Smart und barrierefrei: Aufrüsten bei Rauchwarnmeldern

30.11.2016, 13:07 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



Sie retten Leben und können der jeweiligen Lebenssituation angepasst werden – Rauchwarnmelder für private Haushalte. (Bildquelle: © psdesign1/Fotolia)

Sie sind das vielleicht simpelste und doch wirksamste Mittel, um Verletzungen oder gar Todesfällen in Folge von Wohnungsbränden vorzubeugen: Rauchwarnmelder können Leben retten. Zum Jahresende laufen nun in einigen Bundesländern die Fristen ab, innerhalb derer die bisher verwendeten Geräte ausgetauscht werden müssten. Das wäre gleichzeitig die Gelegenheit, die alten Rauchwarnmelder durch Modelle zu ersetzen, die auf dem neuesten Stand der Technik sind – smart und barrierefrei heißen in dieser Hinsicht die wichtigsten Schlagwörter der neuen Rauchwarnmelder-Generation.

Beschränkte Lebensdauer

Der Einsatz von Rauchwarnmeldern ist zwar bundesweit verpflichtend. Das ändert aber nichts daran, dass die gesetzlichen Regelungen der jeweiligen Landesbauordnungen durchaus unterschiedlich ausfallen. Folglich sind auch die Austausch-Fristen in manchem Bundesland schon länger ausgelaufen, zum Ende dieses Jahres kommen noch Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern dazu.

Das Problem daran ist das zeitgleiche oder bereits vollzogene Ende der Nachrüstpflicht in Bestandsbauten. Diese endet beispielsweise zum Jahresende im Saarland und in Nordrhein-Westfalen. Denn selbst wenn die gesetzliche Verpflichtung zur Installation oder Nachrüstung von Rauchwarnmeldern nicht wahrgenommen wird, drohen keinerlei Sanktionen, nicht einmal in Form von Bußgeldern. Der einzige nennenswerte Nachteil entsteht säumigen Eigentümern von Seiten der Versicherungen, die im Fall einer vernachlässigten Einbau- und/oder Nachrüstpflicht die entsprechenden Leistungen kürzen können.

Aufrüsten statt Nachrüsten

Allerdings sollte auch ohne derartige Nachteile und ohne die expliziten gesetzlichen Vorgaben für die Sicherheit der Bewohner gesorgt werden. Die Zahl der Menschen, die jährlich in Folge eines Wohnungsbrands zu Tode kommen, ist zwar in den letzten Jahren laut Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft rückläufig. Dennoch belaufen sich die Opferzahlen in jedem Jahr immer noch auf mehrere Hundert, dazu erleiden einige tausend Brandverletzte Langzeitschäden. Die finanziellen Schäden erscheinen angesichts dessen zweitrangig, obwohl auch sie selbstverständlich ein Faktor sind.

So sehr Rauchwarnmelder jedoch geeignet sind, sowohl den Schutz der Menschen als auch Sachschäden zu verhindern: Eine hundertprozentige Garantie sind sie leider nicht immer. Denn unter den verschiedenen Bauformen von Brand- und Rauchmeldern sorgen gerade die weit verbreiteten optischen Warnmelder häufiger für Schwierigkeiten. Die Feuerwehren verzeichnen seit dem Inkrafttreten der Rauchmelderpflicht einen Anstieg der Fehlalarme. Das kann verschiedene Gründe haben, die nicht zwingend technischen Ursprungs sein müssen:

- Oft gehen unnötige Feuerwehreinsätze auf Nachbarn zurück, die das Signal des Melders in einer anderen Wohnung hören und aus Sorge wegen der ausbleibenden Reaktion die Rettungskräfte benachrichtigen.
- Auf der anderen Seite kann aber schon eine zu empfindliche Ansprechschwelle bei optischen Rauchwarnmeldern zu dem oben beschriebenen Szenario führen.

Auf der anderen Seite sorgen Staub, Wasserdämpfe, Kochschwaden, Insekten und verschiedene andere Umwelteinflüsse aber auch dafür, dass die Sensorik durch Verschmutzungen beeinträchtigt werden kann. Das Problem ist dann ein anderes, denn auf diese Weise bleiben zwar die Fehlalarme aus. Die zu geringe Ansprechempfindlichkeit verhindert aber in gleicher Weise womöglich, dass überhaupt ein Alarm ausgelöst wird. Rein optische Sensortechnik hat in dieser Hinsicht also ihre Schwächen, die Balance bei der Empfindlichkeit zu finden ist schwierig.

Ein Lösungsansatz besteht darin, den optischen Sensoren als Unterstützung thermische Sensoren zur Seite zu stellen. Auf diese Weise verfährt die Marke FireAngel mit den Modellen ihrer P-Line Serie. Diese sind mit der Thermoptek-Technologie ausgestattet, das heißt mithilfe zweier weiterer Sensoren werden die Raumtemperatur und deren Verlauf überwacht und ausgewertet. Dadurch wird nicht nur das Ansprechvermögen der Rauchwarnmelder verbessert, gleichzeitig sinkt auch die Quote falscher Alarmmeldungen.

Warnmelder werden smart

Damit ist die technische Entwicklung im Bereich des Brandschutzes keineswegs abgeschlossen. Um einer der häufigsten Ursachen für Brände in Haushalten zu begegnen, hat Hager den sogenannten Herdwächter entwickelt. Ein Brandfall durch einen versehentlich eingeschalteten oder angelassenen Herd soll durch den Sensor samt angeschlossener Steuereinheit verhindert werden.



Besonders in der Küche ist die Balance zwischen einer zu niedrigen und einer zu hohen Ansprechschwelle der Melder eine heikle Angelegenheit. (Bildquelle: © Maksim Shebeko/Fotolia)

Das Gerät erkennt Kochbewegungen und Wärmeentwicklungen, aufgrund der eingehenden Daten wird dann zwischen einer „normalen“ Kochsituation oder einem Gefahrenzustand unterschieden. Sollte die Reaktion auf den dann ausgelösten akustischen Alarm ausbleiben, kann die Steuereinheit die Stromzufuhr unterbrechen. Es braucht allerdings einige grundlegende technische Voraussetzungen, um ein solches Not-Aus sinnvoll einsetzen zu können:

- Hierzu zählt bereits die vorhandene Elektroinstallation selbst, die sich dann als ungeeignet erweisen kann, wenn lediglich ein einziger Leitungsschutzschalter vorhanden ist.
- Außerdem muss gewährleistet bleiben, dass trotz eines Not-Aus im Brandfall die Beleuchtung weiterhin funktionstüchtig bleibt – schon wegen der Erleichterung für die Flucht aus dem Gebäude bei einem nächtlichen Brand. Dazu sind getrennt angeordnete und abgesicherte Stromkreise notwendig.

Zugleich hilft der Herdwächter aber auch bei der Vermeidung von Feuchtigkeitsschäden. Tatsächlich ist sogar die Einbindung in das firmeneigene Smart-Home-System möglich, dadurch können Gefahrenmeldungen umgehend an das Smartphone oder Tablet gesendet werden.

Tatsächlich geht der Trend bei den Rauchwarnmelder zunehmend in Richtung smarte Technologie. Das Übersenden von Meldungen kritischer Situationen ist dabei nur der Anfang, die Anbindung an entsprechende Apps ermöglicht in jedem Fall weitergehende Funktionen. Die Grundlage hierfür sind Schallgeber in den Rauchwarnmeldern, die die gespeicherten Informationen in akustische Signale umwandeln können. Verschiedene Anbieter von Brandschutzlösungen nehmen die Übertragung solcher Daten per Akustiksignal an ein mobiles Endgerät als Ausgangspunkt für

- die Durchführung eines vollständigen Wartungsprozesses. So ist es möglich, auf dem Smartphone oder Tablet ein komplettes Diagnoseprotokoll einzusehen, das etwa den Batteriezustand, die Verschmutzung in der Rauchkammer oder sogar die Gesamtlaufzeit des Melders berücksichtigt.
- die Abfrage der Alarmhistorie. Die führt nicht nur die Gesamtheit der bisherigen Alarme auf, sondern gibt außerdem Auskunft über den Zeitpunkt der letzten Gefahrenmeldung. Gespeichert werden ebenfalls die zurückliegenden Meldertests. Alle diese Daten vereinfachen die Fehlerdiagnose.

Der Status des Rauchwarnmelders kann allerdings durch die Integration verschiedener Leuchtdioden theoretisch auch vor Ort schon komfortabel erkannt werden. Insgesamt bedeutet die Verwendung smarter Lösungen eine Erleichterung im Umgang mit den Geräten und zwar für Fachbetriebe wie Betreiber gleichermaßen.

Barrierefreie Lösungen

Ein weiterer aktueller Trend ist die Weiterentwicklung von Sicherheitsprodukten für eine barrierefreie Nutzung. Die müssen verständlicherweise besondere Anforderungen über die obligatorische Zuverlässigkeit hinaus vorweisen können. Das betrifft nicht zwingend nur die Art und Weise der Alarmierung, die beispielsweise für Menschen mit eingeschränktem Hörvermögen anders gestaltet werden muss. Es geht auch um eine möglichst komfortable Bedienung für Nutzer, die in ihrer Mobilität limitiert sind.



Ein gängiges Modell, aber für Menschen mit eingeschränkten Bewegungsmöglichkeiten sind solche Rauchwarnmelder nicht praktikabel. (Bildquelle: © Holger Luck/Fotolia)

Im ersten Fall bestehen die üblichen Lösungen aus besonders starken Blitzleuchten und Vibrationsanlagen. Menschen mit eingeschränkter Bewegungsfreiheit profitieren davon, dass barrierefreie Rauchwarnmelder über eine Fernbedienung gesteuert werden können. Sowohl Tests als auch Lokalisierungen und das Stummschalten sind damit bequem und

ohne Aufwand möglich, ohne das Gerät selbst erreichen zu müssen. Gerade vor dem Hintergrund des demografischen Wandels können solche Technologien in Zukunft von immer größerer Bedeutung sein – das Stichwort lautet in dieser Hinsicht selbstbestimmtes, altersgerechtes Wohnen.

Hier besteht zugleich ein wichtiger Anknüpfungspunkt an die oben beschriebenen smarten Lösungen. Immerhin geht es bei Smart-Home-Systemen nicht ausschließlich um die Themenkomplexe Komfort und Energieeffizienz – für viele Anwender sind besonders die Möglichkeiten hinsichtlich der Sicherheit ein mindestens ebenso reizvoller Aspekt. Tatsächlich lassen sich die einzelnen Teilbereiche oftmals ohnehin nur schwer voneinander trennen, immerhin gehen Komfort und Sicherheitsmaßnahmen vielfach Hand in Hand: Die richtige Programmierung der Haustechnik erleichtert Flucht und Rettung im Brandfall durch

- das Hochfahren der Rollläden,
- das Entriegeln der Schlösser von motorischen Türen,
- das Einschalten der Beleuchtung im ganzen Haus.

Damit all dies reibungslos funktioniert, muss bei der Installation der Sicherheitsprodukte, die für die lebensrettenden Funktionen zuständig sind, auf eventuelle Beeinträchtigungen geachtet werden.

Besonders kritisch sind hierbei etwa Nachlässigkeiten bei der Verbindung von Rauchwarnmeldern und der zentralen Steuereinheit des Smart Home – konkret wenn diese unverschlüsselt eingerichtet wird und damit Zugriffe und Manipulationen von außen zulässt – und der Mangel einer Notstromversorgung. Letzteres würde dann die verlässliche Funktion des Alarms verhindern, sollte der Strom oder der Router einmal ausfallen. Um genau solche Szenarien auszuschließen, empfiehlt sich eine Vernetzung mit einer störungsfreien Funkverbindung. Somit kann der Alarm wirksam und zuverlässig in allen Räumen ausgelöst werden. Eine nachträgliche Integration dürfte prinzipiell mit allen Smart-Home-Lösungen geleistet werden können.