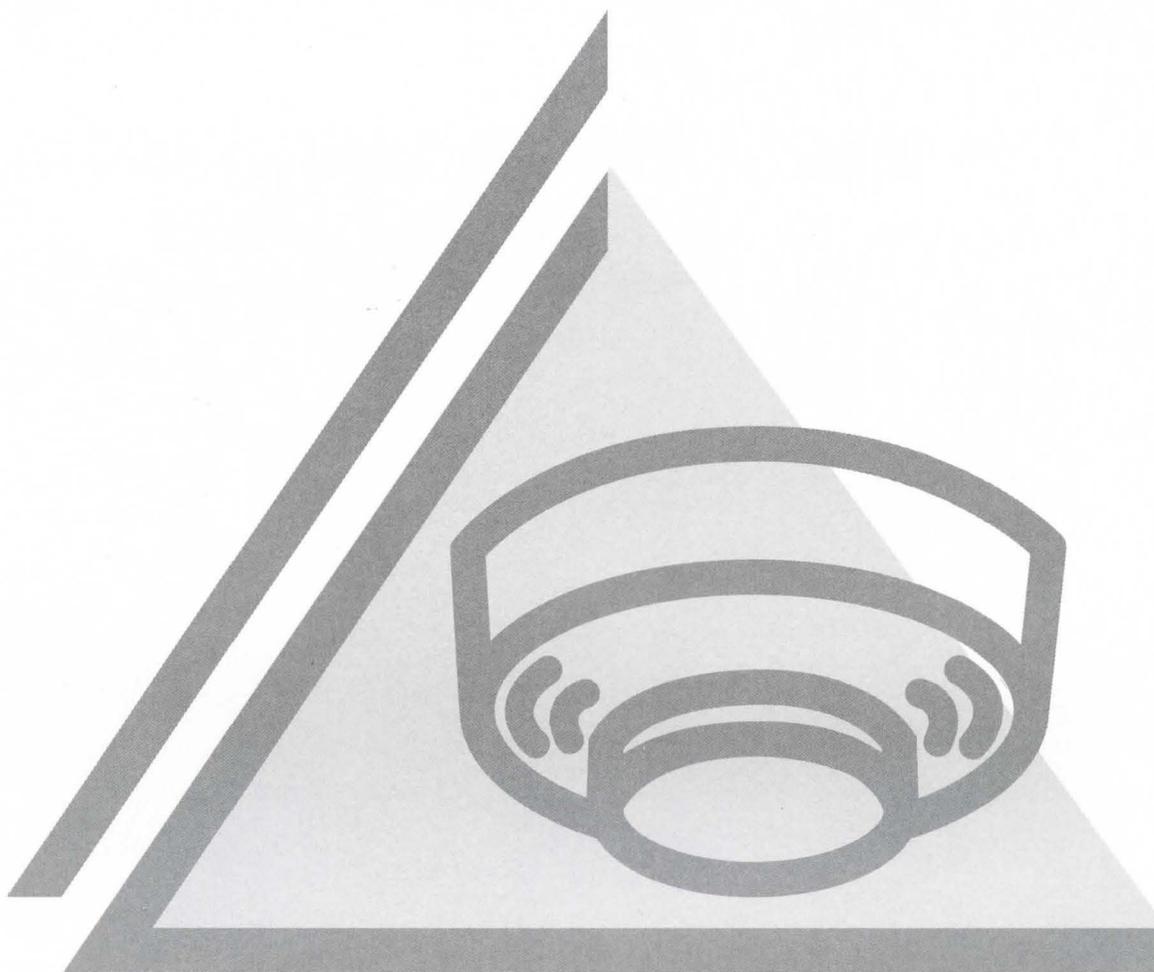
Auflage:  
14.500 Exemplare

Bezugspreis:  
1 Heft 5,95 DM, 4 Hefte jährl.  
Abo 19,- DM, einschl. 7% MwSt.  
zuzügl. Porto

Dieses Heft ist auf chlorfrei  
gebleichtem Papier gedruckt.

ISSN-0343-3560





Herausgeber:



Zeitschrift für Schaden-  
verhütung und Schaden-  
forschung der öffentlichen  
Versicherungen

Am Karlsbad 4-5  
10785 Berlin  
Tel.: 0 30/26 33 353  
Fax: 0 30/26 33 191

Beauftragter:  
Direktor Wolf-Rainer Hermel

Redaktion:  
Schriftleitung:  
Ltd. Regierungsbaudirektor  
Dipl.-Ing. Bernd Ammon

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Hartmut Heyde

Sekretariat:  
Heidrun Becker

Fachkommission:  
Dipl.-Chem. Harald Herweg  
Dipl.-Ing. Claus Kähler  
Dipl.-Phys. Klaus Ross  
Dipl.-Ing. Wolfgang Raab

Vom Verfasser namentlich gekennzeich-  
nete Beiträge brauchen nicht mit der vom  
Herausgeber vertretenen Auffassung über-  
einzustimmen. Wird der Name einer Firma,  
eines Produktes oder eines Verfahrens  
erwähnt, gilt das nicht als Empfehlung.

Fotonachweis:  
Johannes Walter (4, 5), Thomas Klerx (19),  
Hekatron GmbH Sicherheitssysteme (28, 29),  
Versicherungskammer Bayern (32, 22)

Titelfotos:  
Stefan Wagner, Berlin  
Hekatron GmbH Sicherheitssysteme,  
Sulzburg

Gestaltung und Layout:  
Saga Werbeagentur OHG  
Albrecht-Thaer-Straße 10, 48147 Münster  
Tel.: 02 51/23 00 10, Fax: 02 51/23 00 111

Verlag, Druck, Auslieferung:  
Walter Grützmaker GmbH & Co. KG.  
Gneisenaustraße 41  
10961 Berlin  
Tel.: 0 30/6 93 10 31  
Fax: 0 30/6 94 13 78

Auflage:  
14.500 Exemplare

Bezugspreis:  
1 Heft 5,95 DM, 4 Hefte jährl.  
Abo 19,- DM, einschl. 7% MwSt.  
zuzügl. Porto

Dieses Heft ist auf chlorfrei  
gebleichtem Papier gedruckt.

ISSN-0343-3560

