

Die Kontroverse

Interaktion von Sprinklern und Rauchwärmeabzugs-Systemen





“Welche sicherheitstechnischen Maßnahmen zum Einsatz kommen, sagt Ihnen der Brandschutz-Fachmann von Colt.”

ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN

Im Brandfall haben sowohl Sprinkler als auch RWA-Systeme ihre Daseinsberechtigung. Es gab jedoch eine heftige Auseinandersetzung über deren gemeinsame Anwendung. Paul Compton von Colt International nimmt zu dem Problem Stellung.

Ein Sprinkler-System hat die Aufgabe, einen Brand auf seinen Entstehungsort zu begrenzen, dessen Ausdehnung zu verhindern und ihn im Idealfall zu löschen. Ein Rauchabzugssystem soll die Rauch- und Wärmeentwicklung eines Brandes kontrollieren und das Evakuieren erleichtern. Und zwar im frühen Brandstadium, denn es ist viel schwieriger, im Nachhinein ein verqualmtes Gebäude zu entrauchen.



DIE KONTROVERSE

Unglücklicherweise herrschte jedoch über lange Zeit Unstimmigkeit über das Zusammenwirken beider Systeme. Und trotz intensiver Forschung und zahlreicher Tests gab es keinen generellen Konsens, was den kombinierten Einsatz beider Systeme betrifft.

Das Hauptargument gegen den gemeinsamen Einsatz von Sprinklern und Rauchabzügen ist die Befürchtung, das Abführen von Hitze und Rauch könne den Auslösezeitpunkt der Sprinklerköpfe verzögern; auch würde durch die Lüfterfunktion der Sauerstoffgehalt in der Luft gleich bleiben, was die Brandintensität erhöhe.

Befürworter von RWA-Systemen argumentieren hingegen, dass die Verrauchung eines Gebäudes ohne Rauch- und Wärmeabzug eine viel größere Gefahr für Menschenleben und Sachwerte bedeute als eine verzögerte Sprinkler-Aktivierung. Da RWA-Geräte in relativ großvolumigen Räumen eingesetzt werden, habe dort die Abnahme von Sauerstoff keinen signifikanten Einfluss auf die Brandgröße.

Die Auslösung der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sollte verzögert werden, bis die ersten Sprinkler auslösen.

DIE FAKTEN

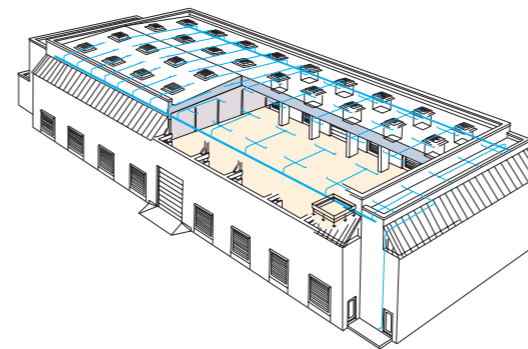
Noch vor 30 Jahren gehörte es zur gängigen Praxis, in besprinkelten Gebäuden auf Rauchabzugssysteme zu verzichten, weil man einen negativen Einfluss der RWAs auf die Sprinklerfunktion befürchtete. Die Praxis bewies jedoch, dass ohne RWAs Rauch und Wasserdampf das Evakuieren des Gebäudes und die Brandbekämpfung eher behinderten.

Möglicherweise wäre es sinnvoll, wo nötig direkt oberhalb des potentiellen Brandes Sprinkler zu aktivieren, während durch Rauch- und Wärmeabführung gleichzeitig die Gebäudeschäden begrenzt und die Brandbekämpfung erleichtert würden.

Im Laufe der Zeit kam ein Annäherungsvorschlag ins Gespräch: RWA-Einheiten sollten erst nach Aktivierung der ersten Sprinkler ansprechen. Doch die Versicherungsgesellschaften waren skeptisch, da noch zu wenig Erfahrungswerte vorlagen. So blieben Wasser- und Rauchsäden in einer unakzeptablen Größenordnung, wenn die RWAs verzögert öffneten. Nichtsdestoweniger favorisierten die Versicherungsgesellschaften weiterhin Brandabschnittsbildungen mit Sprinklerbestückung, gleichzeitig lehnte man RWA-Konzepte in gesprinkelten Gebäuden ab.

BRANDSCHUTZ HEUTE

Heute wird allgemein akzeptiert, RWA-Systeme zu installieren, um - ungeachtet des Sprinklerkonzeptes - Menschen schnellstmöglich aus der Gefahrenzone zu evakuieren. Beim letzten Forschungsprojekt ging es um zwei Großbrand-Testreihen, von denen die erste 1992 von Colt International und der Fire Research Station Borehamwood (GB) in einem multifunktionellen Testgebäude in Genth, Belgien, gefahren wurde (siehe Abb.)



Die zweite Testserie fand 1998 durch NFPRF und NIST im UL-Testgebäude in den USA statt. Beide Testergebnisse zeigen klar: Nach Ausbruch eines Feuers lässt sich die verzögerte Auslösung von RWA-Systemen durch nichts rechtfertigen. Je früher die Rauch- und Wärmeabzüge öffnen, um so größer ist die Chance, ein Vermischen des heißen Qualmes mit der kühlen Luft in Bodennähe zu vermeiden.

SCHLUSSFOLGERUNG

Die Experimente belegen es: Rauch- und Wärmeabzugsanlagen verzögern nur unbedeutend das Auslösen der ersten Sprinkler. Vielmehr können sie die Anzahl unnötiger Sprinkleraktivierungen abseits vom Brandherd verhindern.

Der Einfluss von RWAs auf die Sprinkler-tätigkeit ist von zweitrangiger Bedeutung, ebenso die Zeitkonstante der Sprinkler bei schnell wachsenden Bränden.

Am geringsten ist der Einfluss von RWAs auf die ersten Sprinkleraktivitäten bei hitzeintensiven, schnell wachsenden Bränden, besonders mit vertikalem Brandverlauf. Diese Art von Bränden erfordern ganz offensichtlich ein sofortiges Ansprechen der Sprinkler, um das Feuer unter Kontrolle zu bringen. Bei langsam wachsenden Bränden mit geringer Wärmeentwicklung hätte ein möglicherweise verzögertes Auslösen der Sprinkler keine ernsthaften Folgen. Je langsamer ein Brand sich entwickelt, um so kleiner wird er zum Zeitpunkt der Sprinkler-tätigkeit sein.

Von sehr kleinen Räumen einmal abgesehen, gibt es nunmehr kaum einen berechtigten Grund für die Forderung, dass RWA-Systeme erst nach den Sprinklern auslösen dürfen. Beide Systeme ergänzen sich ideal.



Rauch kann sich mit über 2m/s fortbewegen. Das ist schneller als die voraussichtliche Fluchtgeschwindigkeit der Menschen im Gebäude.





COLT INTERNATIONAL IST EIN
UNTERNEHMEN DER COLT INTER-
NATIONAL GROUP OF COMPANIES.

Von uns erhalten Sie innovative Problem-
lösungen im Bereich Klimatisierung, Luft-
reinigung, Brandschutz und Gebäude-
design. Innerhalb dieser Arbeitsfelder ver-
fügt Colt über einen jahrzehntelangen
Erfahrungsfundus, gewonnen aus perma-
nenter Forschung und Entwicklung sowie
der tagtäglichen Praxis. Vielleicht sind das
triftige Gründe für Sie, mit uns ins Ge-
spräch zu kommen.

Colt International
www.coltgroup.com
E colt-info@de.coltgroup.com

Region Nord
Winsener Straße 34
D-29614 Soltau
T +49(0)5191-931-0
F +49(0)5191-931-111

Region Ost
Berliner Straße 27
D-13507 Berlin-Tegel
T +49(0)30-430005-0
F +49(0)30-430005-18

Region Süd
Dammweg 14
D-89275 Elchingen
T +49(0)7308-9600-0
F +49(0)7308-9600-10

Region West
Briener Straße 186
D-47533 Kleve
T +49(0)2821-990-403
F +49(0)2821-990-310

Colt International (Schweiz) AG
Ruessenstraße 5
CH-6340 Baar
T +41(0)41-76854-54
F +41(0)41-76854-55

Colt International (Österreich) GesmbH
Winetzhammerstraße 12
A-4030 Linz
T +43(0)732-370770-0
F +43(0)732-370770-40

“People feel better in Colt conditions.”