



Sprinkleranlagen – ein überschätztes Allheilmittel gegen Lagerbrände?

von Leo Ronken, Gen Re, Köln

Im September 2019 veröffentlichte der Autor in einem Artikel über mit Lagern verbundenen Risiken einen Leitfaden zu deren Eindämmung.¹ Darin wurden aus Sicht der Sachversicherung insbesondere die Feuergefahren, mögliche Brandschutzmaßnahmen sowie Hinweise zum Underwriting von Lagerrisiken aufgezeigt. In den letzten Monaten haben sich einige große und spektakuläre Lagerbrände ereignet, bei denen Millionenschäden im dreistelligen Bereich verursacht wurden. Überwiegend waren in den betroffenen Lagern Sprinkleranlagen eingebaut, die aber aus unterschiedlichen Gründen die Großschäden nicht verhindern konnten.

Sieht man sich diese Schäden genauer an, stellt sich die Frage, ob Sprinkleranlagen für große Lager als Brandschutzmaßnahme ausreichend oder nicht vielmehr weitere ergänzende Maßnahmen erforderlich sind.

Eine zusätzliche Herausforderung für den Brandschutz stellt die zunehmende Umstellung in der Lagerkonzeption auf automatisierte und robotergestützte Lagersysteme – auch als Automatic Storage and Retrieval Systems, kurz ASRS bekannt –, durch die die bei einem Regallager zur Verfügung stehende Lagerkapazität vervielfacht wird, was mit einer enormen und kompakten Lagerdichte einhergeht. Gleichzeitig steigen damit aber auch die Wertbelastung pro Quadratmeter Lagerfläche und im Schadenfall die Schadenhöhe. Ein weiteres Merkmal dafür, dass die künftig zu erwartenden versicherten Schäden zunehmen könnten, ist der Trend zu immer größeren Lagergebäuden und -flächen, um die Lagerkosten pro Quadratmeter zu senken.

Insbesondere bei Neubauten ist zu beobachten, dass zur möglichst homogenen und flexiblen Nutzung der Lager auf konstruktive präventive Brandschutzmaßnahmen verzichtet wird und als Kompensationsmaßnahme Sprinkleranlagen eingebaut werden. Dabei wird aus Effizienz- und Kostengründen anstelle einer klassischen Sprink-

Inhalt

Schäden	2
Sprinkleranlagen	2
Versagen von Sprinkleranlagen	3
Brandschutzkonzept	4
Underwriting	5
Zusammenfassung	6

leranlage mit Decken- und Regalsprinklern eine ESFR-Sprinkleranlage (Early Suppression Fast Response) bevorzugt, die oft nur an der Decke und nicht auch in den Regalen installiert wird.

Im vorliegenden Artikel soll der Frage nachgegangen werden, ob eine Sprinkleranlage als alleinige Brandschutzmaßnahme ausreicht, und es werden mögliche Maßnahmen diskutiert, um in der Zukunft die Auswirkungen großer Lagerbrände und die damit zu erwartenden Schäden in Millionenhöhe zu verringern.

Schäden

Brände in Lagern können sehr große Schadendimensionen haben. So ereignete sich im Jahr 1977 in Köln bei einem Automobilhersteller ein Totalschaden mit einer Schadenssumme von ca. EUR 150 Mio.² In den USA ereignete sich im Jahr 1982 in einem Distributionslager einer Supermarktkette ein Schaden von über USD 100 Mio.³ Aber auch in der jüngeren Vergangenheit kam es immer wieder zu spektakulären Lagerbränden.

Verfolgt man die Presse, haben sich gerade in den letzten Monaten weltweit einige extrem große Schäden in Lagern ereignet, die teilweise versicherte Schäden von weit über EUR 100 Mio. verursachten. Exemplarisch sind in der nachstehenden Liste einige dieser Schäden aufgeführt:

- 5. Februar 2019, UK⁴ – Lagerfläche 22.300 m²
- 10. März 2022, Taiwan⁵ – Lagerfläche ca. 66.000 m²
- 17. März 2022, USA⁶ – Lagerfläche 112.000 m²
- 17. Juni 2021, Korea⁷ – Lagerfläche 127.000 m²
- 20. Dezember 2021, USA⁸ – Lagerfläche 140.000 m²

Die Informationen über die in diesen Lagern vorhandenen Brandschutzmaßnahmen in den ausgewerteten Pressemitteilungen sind spärlich, weitestgehend waren aber wohl Sprinkleranlagen eingebaut, die jedoch den Großschaden nicht verhindern konnten. Augenscheinlich gelang es weder den vorhandenen Sprinkleranlagen noch der anwesenden Feuerwehr trotz massivem Aufgebot an Feuerwehrleuten und Feuerwehrgerät die Brände zu beherrschen und zu löschen, bevor es zu einem Großbrand und letztlich zum Totalschaden kam.

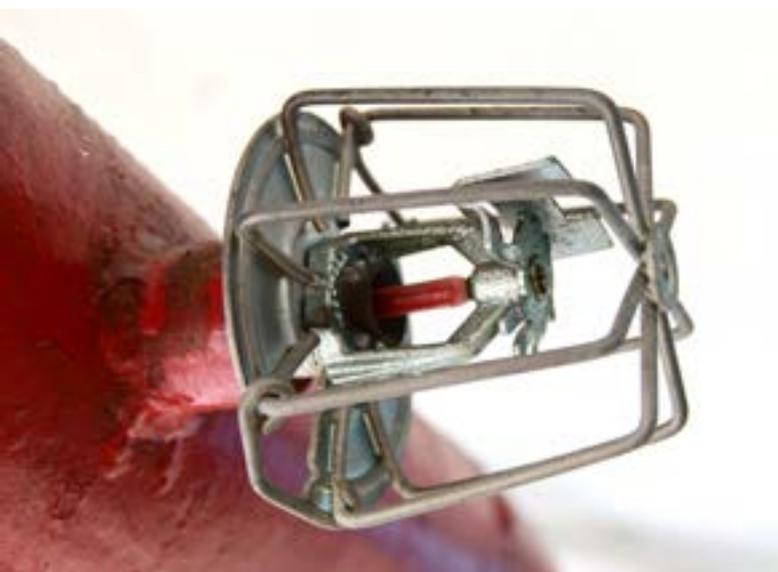
Auffällig war, dass es sich in allen Fällen um eine sehr große Lagerfläche handelte. Auch war eine hohe Brandbelastung durch die eingelagerten Waren gegeben; teilweise wurden brennbare Flüssigkeiten und Gase in den Lagern bevorratet. Eine Unterteilung der Lager durch bauliche Maßnahmen in Brand- oder Komplexabschnitte war anscheinend nicht gegeben bzw. die vorhandenen Brandschutztrennungen schienen erhebliche Mängel aufzuweisen, so z. B. defekte Feuerschutzabschlüsse, fehlende Abschottungen und eingreifende Gebäudekonstruktionen, die es ermöglichten, dass sich das Feuer über die vorhandenen Brandschutztrennungen in die Nachbarbereiche ausweiten konnte.

Insofern stellt sich die Frage, welche Brandschutzkonzeption notwendig ist, um solche Megschäden bei großen und ausgedehnten Lagern zu verhindern. Eine zentrale Frage ist auch, ob bei Verzicht auf konstruktive Brandschutzmaßnahmen installierte Brandbekämpfungsanlagen als alleinige Präventionsmaßnahme ausreichen.

Sprinkleranlagen

Eine Sprinkleranlage besteht aus einem Rohrnetz, das an eine Wasserversorgung und Pumpenanlage angeschlossen ist. Das Rohrnetz ist in der Regel unter der Gebäudedecke, aber auch in Regalen oder Einbauten montiert. In regelmäßigen Abständen sind an dem Rohrnetz Sprinklerköpfe installiert, aus denen im Brandfall Wasser austritt. Im Sprinklerkopf befindet sich ein Stopfen, z. B. Glasröhrchen oder Schmelzlot, die zunächst verhindern, dass Wasser austreten kann. Steigt aber die Temperatur am Sprinklerkopf, z. B. bei einem Brand, schmilzt bei Erreichen einer definierten Temperatur das Schmelzlot oder platzt das mit einer Flüssigkeit gefüllte Glasröhrchen, und damit kann das im Rohrnetz unter Druck stehende Wasser austreten. Es prallt dann gegen den Sprinklersprühteller und wird schirmförmig über dem Feuer versprüht. Jeder Sprinkler löst unabhängig von den anderen Sprinklern aus.

Es gibt verschiedene Arten von Sprinkleranlagen, z. B. Nass-, Trocken- oder vorgesteuerte Sprinkleranlage, die je nach den vorgefundenen Gegebenheiten bevorzugt installiert werden.⁹



Sprinkleranlagen sind weltweit als eine sehr wirksame Brandschutzmaßnahme bekannt, um einen Entstehungsbrand in einem Gebäude zu bekämpfen und ggf. sogar zu löschen. Um aber diese hohe Wirksamkeit zu erreichen, muss eine solche Anlage exakt auf die in einem Gebäude vorliegende Gefahrensituation angepasst sein, sonst besteht sehr schnell die Gefahr, dass die installierte Sprinkleranlage einen Entstehungsbrand nur verzögert erkennt und damit an seine Einsatzgrenzen kommt. Ferner wird die Wirksamkeit von Sprinkleranlagen unterminiert, wo Schutzzumfang, Löschmittel, Wirkungsweise, Ansprechverhalten und Wasserversorgung nicht dem betrieblichen Risikopotenzial angepasst oder für es geeignet sind. In diesen Fällen sind, neben ggf. anderen notwendigen Brandbekämpfungsanlagen, z. B. Sprühwasser- oder Gaslöschanlagen, häufig zusätzliche bauliche, technische und betriebliche Schutzmaßnahmen erforderlich.

Versagen von Sprinkleranlagen

Betrachtet man die Gründe, warum installierte Sprinkleranlagen versagen oder nicht die Wirksamkeit zeigen, für die sie installiert wurden, ergeben sich eine Reihe von Möglichkeiten, die exemplarisch im Folgenden dargestellt werden:

- Die Planungs- und Auslegungsparameter der Sprinkleranlage sind nicht an die vorhandene Gebäude-/Lagerkonzeption und der damit verbundenen Gefahrensituation angepasst. Gründe dafür sind beispielsweise
 - > Auswahl einer für die Lagerkonzeption ungeeigneten Brandbekämpfungsanlage
 - > falsche Dimensionierung und Anordnung des Rohrnetzes sowie falsche Auswahl der Sprinklerköpfe und ihrer Anordnung, z. B. Nichtberücksichtigung der Raumhöhe, was ggf. zu einer verzögerten Auslösung der Sprinkleranlage im Brandfall führen kann
 - > falsche Dimensionierung der Wasserversorgung und Pumpenleistung
 - > keine Notstromversorgung der Sprinklerpumpenanlage bei Ausfall der Elektrizitätsversorgung
 - > falsche Auswahl der Sprinklerköpfe und deren Anordnung, z. B. Verzicht auf Regalsprinkler, insbesondere wenn Regalfachböden wasserundurchlässig sind oder die Verteilung des Wassers durch die verwendeten Lagerhilfen oder die gelagerten Produkte behindert wird (sog. Sprühbehinderung)
- unzureichende Berücksichtigung der vorhandenen Brandlast (z. B. Lagergut, Lagermenge, Lagerhöhe, Verpackungsmaterial)
- mangelhafte Abnahme und Überprüfung der Wirksamkeit der Sprinkleranlagenkomponenten bei der Inbetriebnahme bzw. Behebung festgestellter Mängel, z. B. blockierter Wasserdurchfluss im Rohrnetz durch eingedrungene Steine und Fremdkörper
- Nichtberücksichtigung der im gesprinklerten Bereich zu erwartenden Witterungsbedingungen und Umgebungstemperaturen
- Konzeption der Auslösung nur manuell, nicht automatisch, d. h. Ausführung beispielsweise als halbstationäre Sprinkleranlage
- Nichtanpassung der installierten Sprinkleranlage an Veränderungen im Lagerkonzept, insbesondere bei Veränderungen der zu lagernden Waren, z. B. Einlagerung von als brandgefährlich eingestufteten Produkten (beispielsweise brennbare Flüssigkeiten) statt der ursprünglichen gelagerten Waren, Veränderungen in der Art der Lagerung, z. B. neue Regal- oder Lagerflächenkonzeption, der Höhe der Lagerung oder der verwendeten Verpackungshilfen, z. B. Umstellung von Kartonagen- auf Plastikverpackung bzw. nachträgliche/zusätzliche Einbauten, z. B. Bürocontainer, Lüftungskanäle, die die Wirksamkeit der installierten Sprinkleranlage behindern
- Außerbetriebnahme der Sprinkleranlage, z. B. bei Neubauten und Renovierungs-/Umbauarbeiten durch Abtrennen von der Wasserversorgung bzw. Außerbetriebsetzung der Sprinklerpumpen und Unterlassen oder Vergessen, die Sprinkleranlage nach Abschluss der Arbeiten wieder in Betrieb zu nehmen
- Außerbetriebsetzung der Sprinkleranlage während eines Brands durch Betriebsangehörige oder Feuerwehrangehörige, beispielsweise in der Absicht, den Wasserschaden in Grenzen zu halten
- nicht ausreichende Abdeckung des Wirkungsbereichs der Sprinkler durch großflächige Abdeckungen, gekapselte Anlagen und Maschinen
- Nichteinhaltung der maximalen Lagerhöhe oder der maximal zulässigen Lagerflächen gemäß der Sprinkleranlagenkonzeption
- Sprühbehinderung durch Unterschreitung des Mindestabstands zwischen den gelagerten Produkten und dem Sprinklerkopf

- unzureichende brandschutzwirksame Trennung zwischen gesprinklertem und nicht gesprinklertem Bereich, z. B. durch Brand- oder Komplextrennwände, sodass ein Brand von einem ungesprinklerten Bereich auf den gesprinklerten Bereich übergreifen kann und damit die Sprinkleranlage überläuft
- vorsätzliche Brandstiftung mit vorheriger Manipulation der Sprinkleranlage bzw. Brandstiftung an mehreren Stellen, sodass die Sprinkleranlage konzeptionell überfordert ist
- Zerstörung von Teilen der Sprinkleranlage durch eine Explosion oder Verpuffung

Da es sich bei Sprinkleranlagen um technische Systeme handelt, kann die Wirksamkeit der Anlage auch durch technische Mängel beeinträchtigt werden. Deshalb ist es notwendig, die Komponenten der Sprinkleranlage (Wasserversorgung, Pumpenanlage, Rohrnetz sowie Sprinkler) regelmäßig zu prüfen, zu warten und instand zu halten. Je nach Komponente gelten Prüfzeiten von wöchentlich bis jährlich. Besonders auffällige technische Mängel ergeben sich beispielsweise durch

- Behinderung des Wasseraustritts aus den Sprühdüsen der Sprinkler
- unzureichende Leistungsfähigkeit der Anlage, z. B. aufgrund Nutzungsänderung
- menschliches Fehlverhalten, z. B. geschlossene Absperrschieber
- Defekte an der Energieversorgung bzw. den installierten Pumpenanlagen
- mit Fremdkörpern verstopfte Rohrleitungen oder Minderung der Wasserdurchflussmengen durch langjährige Ablagerungen von Wasserinhaltsstoffen an den Rohrwänden
- verklebte/übermalte, abgedeckte, eingestaubte Glasröhrchen oder Schmelzloten, die ein Auslösen des Sprinklers bei Erreichen der Auslösetemperatur verzögern oder verhindern

Brandschutzkonzept

Immer wieder fällt im Zusammenhang mit großen Lagerbränden auf, dass die Lager in der Regel nur einen zusammenhängenden Brandabschnitt oder Komplex darstellen. Gelingt es in der Entstehungsphase eines Brands nicht, den Brand unter Kontrolle zu bekommen, sei es mit Erstbrand-

bekämpfungsmitteln wie Feuerlöscher und Wandhydranten oder durch eine installierte Brandbekämpfungsanlage, kann sich der Brand ungehindert ausbreiten und das gesamte Lager erfassen. Aufgrund einer vorhandenen hohen Brandlast, die üblicherweise durch die gelagerten Produkte, die verwendeten Verpackungs- und Lagerhilfen sowie die enorme Ausdehnung des Lagers und Lagerhöhen entstehen kann, ist auch eine Feuerwehr oftmals nicht in der Lage, einen Großschaden zu verhindern. Vielmehr muss sie sich häufig darauf beschränken, Nachbarobjekte und -gebäude zu schützen, um zu verhindern, dass der Brand übergreift.

Will man bei einem Brand den Groß- bzw. Totalschaden eines Lagers vermeiden, ist es deshalb unumgänglich, ergänzend zu den üblichen betrieblichen und technischen Brandschutzmaßnahmen, z. B. Sprinkleranlage, das Lager entweder durch Brand-/Komplextrennwände mit einer definierten Feuerwiderstandsdauer von beispielsweise 180/240 min in entsprechende Abschnitte zu unterteilen oder aber anstelle eines großen Lagermonokomplexes die erforderliche Lagerfläche auf mehrere Gebäude getrennt durch ausreichende räumliche Distanz aufzuteilen. Damit wird in aller Regel verhindert, dass sich ein Brand über die gesamte Lagerfläche ausbreiten kann. Die Aufteilung in kleinere Brandabschnittsflächen unterstützt die Feuerwehr bei einem besseren und erfolgreicherem Löschversuch, da sie keinen zu ausgedehnten Brand bekämpfen muss.

Ein mehrgeschossiges Lagergebäude sollte ebenfalls neben einer vorhandenen Sprinkleranlage in mehrere Brandabschnitte mittels durch alle Geschosse unversetzt durchgehende Brandwände sowie feuerbeständige Decken unterteilt werden.

Empfehlenswert ist es, neben der Sprinkleranlage eine automatische Brandentdeckungsanlage mit Alarmweiterleitung an eine ständig besetzte Stelle zu installieren, da sie bei richtiger Konzeption einen möglichen Entstehungsbrand deutlich frühzeitiger entdeckt als eine Sprinkleranlage. Aber auch die Brandmeldeanlage muss auf die entsprechende Lagerkonzeption abgestimmt werden. Um die Funktionstüchtigkeit der Anlage zu jedem Zeitpunkt zu garantieren, sollte sie wie jede technische Anlage regelmäßig gewartet und festgestellte Mängel unverzüglich abgestellt werden.

Werden Veränderungen in der Lagerart, -dichte, -höhe oder bei dem Lagergut, den Verpackungsmaterialien oder den Lagerhilfen geplant und vorgenommen, sollte in jedem Fall gleichzeitig überprüft werden, ob diese Veränderungen einen negativen Einfluss auf die Wirksamkeit der installierten

Sprinkleranlage haben könnten. Je nach neuer Risikosituation kann es sich sogar herausstellen, dass die bisher installierte Sprinkleranlage in ihrer Wirksamkeit so eingeschränkt ist, dass eine völlige Neukonzeption für einen vergleichbaren Schutz erforderlich wird. Gegebenenfalls ist es erforderlich, die installierte Löschanlage an die neue Lagersituation anzupassen, um auch in der Zukunft den Brandbekämpfungserfolg und die Wirksamkeit der Brandbekämpfungsanlage zu garantieren.

Daneben gibt es noch weitere technische, betriebliche und bauliche, aber auch abwehrende Brandschutzmaßnahmen, um den Brandschutzstandard in einem Lager zu optimieren.¹⁰

Underwriting

Um das Risiko eines Brands bei einem zu versichernden Lager zu beurteilen, sollten ausreichende Risikoinformationen vorliegen, denn sie ermöglichen die Abschätzung des möglichen Schadenexposures, d. h. die Entstehung, Ausbreitung eines möglichen Brands und der damit verbundenen Folgeschäden.

Besichtigungsberichte sind eine wichtige Informationsquelle; diese sollten nicht älter als zwei bis drei Jahre sein, da oftmals Waren, Verpackungen und Lagereinrichtungen immer wieder Veränderungen unterworfen sind. Insofern ist es wichtig, die im Laufe der Zeit eingetretenen Veränderungen für die Underwriting-Entscheidung zu kennen, insbesondere auch ob die Brandschutzmaßnahmen im Lager ggf. an die veränderte Risikosituation angepasst wurden. Vormalig adäquate, aber durch die Veränderungen nicht mehr wirksame Brandschutzmaßnahmen können im Brandfall zu deutlich größeren Schäden führen.

Ein besonderes Augenmerk sollte auf die Unterteilung eines Lagers in Brandabschnitte/Komplexe sowie die Installation und adäquate Auslegung der Sprinkleranlage für die vorhandene Lagersituation gelegt werden. Bei älteren Berichten sollte explizit nachgefragt werden, wann die Löschanlage zum letzten Mal durch einen anerkannten Sachverständigen geprüft wurde, ob alle ausstehenden Empfehlungen befolgt und Mängel abgestellt wurden und inwieweit seit der letzten Inspektion Veränderungen am Lagerkonzept (Höhe, Lagergut, Lagerfläche, Lagerart usw.) vorgenommen wurden.

Des Weiteren von Interesse sollte sein, dass zumindest ein Brandabschnitt vollständig durch die Feuerlöschanlage geschützt ist und die vorhandene Brand-/Komplexwand zwischen gesprinklertem und nicht gesprinklertem Bereich keine Schwachstellen aufweist.

Essenzielle Brandschutzmaßnahmen für Lager (beispielhaft)

Bauliche Maßnahmen

- Brandabschnitts-/Komplextrennungen
- feuerbeständige Abschottung und Verschluss notwendiger Öffnungen in brandschutzwirksamen Wänden
- Überdachführung von Brand-/Komplextrennwänden
- Unterbringung technischer Anlagen in eigenen, feuerbeständig abgetrennten Räumen

Technische Maßnahmen

- Auswahl und Einbau einer für die geplante Lagerkonzeption geeigneten automatischen Brandmelde- und Brandbekämpfungsanlage mit Alarmierung zu einer ständig besetzten hilfeleistenden Stelle
- Auslegung und Installation der automatischen Brandmelde- und Brandbekämpfungsanlage nach dem neuesten Stand der Technik, z. B. Richtlinien des VdS, FM
- Ergänzung/Aufrüstung bestehender automatischer Brandbekämpfungsanlagen bei geplanten Änderungen an der Lagerkonzeption (z. B. Lagerart, -höhe, -gut, Verpackungsmaterial, Lagerhilfen)

Betriebliche Maßnahmen

- regelmäßige Überprüfung der Wirksamkeit der installierten Brandschutzmaßnahmen und des vorhandenen Brandschutzkonzepts und ggf. Anpassung an die veränderten Betriebsbedingungen
- Überprüfung, Test und regelmäßige Revision der installierten Brandbekämpfungs- und -meldeanlagen durch einen unabhängigen Sachverständigen, z. B. Technische Prüfstelle des VdS
- unverzügliche Behebung festgestellter Mängel an vorhandenen Brandschutzmaßnahmen, aber auch an elektrischen und sonstigen technischen Anlagen
- Erstellung eines Business Continuity Plans (BCP)

Abwehrender Brandschutz

- Einweisung der Feuerwehr in die örtlichen Besonderheiten des Lagers und regelmäßige Feuerwehrrübungen
- Sicherstellung einer ausreichenden und zuverlässigen Wasserversorgung
- Ausstattung des Lagers mit ausreichend Erstbrandbekämpfungsmitteln sowie Schulung der Mitarbeiter im sicheren Umgang mit diesen
- Ordnung und Sauberkeit

Auch ist es empfehlenswert darauf zu achten, wie die Zugangsmöglichkeiten der Feuerwehr zum Lagerobjekt sind; dazu gehören Feuerwehrumfahrt, Aufstellflächen, Zugangsmöglichkeiten zum Lager, aber auch die Ortskenntnisse der Feuerwehr. Die Feuerwehr sollte über Gefahrenschwerpunkte in einem Lager unterrichtet sein, beispielsweise wo brandgefährliche Produkte gelagert werden.

Können Kunden keine aktuellen und ausreichenden Underwriting-Informationen zur Verfügung stellen, ist es ratsam, mit Preis- und Kapazitätsüberlegungen vorsichtig zu sein. Zudem sollten Höchstschadenschätzungen eher konservativ erfolgen. Wenn räumliche oder bauliche Komplextrennungen fehlen oder unzureichend sind, sollte im Zweifelsfall der potenzielle Höchstschaden in einem Lager mit 100 % angenommen werden.

Schlussendlich sollten die Anmerkungen des Autors zum Underwriting von Lagerisiken aus einer früheren Publikation beachtet werden, da deren Relevanz uneingeschränkt weiter Gültigkeit hat¹¹. Dort wird neben wichtigen Brandschutzmaßnahmen insbesondere auf notwendige Informationen zur Einschätzung des Sach- und Betriebsunterbrechungsschadens unter besonderer Berücksichtigung des zugrunde liegenden Versicherungsvertrags eingegangen.

Zusammenfassung

Lagerisiken jeglicher Art haben das Potenzial, im Brandfall Großschäden bis hin zu Totalschäden mit substanziellen Folgen für das Unternehmen zu verursachen. Schlüsselfaktoren dafür sind

- hohe Brandlast (durch das gelagerte Material oder/und die Verpackung)
- Lagerungsart, Lagerfläche, Lagerhöhe, Anordnung der Lagergüter
- fehlende Unterteilung in Komplexe und Brandabschnitte
- fehlende oder mangelhafte Feuerlöschanlagen, z. B. Sprinkleranlage oder mangelhafte Instandhaltung/Anpassung der Anlage an Veränderungen im Lagerkonzept
- Verwendung von brennbaren Baustoffen (z. B. Verbundplatten) bei der Gebäudekonstruktion
- Betriebsunterbrechungsrisiko nach einem Brandschaden

Ein wirkungsvoller Brandschutz erfordert in vielen durch Sprinkler oder andere Brandbekämpfungsanlagen geschützten Risiken ergänzende Maßnahmen. Insofern empfiehlt es sich, ein vorgesehene Brandschutzkonzept für ein Lager

mit dem Versicherer zu besprechen und dessen Hinweise zu berücksichtigen.

Bei Veränderungen im Prozess-/Betriebsablauf eines Lagers sollte automatisch die Wirksamkeit des bestehenden Konzepts überprüft und, wo notwendig, an die veränderten Gegebenheiten angepasst werden, um die Wirksamkeit der Sprinkleranlage auch nach Umsetzung der Veränderungen zu gewährleisten. Nichtsdestotrotz zeigen Brandfälle immer wieder, dass eine Sprinkleranlage als alleinige Brandschutzmaßnahme nicht ausreichend ist, um einen Großschaden/Totalschaden zu vermeiden, aber auch dass eine Sprinkleranlage ein wichtiges Instrument in einem ganzheitlichen Brandschutzkonzept darstellt.

Endnoten

- 1 <https://de.genre.com/knowledge/publications/2019/september/pmint19-4-de>.
- 2 <https://www.ksta.de/koeln/chorweiler/inferno-vor-40-jahren-brand-am-fuehlinger-see-war-der-groesste-der-koelner-nachkriegszeit-28620288?cb=1648919169315&>.
- 3 <https://www.nfpa.org/news-and-research/publications-and-media/blogs-landing-page/nfpa-today/blog-posts/2011/06/21/today-in-fire-history-storage-facility-fire-destroys-causes-over-100-million-property-loss>.
- 4 <https://www.bbc.com/news/uk-england-hampshire-49071456>.
- 5 <https://taiwanenglishnews.com/huge-warehouse-fire-produces-volcano-like-plume-seen-up-to-20-kilometers-away/>.
- 6 <https://eu.indystar.com/story/news/local/2022/03/17/walmart-fire-plainfield-distribution-center-indiana-burn-day-later-send-smoke-into-indianapolis/7072829001/>.
- 7 <https://asia.nikkei.com/Business/Retail/South-Korea-s-Coupang-faces-consumer-wrath-over-warehouse-fire>.
- 8 <https://www.insurancejournal.com/news/southeast/2021/12/20/646383.htm>.
- 9 Leitfaden für automatische Sprinkleranlagen, FM Global, https://www.fmglobal.com/~/_/media/shamrock/p8807_DEU.pdf.
- 10 Siehe Lagerisiken – Leitfaden zur Eindämmung der Risiken, General Reinsurance AG, Property Matters, Issue: September 2019, <https://de.genre.com/knowledge/publications/2019/september/pmint19-4-de>.
- 11 Ebenda.

Über den Autor



Leo Ronken ist Senior Underwriting Consultant in der Abteilung International Facultative der Gen Re in Köln.
Tel. +49 221 9738 939
E-Mail: leo.ronken@genre.com

The people behind the promise.



genre.com | genre.com/perspective | Twitter: @Gen_Re

General Reinsurance AG

Theodor-Heuss-Ring 11

50668 Köln

Tel. +49 221 9738 0

Fax +49 221 9738 494

Fotos © Getty Images: A stockphoto, sergeyryzhov, Siewwy84, amynapaloha, Kostiantyn Filichkin

Diese Informationen wurden von der Gen Re zusammengestellt und dienen als Hintergrundinformationen für unsere Kunden sowie unsere Fachmitarbeiter. Die Informationen müssen eventuell von Zeit zu Zeit überarbeitet und aktualisiert werden. Sie sind nicht als rechtliche Beratung anzusehen. Bitte sprechen Sie mit Ihrem Rechtsberater, ehe Sie sich auf diese Informationen berufen.

© General Reinsurance AG 2022