



In der Praxis bewährt

Grenztemperaturen für Brandschutzverteiler
von max. 40 °C

Bild: Elmo Schwandke



Bilder: Celsion

Höchste Sicherheitsanforderungen wurden im Gallileo-Gebäude der Dresdner Bank gestellt. Auch hier kamen Brandschutzverteiler von Celsion zum Einsatz.

Bei einem Brand können moderne Brandschutzverteiler Temperaturerhöhungen im Innenraum des Verteilers über einen Zeitraum von 30 bis 90 Minuten extrem begrenzen.

In den letzten Jahren haben sich Brandschutzverteiler zum Schutz der Fluchtwege und wichtiger sicherheitsrelevanter Anlagen immer mehr als wirtschaftliche und technisch ausgereifte Lösung gegenüber eigenen Betriebsräumen durchgesetzt. Besonders hervorzuheben ist hierbei, daß es sich bei Brandschutzverteiltern meistens um geprüfte Gesamtsysteme handelt, das heißt der Praxisfall, ein Brand von außen oder innen, wird nicht nur theoretisch angenommen, sondern in Materialprüfungsanstalten durchgespielt.

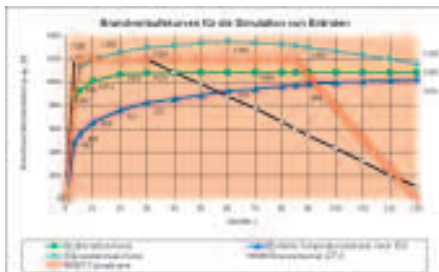
W weitere Anwendungsfälle für Brandschutzverteiler sind die sichere Lagerung von Akten und Daten genauso wie der Schutz von Rechneranlagen und die Sicherung der Fluchtwege bei einem Brand im Verteiler. Durch neuartige Systeme mit geringen Temperaturanstiegen im Brandfall sowie einer permanenten Belüftung im Normalbetrieb kommt es zu keiner nennenswerten Temperaturerhöhung im Verteiler und damit zu einer höheren Zuverlässigkeit der eingebauten elektronischen Bauteile.

Ein oft in der Praxis auftretendes Problem war der Ausfall eingebauter technischer Anlagen im Brandschutzverteiler.

ler durch innere Überhitzung. Durch intensive Versuche konnte nachgewiesen werden, daß die Temperatur in Brandschutzverteiltern ohne Belüftung durch die vorhandenen Einbauten und deren abgegebene Verlustwärme kontinuierlich steigen kann. Diese Temperaturerhöhung im Verteilerinnenraum führt langfristig zu einem Ausfall der Anlage. Je nach Raumtemperatur und Oberfläche des Verteilers kann es entweder „zu einer permanenten thermischen Überbelastung der Bauteile“ oder wie in vereinzelt Sonderfällen sogar zum kompletten Ausfall der elektrischen Anlage kommen. Nur in seltenen Einzelfällen wird die wirkliche Ursache hierfür erkannt. Die Eigenschaften eines Brandschutzverteilers, eine Wärmedurchdringung von außen nach innen zu verhindern, bewirken natürlich auch, daß die Verlustleistung der Einbauten von innen nach außen nicht über die Wände abgeführt werden kann.

Einhaltung der Grenztemperaturen gewährleistet

Einige Hersteller von Notstromversorgungsanlagen, z.B. die Gessler GmbH aus Rodgau, haben darauf reagiert und in Verbindung mit der Celsion Brandschutzsysteme GmbH eine Brandschutzverteilerserie entwickelt, welche die Forderungen nach geringen Umgebungsbedingungen und einer permanenten Belüftung der Einbauten im



Normalbetrieb unter Einhaltung der Grenztemperaturen der EN 60439-1 gewährleistet.

Diese neuartigen Verteilergehäuse können über einen Zeitraum von 30 bis 90 Minuten die Temperaturerhöhungen im Innenraum des Verteilers durch einen Brand auf wenige Grad Celsius begrenzen und im Normalbetrieb durch patentierte Lüftungssysteme Verlustleistungen von mehreren 1.000 W abführen.

Elektroverteilergehäuse müssen laut MLAR 03/2000 bei besonderen Anforderungen wie Funktionserhalt oder der Montage in Flucht- und Rettungswegen eine Prüfung in Anlehnung an die DIN 4102 Teil 2 und Teil 12 erfolgreich bestanden haben. Die eingebauten Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen müssen gemäß den Vorgaben der



Durch neuartige Systeme mit geringen Temperaturanstiegen im Brandfall sowie einer permanenten Belüftung im Normalbetrieb kommt es zu keiner nennenswerten Temperaturerhöhung im Verteiler und damit zu einer höheren Zuverlässigkeit der eingebauten elektronischen Bauteile.

VDE und der europäischen Normen sowie der zusätzlichen Richtlinien, z.B. VDMA, aufgebaut sein. Wie aus den nachfolgend aufgeführten Gerichtsbeschlüssen erkennbar ist, sind alle Normen einzuhalten.

Das OVG Nordrhein-Westfalen wies am 28.12.1994 (BauR 1995, 528) zur Bauordnungsvorschrift NRW für bestehende Anlagen und Einrichtungen darauf hin, daß es Sachverhalte gibt, „in denen die vom Gesetzgeber zum Anlaß normativer Regelungen genommene allgemeine Gefährlichkeit bestimmter Sachverhalte ohne weiteres das Vorliegen auch einer konkreten Gefahr im Einzelfall indiziert. In diesen Fällen kann häufig schon aus der ohne weiteres feststellbaren Nichteinhaltung einer Norm, die generelle Anforderungen an die Abwehr von Gefahren durch bestimmte, normativ vorgeschriebene Sicherheitsstandards stellt, zugleich der Schluß gezogen werden, daß bei einem Fehlen solcher Standards im jeweiligen Einzelfall auch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit in überschaubarer Zukunft mit einem Schadenseintritt gerechnet werden muß und deshalb auch die für das Einschreiten im Einzelfall erforderliche konkrete Gefahr gegeben ist.“

Daß hiermit auch und vor allem später erlassene vorbeugende Brandschutzanforderungen gemeint sind, läßt sich aus einer Erkenntnis dieses Gerichts vom 11.12.1987 (10 A 363/86) ableiten: „Es entspricht der Lebenserfahrung, daß mit der Entstehung eines Brandes praktisch jederzeit gerechnet werden

muß. Der Umstand, daß in vielen Gebäuden jahrzehntelang kein Brand ausbricht, beweist nicht, daß keine Gefahr besteht, sondern stellt für die Betroffenen lediglich einen Glücksfall dar, mit dessen Ende jederzeit gerechnet werden muß!“

Elektroverteiler prüfen und ersetzen

Dementsprechend müssen bestehende Elektroverteiler geprüft und gegebenenfalls sogar durch neuere Systeme ersetzt werden. Als wichtigstes Kriterium neben der Erfüllung der Grundforderungen der MLAR, d. h. eine Prüfung des Verteilers in Anlehnung an DIN 4102, Teil 2 und Teil 12, ergibt sich die Forderung nach geringen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerten, welche in der EN 60439-1 gefordert sind.

Für geringe Temperaturen im Verteiler ist ebenfalls die Verlustleistung der eingebauten Anlage mit zu berücksichtigen, das heißt im Brandfall kommt es zu einer Dopplung der Temperaturanstiege durch den Brand und durch die Verlustleistung der Einbauten. Je geringer die Temperaturerhöhung durch den Brand ausfällt, desto höher kann die Verlustleistung der elektronischen Einbauten sein, damit immer noch die Funktionsfähigkeit der Anlage gewährleistet ist.

Als weitere wichtige Grundforderung setzt sich derzeit eine maximale Luftfeuchtigkeit von 50 % bei max. 40 °C durch. Praxisversuche haben gezeigt, daß durch den Brandfall bei herkömmlichen Systemen das in den Schutzplatten enthaltene Wasser verdampft und sich dieser Dampf im Innenraum auf den „kalten elektronischen Bauteilen“ oder „noch kalten Kabel- oder Tragschienensystemen niederschlägt. Daß es durch



Die neuesten Entwicklungen und Produkte des Unternehmens zeigen, daß es durchaus möglich ist, Verteiler herzustellen, welche sich im Brandfall nur um wenige °C im Innenraum erwärmen und auch die max. Luftfeuchtigkeitswerte einhalten.



diese Feuchtigkeitsbelastung zu einem Sofortausfall der Anlage kommen kann, ist nachzuvollziehen und muß deshalb tunlichst vermieden werden.

Die Forderung, daß die Grenzwerte bezüglich Temperaturen und Luftfeuchtigkeit maximal auf 35 °C bzw. 40 °C sowie 50 % Luftfeuchtigkeit bei max. 40 °C ansteigen dürfen, ergibt sich aus den Normen der VDE 0660 Teil 500 sowie aus der Europäischen Norm EN 60439-1. Die Firma Celsion hat es sich zur Aufgabe gemacht, nicht nur die Forderungen der MLAR und der MBO einzuhalten, sondern auch die Grenzttemperaturen der Europäischen Norm.

Die neuesten Entwicklungen und Produkte des Unternehmens zeigen, daß es durchaus möglich ist, Verteiler herzustellen, welche sich im Brandfall nur um wenige °C im Innenraum erwärmen und auch die max. Luftfeuchtigkeitswerte einhalten. Erzielt wird dies durch neuartige patentierte Wandschichtaufbauten und deren besonderen endothermen Reaktionen in der Mittelschicht. Der Wandaufbau kühlt durch seine Wärmeabsorption sogar die Wände im Verteiler geringfügig ab und kann somit die Verlustwärme der eingebauten elektrischen Anlage in der Wand über

einen Zeitraum von 30 bis 90 Minuten speichern.

Von außen nach innen prüfen

Eine vereinzelt auftretende Forderung ist die Prüfung von Brandschutzverteilern in Anlehnung an DIN 4102 Teil 11. Die gesetzliche Grundlage hierzu ist bisher nicht erkennbar, da die MLAR besagt, daß ein Verteiler, der in Fluchtwegen eingesetzt werden soll, einen geprüften Feuerwiderstand von mindestens 30 Minuten haben muß. Daß ein geprüfter Feuerwiderstand eine F-30-Klassifizierung darstellt, ist unumstritten. Die Prüfung eines Verteilers von innen nach außen (ähnlich I-30, I-90) stellt sich aufgrund der minimalen möglichen Brandlast im Verteilerinnenraum als abgeschwächte Prüfung dar.

Im Normalfall müssen deshalb Verteiler von außen nach innen geprüft werden. Bei einem Brandfall von außen ist davon auszugehen, daß genügend brennbares Material um die Verteilung herum existieren kann. Hat ein Verteiler einen Brand von außen nach innen mit den gewünschten Temperaturen und Luftfeuchtigkeitswerten bestanden, ist davon auszugehen, daß eine abge-

schwächte Prüfung in Anlehnung an DIN 4102 Teil 11 mit abgedeckt ist. Die teilweise auch als I-Verteiler angepriesenen Produkte sollten deshalb auch immer eine zusätzliche Prüfung in Anlehnung an DIN 4102 Teil 2 durchlaufen haben, um die Forderungen der MLAR wirklich zu erfüllen. ■

Fazit:

■ Das erweiterte Produktspektrum der Firma Celsion erfüllt die stetig wachsenden Anforderungen an die Brandlastdämmung in den Fluchtwegen. Mit neuen, schmalaufragenden Wandaufsatztüren sowie neuartigen Überstülpgehäusen für bestehende Verteilungen ist es möglich, noch einfacher die gesetzlichen Forderungen der MLAR 03/2000 einzuhalten.

*Celsion Brandschutzsysteme GmbH
Raiffeisenstraße 2
63110 Rodgau-Dudenhofen
Tel.: 06106 / 66095-0
Fax.: 06106 / 66095-39
E-mail: boris.schubert@celsion.de
www.celsion.de*

Funktionserhalt + Feuerwiderstand + Brandlast



Brandschutzverteiler mit Belüftung

Wandaufsatztüren und Vorsatztüren

Klemmkästen

Akten und Datensicherungsschränke

Mit einem Feuerwiderstand und Funktionserhalt über 30 und 90 Minuten

Vorteile:

- geringer Temperaturanstieg im Brandfall
- Einhaltung der Grenzttemperaturen nach VDE 0660 Teil 500
- Belüftungssystem zum Abführen der Verlustwärme
- Mit Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Geprüft nach der EN 60439 und 50298



Celsion Brandschutzsysteme GmbH
Raiffeisenstraße 2
D-63110 Rodgau
Fon : 06106-66095-0
Fax: 06106-66095-19
www.celsion.de

Besuchen Sie uns auf folgenden Messen



Halle / Stand: 4.0 / 312



Halle / Stand: 6.0 / 6078