

Frühes Erkennen von Bränden in Schaltschränken

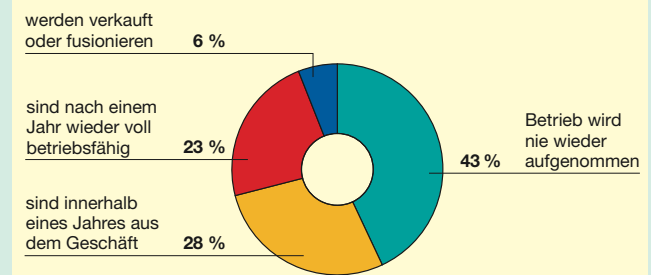
Aktive und passive Bauteile in Schaltschränken bilden ein erhebliches Gefährdungspotential. Um Gefahren frühzeitig zu erkennen, gibt es ein System zur Rauch- und Branderkennung.

Ursachen von Bränden und die Folgen

Es gibt unterschiedliche Ursachen für Feuer in Schaltanlagen: Mangelnde Belüftung, Versagen von Schutzeinrichtungen durch falsch ausgelegte oder fehlende Selektivität, Überlastung von Geräten oder Resonanz-Erscheinungen durch Netzurückwirkungen. Vom Ort des Entstehens aus kann sich ein Brand durch die Brandlasten der Kabel und Leitungen ins Gebäude fortsetzen. Die Folgen sind in erster Linie die Gefährdung von Menschenleben, Schäden an Gebäuden und Produktionsmitteln sowie Produktionsausfälle (Bild 1).

Anwendungsbereiche für Rauchschalter

Die Hauptanwendungs-Bereiche von Rauchschaltern sind Installations- und Niederspannungshauptverteiler. Diese werden üblicherweise in eigenen elektrischen Betriebsräumen oder funktionsbedingt in der Produktion installiert. Sind keine elektrischen Betriebsräume vorhanden, bleibt nur die Möglichkeit, elektrische Schaltanlagen in Flucht- und Rettungswegen zu montieren, obwohl dies nicht zulässig ist. Mit feuerbeständigen Schaltschränken, Revisionsöffnungen oder Trennwandsystemen (F30/F90) können die Brandlasten (I30/I90) sicher eingehaust werden.



1 Auswirkungen von Bränden und die Folgen für Betriebe

Quelle: VdS



2 Montage des Rauchschalters auf einer Hutschiene

den. Hier ist jedoch zu berücksichtigen, dass die im Inneren entstehende Verlustwärme der Geräte schlechter abgeführt wird. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, ist es oft erforderlich, die eingehausten Einrichtungen zu belüften. Kommt es innerhalb der Schaltschränke zu erhöhten Temperaturen oder Rauch, müssen die offenen Belüftungseinrichtungen abgeschottet werden, um zu verhindern, dass in die Flucht- und Rettungswege Rauchgas zieht.

Bei dieser ist die Grenztemperatur fest eingestellt. Bei anderen Versionen mit Auswertegerät können die Grenzwerte beliebig eingestellt und die Temperaturen abgefragt werden. Die Geräte sind für die direkte Montage auf einer DIN-Tragschiene TS 35 geeignet und benötigen einen Platzbedarf von acht Teilungseinheiten je 17,5 mm. Das Verdrahten ist über schraubenlose, abziehbare Anschlussklemmen möglich. Über ein Relais mit potentialfreiem Öffner lassen sich Störmeldungen an beliebige Meldesysteme weiterleiten.

Montage und Funktionsweise

Das Gerät SECURUS-90-RSS-03 (Bild 2) der Fa. EAS Schaltanlagen wird direkt im Schaltschrank montiert, arbeitet wie ein Rauchmelder und ist zusätzlich mit einem Temperatursensor ausgestattet. Bei Überschreiten der Grenztemperatur löst das Gerät über ein Relais eine Störmeldung und z. B. einen Fallschieber zum Abschotten aus. Durch das interne Überwachen der Messkammer und das Nachführen der Alarmschwelle ist es möglich, den Verschmutzungsgrad zu kontrollieren, die gemessenen Werte anzupassen und so Fehlalarme zu vermeiden. Eine Leuchtdiode zeigt Verschmutzungen, Störungen und Alarme an. Je nach Anwendungsfall, Umfang, Sicherheitskriterien und Kundenwünschen gibt es für das System verschiedene Ausbaustufen und Möglichkeiten, weitere Kenngrößen zu erfassen, abzufragen und zu berechnen. Die einfache Version besteht aus dem so genannten Rauchschalter und einem Netzteil.

Lokalisieren einer Störung durch Adressen-Vergabe

Das externe Netzgerät ist in der Lage bis zu 20 Rauchschalter über eine interne Busleitung mit Spannung zu versorgen. Dadurch lässt es sich z. B. bei typgeprüften NS-Schaltgeräte-Kombinationen nach DIN 0660 Teil 500 mit innerer Schottung von Feld zu Feld einsetzen. Werden die Rauchschalter entsprechend adressiert, ist es möglich eine Störung zu lokalisieren. Das Netzgerät verfügt über weitere Ausgangsrelais, mit denen sich z. B. ein Sammelalarm absetzen lässt. Das optionale Auswertegerät besitzt eine RS 485-Schnittstelle und kann über einen Bus mit den einzelnen Geräten verbunden werden. Geräte-Zustände werden gesammelt, weitergeleitet und über ein mehrzeiliges LC-Display angezeigt. Als Busverbindung zwischen Netzgerät, Rauchschalter und Auswertegerät sowie Spannungsversorgung kann eine vieradrige Leitung benutzt werden.