

Um die Brandbekämpfung zu verbessern, forschen Risikoingenieure kontinuierlich im Research Campus

SPRINKLER

# Airbag für Hochregallager

**Forschungserfolg: alternative Regalsprinklersysteme**

Hochregallager sind Aufbewahrungsorte für versandfertige Waren, Rohstoffe, Ersatzteile für Produktionsmaschinen und vieles andere. Ein Brand könnte hier verheerende wirtschaftliche Folgen haben. Innerhalb seiner langjährigen Risikoforschung hat der Industriesachversicherer FM Global alternative Regalsprinklersysteme für Nasssprinkleranlagen in Hochregallagern entwickelt. Ein Beitrag von Frank Drolsbach, Operations Engineering Manager Germany, FM Global.

Jeder Neuwagen kommt heute mit Airbag und ESP. Er wird davon zwar nicht schneller – aber dafür wesentlich sicherer. Die Investition in Prävention lohnt sich nicht nur bei Kraftfahrzeugen, sondern auch bei Betrieben. Betrachtet man jedoch die Feuerprävention in deutschen Unternehmen und das finanziell hohe Schadensausmaß nach Bränden, hat es den Anschein, dass es noch einen erhöhten Aufklärungsbedarf gibt. Nach Angaben der Versicherungswirtschaft führt jeder dritte Brand in der Industrie zu Sachschäden von mehr als 500.000 Euro. Viele Unternehmen investieren in den Brandschutz nur so viel wie unbedingt erforderlich ist. Werden aber bei der zunächst kostengünstigeren Planung die möglichen Folgeschäden mitbedacht? Der Verlust von Kunden, Image und Marktanteilen sowie der Weggang qualifizierter Fachkräfte sind Rückschläge, die sich Betriebe nicht leisten können.

### Schutz durch kontinuierliche Forschung

Bei der Feuerprävention haben sich Sprinkler als äußerst zuverlässiges Anwendungsmittel erwiesen. Sie kontrollieren den Brandherd, kühlen, sodass die Gebäudekonstruktion stabil bleibt, und verschaffen der Feuerwehr entscheidende Minuten. Um einen optimalen Brandschutz durch automatische Sprinkleranlagen zu erreichen, forschen die Risikoingenieure von FM Global im Forschungszentrum, dem „Research Campus“ in Rhode Island (USA), kontinuierlich an einer Weiterentwicklung der bestehenden Systeme.

In der größten Brandhalle der Welt steht hier das mit modernster Technik ausgestattete „Fire Technology Laboratory“: ein Gebäude mit 10.000 Quadratmetern, in dem sowohl Brandszenarien computergestützt modelliert als auch 1:1-Großbrand- und Wasserdurchflussversuche durchgeführt werden. Bei diesen Experimenten entwickeln die Risikoingenieure Methoden, um Explosions- und vor allem Brandschäden zu vermeiden oder zumindest so gering wie möglich zu halten. Schadensstatistiken des Industriesachversicherers belegen, dass bei knapp 25 Prozent aller Schadensfälle die Auslösung eines einzelnen Sprinklers einen Brand kontrolliert, wenn die Sprinkleranlage richtig ausgelegt und installiert ist.

### Effektiv: Regalsprinkler

Aufgrund der rasanten Feuerausbreitung in Hochregallagern ist zu empfehlen, bei Deckenhöhen über 13,5 Meter Sprinkler nicht nur an der Decke, sondern zusätzlich auch in einzelnen Ebenen der Regale zu installieren. Effektiv ist die Installation von Regalsprinkleranlagen, die eine Brandbekämpfung in den Vertikalschächten (Längs- und Querschächten) in einem Regal erlauben. Hierzu werden Sprinkler entweder in jedem oder in



Automatische Sprinkler unterstützen zuverlässig die Brandbekämpfung in Gebäuden

jedem zweiten Querschacht positioniert. Für die übliche Brandlast von zum Beispiel kartonverpackten, ungeschäumten Kunststoffen beträgt der vertikale Abstand je nach gewählter Anordnung drei bis 4,5 Meter.

Um die Ausbreitung eines Brandes über die Gangseiten des Regals zu unterbinden, werden bei einigen Anordnungen auch Gangsprinkler (zusätzliche Sprinklerreihen an den Gangseiten der Regale) eingesetzt. Die Auswahl der Sprinkleranordnung ist in erheblichem Maße von der vorhandenen Brandlast und Lageranordnung (z. B. Einzel-, Doppel- oder Mehrfachregale) abhängig. Aufgrund der zu erwartenden Feuerausbreitung wird bei der hydraulischen Auslegung der Regalsprinkleranlage eine Gleichzeitigkeit der Auslösung für die Deckensprinkler und die Regalsprinkler angenommen und somit werden der möglichen hohen Anzahl geöffneter Sprinkler entsprechend hohe Wassermengen erforderlich.

### Alternative Systeme bieten Kostenreduzierung

Zu diesen bestehenden und weiterhin geltenden Regalsprinklersystemen entwickelte FM Global innerhalb der vergangenen drei Jahre alternative Systeme für Nasssprinkleranlagen. Bei den alternativen Systemen kommen im Regal Sprinklerköpfe mit großen Auslassöffnungen (= hohen K-Werten) und entsprechend hohen Wassermengen pro Sprinklerkopf zum Einsatz. Diese Sprinklerköpfe sind in der Lage, größere Feuersäulen zu unterdrücken, was wiederum eine Installation von Regalsprink-

lerebenen in größeren vertikalen Abständen ermöglicht.

Im Beispiel der Brandlast von kartonverpackten, ungeschäumten Kunststoffen reicht nun ein vertikaler Abstand von maximal zwölf Metern zwischen den Regalsprinklerebenen aus. In den einzelnen Regalsprinklerebenen wird eine Kombination von Gangsprinklern und Längsschachtsprinklern eingesetzt. Hydraulisch wird nun keine gleichzeitige Auslösung von Decken und Regalsprinklern mehr angesetzt. Somit sind auch kleinere Wassermengen erforderlich. Daraus ergibt sich eine Reduktion der Kosten für die Löschanlage. Ein kleiner Nebeneffekt: Dadurch, dass nun vertikal nur alle neun bis zwölf Meter Sprinkler installiert werden, müssen auch nur dort die Abstände zwischen der Oberkante des Lagerguts und den Sprinklern eingehalten werden. Das Regal wird somit effizienter genutzt. ■

**Autor**  
**Frank Drolsbach,**  
Operations Engineering  
Manager Germany



### Kontakt

**FM Global Deutschland, Frankfurt**  
Tel.: +49 69 15 40 60  
[www.fmglobal.de](http://www.fmglobal.de)