

# Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

## ► Gefahrenpotenzial Feuer



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP



# Gefahrenpotenzial Feuer

Die Gefahr eines Brandes gehört zu den elementaren Bedrohungsszenarien für den IT-Betrieb. Die entscheidende Komponente in jedem Sicherheitskonzept ist die Brandfrüherkennung: Damit es gar nicht erst zu einem größeren Feuer kommt, sollten eine Brandfrüherkennung und ein Aktivlöschsystem die IT-Anlage schützen. Welche Konzepte es zum Brandschutz auf Rack-Ebene gibt und welche Kriterien bei der Auswahl geeigneter Lösungen wichtig sind, zeigt der folgende Beitrag.

Was löst überhaupt ein Feuer aus? In der Brandursachenstatistik des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung ([www.ifs-ev.org](http://www.ifs-ev.org)) sind in den letzten Jahren die elektronischen Komponenten immer wieder Hauptverursacher für Brände aller Art. Wenn es in Rechenzentren brennt, sind es meist kleine Schwelbrände, die durch defekte Kondensatoren, Netzteile oder sonstige Kurzschlüsse ausgelöst werden. Bei der hohen Abhängigkeit vieler Unternehmen von ihren IT-Systemen ist der Brandschutz daher ein wichtiger Faktor in der Risikoversorge.

Vor der Entscheidung für ein Brandschutzsystem steht die Anforderungsanalyse: Hierbei wird ermittelt, welche Auswirkungen ein Datenverlust auf die laufenden Geschäftsprozesse hat. Betreibt ein Unternehmen zum Beispiel einen Online-Shop, muss der Ausfallsicherheit, zu der auch der Brandschutz gehört, höchste Priorität eingeräumt werden, denn ein IT-Ausfall führt hier direkt zu Umsatzverlusten.

Im nächsten Schritt ist zu entscheiden, ob ein Löschesystem für den gesamten Raum benötigt wird oder ob ein System auf Rack-Ebene ausreicht. Raumlösungen können eine Reihe von Folgeinvestitionen nach sich ziehen: Soll zum Beispiel ein Raum mit Stickstoff geflutet werden, wird eine zusätzliche Druckentlastung benötigt und es sind Maßnahmen für den Personenschutz zu treffen. Bei kleinen IT-Anwendungen mit einer geringen Anzahl an Serverschränken ist es häufig sinnvoller, den Brandschutz auf Ebene der IT-Racks zu implementieren. Hierfür sind eine Reihe von Brandmelde- und Löschesystemen zum Einbau in geschlossene Serverschränke, wie die Rittal Produktfamilie DET-AC III, am Markt verfügbar. Diese Lösungen bestehen meist aus einer Brandfrüherkennungsanlage sowie einem Aktivlöschsystem und lassen sich in der 19-Zoll-Ebene des IT-Racks montieren.

## Rechtzeitiges Erkennen

Um einen Entstehungsbrand im frühen Stadium zu erkennen, ist neben hochsensiblen Rauchmeldern ein aktives Rauchansaugsystem von großer Bedeutung. Dies ermöglicht die frühzeitige Erkennung eines Brandes.

Hierbei ist darauf zu achten, dass die Luft aus dem gesamten Serverschrank überwacht wird. Dies geschieht durch die Brandfrüherkennungsanlage, die die Luft kontinuierlich über ein integriertes Rohrsystem ansaugt und diese über die beiden Rauchmelder führt. Das Rohrsystem wird im Serverschrank verlegt und mit mehreren Bohrungen versehen. Die Verlegung des Rohres und die Positionierung der Bohrungen sind in Abhängigkeit zu



Damit der Brandschutz auch während und nach einem Stromausfall noch aktiv ist, sollte die Lösung über eine eingebaute Notstromversorgung mit Akkus verfügen. Beispielsweise überbrückt DET-AC III von Rittal bis zu vier Stunden ohne Netzspannung.

der Luftzirkulation im Serverschrank auszuführen.

Wird auf ein aktives Rauchansaugsystem verzichtet, kann dies zur Folge haben, dass ein Brand erst in einem fortgeschrittenen Stadium erkannt wird. Besonders dann, wenn die Kühlung der Serverschränke eine horizontale Luftführung innerhalb des Racks erzeugt, kann es lange dauern, bis ein entstehender Rauch tatsächlich am Rauchmelder ankommt und einen Alarm erzeugt.

## Das richtige Löschmittel

Um die IT nach durchgeführter Löschung wieder schnell verfügbar zu machen, ist es wichtig, dass das Löschmittel die Elektronik nicht beeinträchtigt. So darf das Löschmittel nicht leitend sein und keine Rückstände hinterlassen. Wasser oder Aerosollöschmittel erfüllen diese Anforderungen nicht. Für die Löschung von IT-Anwendungen werden bevorzugt Inertgase wie Argon oder Stickstoff oder chemische Löschmittel wie Novec 1230 eingesetzt, deren Löschwirkung durch die Verdrängung des Sauerstoffes erzielt wird. Letzteres entzieht der Flamme Wärme und ist dabei weder korrosiv noch elektrisch leitend. Zudem ermöglicht Novec 1230 eine Bevorratung auf kleinem Raum im IT-Rack.

## Löschen mit Erfolg

Neben einer ausreichenden Menge an Löschmittel muss eine ausreichende Dichtigkeit des IT-Racks gegenüber der Umgebung gegeben sein. Sowohl der Serverschrank als auch eventuell angereihte Kühleinheiten dürfen keine Öffnungen aufweisen. Kabel- und Rohreinleitungen müssen

ebenso abgedichtet werden wie eingelegte Bodenelemente zum Rahmen und zueinander. Es dürfen nur Kühllösungen eingesetzt werden, die keine Luft mit der Umgebung austauschen. Durch diese Maßnahmen wird sichergestellt, dass die zum Löschen notwendige Konzentration von Novec 1230 im Schrank erreicht und für den vorgegebenen Zeitraum gehalten wird.

Das Rittal Brandmelde- und Aktivlöschsystem DET-AC III bevorratet zwei Liter des Löschmittels in einem 19-Zoll-Einschub mit nur einer Höheneinheit. Diese Menge reicht, um ein Volumen von 2,8 m<sup>3</sup> zu löschen. Dies wurde durch den VdS, einer Prüfinstitution mit den Schwerpunkten Brandschutz und Sicherheit, geprüft und bestätigt.

### Automatisierte Stromabschaltung wichtig!

Trotz aller Maßnahmen wird keine komplette hermetische Abdichtung erreicht und die Konzentration des Löschmittels fällt im Schrank in einer gewissen Zeit wieder ab. Da dies eine höhere Dichte als Luft hat, geschieht dies zuerst im oberen Bereich des Schrankes.

Innerhalb der Haltezeit – die Zeit, in der eine löschtfähige Konzentration innerhalb des gesamten Schutzbereiches aufrecht zu erhalten ist – müssen die elektrischen Komponenten von der Energieversorgung getrennt werden. Dies kann automatisiert mit einer schaltbaren Power Distribution Unit (PDU) in Kombination mit einem Monitoring-System erfolgen. Geschieht dies nicht, kann es zu einem erneuten Entfachen eines Brandes kommen.

Einen positiven Einfluss auf eine homogene Verteilung des Löschmittels und somit auf eine längere Haltezeit hat eine horizontale Luftzirkulation des Kühlsystems.

### Weitere Kriterien für eine Kaufentscheidung

Damit der Brandschutz auch während und nach einem Stromausfall noch aktiv ist, sollte die Lösung über eine eingebaute Notstromversorgung mit Akkus verfügen. Beispielsweise überbrückt DET-AC III von Rittal bis zu vier Stunden ohne Netzspannung. Für mehr Sicherheit und um Fehlalarme zu vermeiden, sollte das Rauchansaugsystem zweistufig ausgelegt sein. In der ersten Stufe erkennen hoch empfindliche optische Sensoren frühzeitig kleinste Rauchpartikel und lösen einen Voralarm aus. Verfügbare Lösungen arbeiten zum Beispiel mit einem Wert ab 0,25 Prozent Lufttrübung/m, um eine mögliche Brandentwick-



Die DET-AC III von Rittal ermöglicht durch die integrierte CAN-Bus Schnittstelle eine direkte Anbindung an das Monitoring System CMC III.



In der Brandursachenstatistik des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung ([www.ifs-ev.org](http://www.ifs-ev.org)) sind in den letzten Jahren elektronische Komponenten immer wieder Hauptverursacher für Brände aller Art.

lung zu entdecken. Erfasst auch der zweite Melder Rauch, kommt es zum Hauptalarm und zur automatischen Löschung.

### Anbindung an Alarmsysteme

Schließlich sollte eine Integration an bestehende Alarmierungssysteme im Rechenzentrum und der Haustechnik möglich sein. Die DET-AC III von Rittal ermöglicht darüber hinaus durch die integrierte CAN-Bus Schnittstelle eine direkte Anbindung an das Monitoring System CMC III, welches unter anderem die Protokolle http, SNMP, MODBUS ITCP und OPC-UA unterstützt.

Für die Wartung der Löschanlage ist es hilfreich, wenn der Techniker über eine USB-Schnittstelle bequem und ohne Ausbau des 19-Zoll-Einschubs auf die Komponenten zugreifen kann. So ausgerüstet, gewinnt die IT-Umgebung deutlich an Ausfallsicherheit und auch die Geschäftsführung kann den Punkt „Risikomanagement“ mit einem Plus versehen.

Die Produktfamilie DET-AC III von Rittal enthält sowohl Brandmelde- als auch Aktivlöschsysteme.



# Rittal – Das System.

**Schneller – besser – überall.**

- Schaltschränke
- Stromverteilung
- Klimatisierung
- IT-Infrastruktur
- Software & Service

RITTAL GmbH  
Laxenburger Straße 246a · A - 1239 Wien  
Phone +43(0)599 40-0 · Fax +43(0)599 40-990  
E-Mail: [info@rittal.at](mailto:info@rittal.at) · [www.rittal.at](http://www.rittal.at)

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP