

WASSERLÖSCHANLAGEN ALS ZENTRALE KOMPONENTE DES VORBEUGENDEN ANLAGENTECHNISCHEN BRANDSCHUTZES

WHITEPAPER

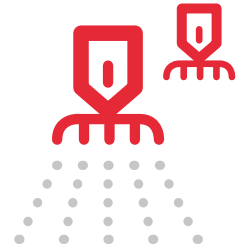


0

INHALTSVERZEICHNIS

1	WIRKUNGSWEISE UND ARTEN VON WASSERERLÖSCHANLAGEN	3
1.1	Sprinkleranlagen, nass und trocken	3
1.2	Sprühwasserlöschanlagen	3
1.3	Wassernebelanlagen	4
1.4	Schaumlöschanlagen	4
2	VORTEILE BEI DER BAUPLANUNG DURCH STATIONÄRE WASSERLÖSCHANLAGEN	5
2.1	Kein Brandschutzkonzept ohne Sprinkler	5
2.2	Bauliche Vorteile beim Einsatz von Sprinkleranlagen	6
3	WARTUNG, SANIERUNG, NACHRÜSTUNG	7
3.1	Wartung	7
3.1.1	Pflichten des Betreibers	7
3.1.2	Prüfung durch zertifizierte Prüfstellen	7
3.1.3	Aufgaben der Errichterfirma	7
3.1.4	Wartung nur mit Fachkenntnissen	8
3.2	Sanierung und Nachrüstung	8
3.2.1	Sanierung	8
3.2.2	Anpassung	8
3.2.3	Umrüstung/Nachrüstung	8
4	EINSATZSZENARIEN	9
4.1	Industriebetriebe- und Anlagen	9
4.1.1	Lager und Logistikzentren	10
4.1.2	Betriebe der Lebensmittelverarbeitung	10
4.2	Garagen und Parkhäuser	11
4.3	Einkaufszentren, Messe- und Konferenzzentren, Bürogebäude	11
4.4	Museen und kulturhistorische Stätten	11
4.4.1	Museen und Archive	12
4.4.2	Kulturhistorische Stätten	12
4.5	Theater und Opernhäuser	12
4.6	Wohn- und Pflegeheime, Krankenhäuser	13
4.7	Hotels	13
4.8	Holzbauten	14
4.9	Brandschutz in nachträglich verdichteten Innenstadtkvartieren	14
5	RECHNET SICH VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ?	15

1



WIRKUNGSWEISE UND ARTEN VON WASSERLÖSCHANLAGEN

Die Beherrschung des Feuers war ein entscheidender Schritt in der Menschheitsgeschichte. Aber wenn Feuer sich der Kontrolle entzieht, kann ein kleiner Funke ausreichen, um einen großen Brand zu entfachen. Wasser ist im Kampf gegen das Feuer immer noch das meistverbreitete Löschmittel. Es entzieht der Flamme den Sauerstoff, kühlt den Brandherd und bindet Rauch. Je nach Anforderung und Einsatzszenario unterscheidet man bei wasserbasierten Löschanlagen vor allem drei Systeme.

1.1 SPRINKLERANLAGEN, NASS UND TROCKEN

Sprinkleranlagen erkennen, melden und bekämpfen ein ausbrechendes Feuer selbsttätig und gezielt. Sie verhindern die Ausbreitung eines Brandes bereits in der Anfangsphase. Im Brandfall öffnen sich gezielt nur die Sprinkler, die sich im unmittelbaren Bereich des Feuers befinden. Ein Entstehungsbrand kann so bereits mit wenigen Sprinklern eingedämmt oder sogar gelöscht werden, der Schaden wird auf ein Minimum reduziert. Sprinkleranlagen sind ortsfeste, ständig betriebsbereite Löschanlagen. Ein Netz von festverlegten Rohrleitungen durchzieht alle zu schützenden Gebäudeteile, das Löschwasser wird bis unmittelbar an die Brandstelle geleitet, wo es durch Sprinkler versprüht wird. Im betriebsbereiten Zustand verschließt eine flüssigkeitsgefüllte Glasampulle den Sprinkler. Im Fall eines ausbrechenden Feuers sprengt die infolge der Brandwärme sich ausdehnende Flüssigkeit die Ampulle: Der Löschvorgang wird direkt am Sprinklerkopf automatisch und selbsttätig gestartet, das Löschwasser wird gezielt auf den Brandherd versprüht. Mit Aktivierung der Sprinkler erfolgt gleichzeitig die Alarmierung interner und externer Rettungskräfte.

In frostsicheren Bereichen ist das Rohrnetz ständig mit Wasser gefüllt. Diese Nassanlagen können jedoch bei Minusgraden nicht eingesetzt werden. In frostgefährdeten Bereichen werden deshalb Trockenanlagen errichtet. Bei diesen ist das Leitungsnetz nicht mit Wasser, sondern mit Druckluft oder einem Inertgas gefüllt. Bei Auslösung eines oder mehrerer Sprinkler wird das Rohrnetz mit Wasser geflutet und aus den geöffneten Sprinklern tritt Wasser aus, um den Brand zu bekämpfen.

1.2 SPRÜHWASSERLÖSCHANLAGEN

Sprühwasserlöschanlagen sind für die großflächige Brandbekämpfung konzipiert, wenn mit einer sehr schnellen Brandausbreitung zu rechnen ist, zum Schutz sehr hoher Brandlasten sowie in hohen Räumen. Das Rohrleitungssystem ist nicht ständig mit Wasser gefüllt, die Sprinkler sind immer offen. Im Unterschied zu einer Sprinkleranlage, die einen Entstehungsbrand gezielt durch das Auslösen nur

DAS DA VINCI DESASTER

Leonardo da Vinci ist bekannt für Kunstwerke wie die „Mona Lisa“ oder „Das letzte Abendmahl“ und für seine technischen Erfindungen. Dazu gehörte auch das erste funktionierende halbautomatische Wasserlöschsystem. Für den Herzog von Mailand entwarf und baute Leonardo eine völlig neuartige Hightech-Küche mit einem Förderbandsystem für den Transport von Lebensmitteln, leistungsfähigeren Öfen – und einer Feuerlöschanlage. Die Küchenmannschaft war mit diesen Neuerungen überfordert, die Öfen lösten ein kleines Feuer aus. Leonardos Feuerlöschanlage arbeitete perfekt, der Brand wurde erstickt.



Allerdings wurde dabei die Küche unter Wasser gesetzt, das Essen weggespült und die Gäste des Herzogs mussten hungrig nach Hause. Da Vinci legte die Entwicklung seines Wasserlöschsystems zu den Akten. Aber, so viel ist überliefert, die Anlage hat bestens funktioniert.

weniger Sprinkler bekämpft, wird von einer Sprühwasserlöschanlage im gesamten Schutzbereich das Löschwasser gleichzeitig über alle Düsen freigesetzt. Es entsteht ein großflächiger „Wasservorhang“, das Brandgut wird abgekühlt, der Umgebungsluft wird Wärme entzogen und durch die Wasserdampfentwicklung entsteht zusätzlich ein Stickeffekt. Sprühwasserlöschanlagen werden auch zur vorbeugenden Kühlung besonders hitzeempfindlicher oder hochbrennbarer Objekte eingesetzt und um ein Übergreifen des Brandes auf benachbarte Bereiche zu verhindern. Die Auslösung erfolgt über automatische Brandmelder oder manuell.

1.3 WASSERNEBELANLAGEN

Wassernebelanlagen arbeiten mit selektiv auslösenden Wassernebelsprinklern oder mit flächendeckend wirkenden Wassernebeldüsen. In beiden Fällen werden sehr kleine Wassertropfen erzeugt, der entstehende Wassernebel bildet eine vergrößerte Reaktionsfläche. Beim Kontakt mit dem Feuer verdampft der Wassernebel sehr schnell, sein Volumen vergrößert sich dabei auf das 1.650-fache. Die feinen Wassernebeltröpfchen kühlen den Brand ab, durch die Verdampfung wird der Sauerstoff an der Brandstelle verdrängt, der Flamme wird effizient Energie entzogen. Der Anwendungsbereich von Wassernebel-Systemen wird durch die Art des Risikos sowie möglicher Einsatzgrenzen innerhalb des Risikos (z. B. Materialien, Raumgeometrie, Lagerhöhe etc.) definiert. In Bereichen mit langsamer Brandausbreitung, z. B. Büros, und Garagen, kommen eher Wassernebel-Sprinkler zum Einsatz. In Bereichen, in denen mit einer schnellen Brandausbreitung zu rechnen ist (z. B. Lackiereinrichtungen), werden üblicherweise offene Düsen installiert.

1.4 SCHAUMLÖSCHANLAGEN

Zur Bekämpfung von Flüssigkeitsbränden oder von Stoffen, die aufgrund der Hitzeentwicklung bei einem Brand flüssig werden, ist Wasser nicht das geeignete Löschmittel. Aber auch in Bereichen, in denen Stoffe mit diesen Brandeigenschaften

vorkommen oder verarbeitet werden, bieten als Schaumlöschanlagen ausgerüstete automatisch arbeitende Sprinkler einen hohen Schutzfaktor zur Eindämmung von Entstehungsbränden. Schaumlöschanlagen mischen dem Wasserstrom der Sprinkleranlage ein Schaummittelkonzentrat hinzu. An den Schaumdüsen wird Luft beigemischt, wodurch je nach Mischungsverhältnis und abgestimmt auf den Einsatzzweck Leicht-, Mittel- und Schwertschaum erzeugt wird. Sprinkler, Sprühwasser- und Feinsprühanlagen mit Schaumzumischung haben dieselbe Grundfunktion wie bei der Arbeit mit reinem Wasser als Löschmittel, eignen sich aber durch die Schaumerzeugung insbesondere auch zum Einsatz bei brennbaren Stoffen der Brandklasse B. Der Löscherfolg beruht vor allem auf folgenden Effekten:

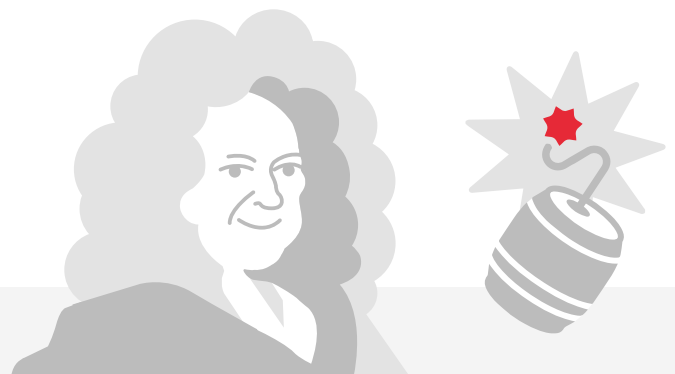
Der Trenneffekt: Die geschlossene Schaumdecke trennt den Brand von der umgebenden Atmosphäre und damit auch vor dem zur Verbrennung notwendigen Sauerstoff.

Der Kühleffekt: Während des Brandeinsatzes wird auch Schaum durch Flammen und Hitze zerstört. Dabei entstehen winzige Wassertropfen, die Wärme aufnehmen und verdampfen. So wird dem Brand Wärmeenergie entzogen.

Der Deckeffekt: Ein Schaumteppich auf brennbaren Flüssigkeiten verhindert, dass die Flüssigkeit ausdampft und damit auch das Entstehen explosiver Dampf/Luft- bzw. Gas/Luft- Gemische.

Der Verdrängungseffekt: Vor allem Leichtschaum wird dazu eingesetzt, Räume zu fluten. Brennbare Gase werden so aus den Räumen verdrängt.

Der Dämmeffekt: Als Gas/Wasser-Gemisch leitet Schaum nur in sehr geringem Maße Wärme. Eine Ausbreitung des Brandes durch Wärmestrahlung wird so unterbunden.



SCHIESSPULVER ALS „LÖSCHMITTEL“

Eine ganz besondere Art von Löscheffekt entwickelte 1723 der Chemiker Ambrose Godfrey mit seiner Vorrichtung, um bei einem Brand Löschwasser automatisch zu versprühen. Das Prinzip: Ein Feuer setzt Züandschnüre in Brand, die eine Ladung Schießpulver in einem Wasserbehälter zur Explosion bringen. Durch die Explosion wird das Wasser zerstäubt und breitet sich über dem Brandherd aus.

Anscheinend funktionierte dieses System in zwei Varianten: in einer stationären Version, die darauf wartete, dass ein Feuer die Züandschnüre erreichte, und in einer „mobilen“ Version, bei der ein mit Wasser gefülltes und mit der Züandanlage versehenes Fass in die Flammen geworfen wurde.



2

VORTEILE BEI DER BAUPLANUNG DURCH STATIONÄRE WASSERLÖSCHANLAGEN

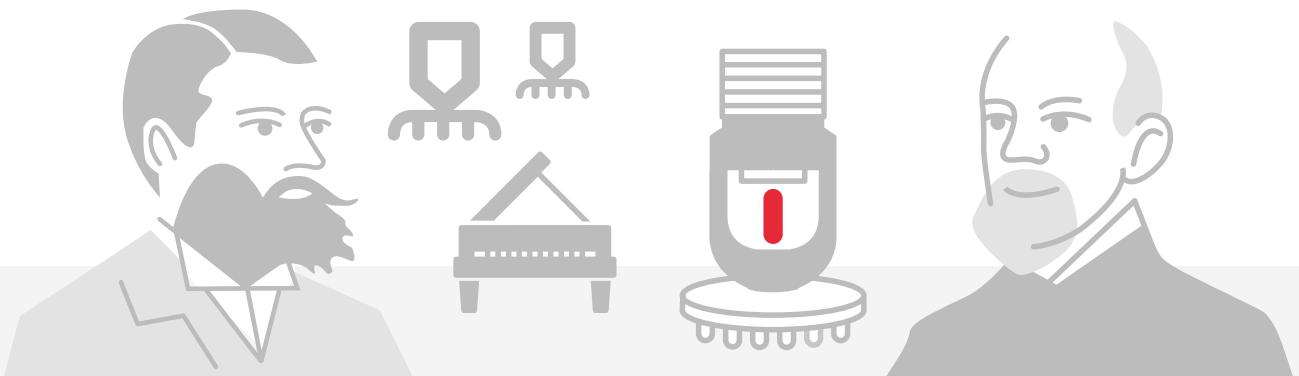
Beim Brandschutz existiert eine Vielzahl an Vorschriften und Verordnungen, die bei der Planung und beim Bau von Gebäuden und Anlagen beachtet werden müssen. Das Ziel dieser Vorgaben: Bei einem Feuer sollen Menschen den Gefahrenbereich schnell und sicher verlassen können, gleichzeitig soll die Brandbekämpfung möglichst unmittelbar erfolgen.

In den Musterverordnungen zu Verkaufsstätten, Veranstaltungsstätten, Garagen, in den Sonderbauverordnungen und die Industrierichtlinie Bau wird je nach den konkreten Gegebenheiten und Bedingungen explizit die Errichtung von automatischen Feuerlöschanlagen gefordert. Für Verkaufsstätten, Garagen sowie Industrie- und Sonderbauten ist, ist ausdrücklich der Einsatz von entsprechenden Sprinkleranlagen vorgesehen. Brandschutzkonzepte für die Baugenehmigung jeweils konkreter Objekte werden individuell für das Bauvorhaben erarbeitet, welche Art von Feuerlöschanlagen zum Einsatz kommt, entscheidet sich nach den spezifischen Erfordernissen. Festzuhalten ist: Es gibt keine Großbauten wie Flughäfen, Garagen-

anlagen, Messeplätze, Veranstaltungszentren und kaum größere Industrieanlagen und Lagerhallen ohne automatische Brandschutzanlagen, die im Ernstfall Sachwerte schützen und Leben retten.

2.1 KEIN BRANDSCHUTZKONZEPT OHNE SPRINKLER

Ein zuverlässiges Brandschutzkonzept berücksichtigt alle Aspekte des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes: Rettungswege sind zu sichern, die Ausbreitung und Weiterleitung eines Brandes zu verhindern und Löscharbeiten zu ermöglichen. Oberstes Ziel ist dabei der Schutz von Leben und Gesundheit sowie der Erhalt von Sach- und Vermögenswerten.



EIN KLAVIERBAUER ERFINDET DEN SPRINKLERKOPF

Die erste automatische Sprinkleranlage meldete 1872 Philip W. Pratt aus Massachusetts zum Patent an. Zwei Jahre später verbesserte Henry S. Parmalee, kein Ingenieur, sondern Inhaber einer Klavierbaufirma, das System durch die Einführung eines selektiv auslösenden Sprinklerkopfs, mit dem das Löschwasser sich gezielt verteilen ließ. Als Auslöser für die Sprinkler verwendete er Lötzinn, das bei einem Brand schmolz, und die Wasserzufuhr freigab.

PERFEKT SEIT MEHR ALS 100 JAHREN

1890 ersetzte Frederick Grinnell das Schmelzlot durch eine mit Flüssigkeit gefüllte Glasampulle. Diese Form des Sprinklers ist im Wesentlichen mit den heute verwendeten Geräten identisch. 1953 entwickelte Grinnell den verbesserten Sprühsprinkler, der zum industriellen Standard wurde. Seitdem wurde die Sprinklertechnologie weiter perfektioniert, das grundsätzliche Sprinklerdesign von Grinnell hat jedoch immer noch Bestand.



Wirkungsvoller Brandschutz kann nur durch ein auf die individuellen Erfordernisse abgestimmtes Brandschutzkonzept erreicht werden. Dazu müssen alle Komponenten des baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutzes insbesondere auch hinsichtlich ihrer gegenseitigen Wechselwirkungen optimal zu einem ganzheitlichen Konzept kombiniert werden. Ein wesentlicher Bestandteil eines solchen ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes sind stationäre Wasserlöschanlagen. Sie detektieren ein Feuer nicht nur bereits bei seiner Entstehung, sondern können es auch selbsttätig bekämpfen. Ein Entstehungsbrand kann so im Idealfall gelöscht oder seine Ausbreitung bis zum Eintreffen der Feuerwehr verhindert werden.

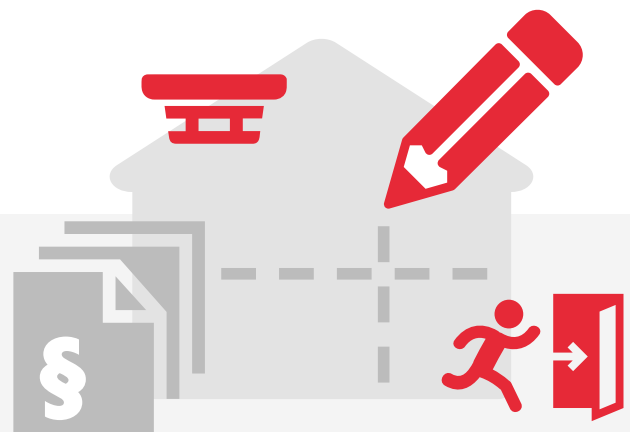
2.2 BAULICHE VORTEILE BEIM EINSATZ VON SPRINKLERANLAGEN

Anlagentechnischer Brandschutz in Form von Sprinkleranlagen kann nach individuellen Erfordernissen in ein Brandschutzkonzept eingearbeitet werden und dabei die baulichen Voraussetzungen und Gegebenheit flexibel berücksichtigen. Die frühzeitige Einbeziehung einer Sprinkleranlage in ein Brandschutzkonzept schafft erheblich Vorteile bei der Bauplanung. So schafft architektonische Spielräume und eröffnet Architekten und Bauherren Freiheiten und erweiterte Gestaltungsmöglichkeiten bei der Gebäudeplanung und Raumaufteilung insofern, als anlagentechnischer Brandschutz als Kompensation für baulichen Brandschutz fungieren kann.

Dazu zwei Beispiele:

- Bei Industriebauten ohne brandschutztechnische Maßnahmen kann die maximale Brandabschnittsfläche 1.800 m² betragen. Mit einer vorhandenen Sprinkleranlage kann eine maximale Fläche von 10.000 m² ohne Anforderung an den Feuerwiderstand der Bauteile realisiert werden. Dies verschafft wesentliche Vorteile bei der Raumplanung.
- Beim Einsatz von Sprinklern entfällt die Vorschrift, dass jeder Brandabschnitt mit mindestens einer Seite an einer Außenwand liegen muss und die Brandabschnittsflächen können wesentlich größer dimensioniert sein als in nicht durch Sprinkler geschützten Gebäuden.

Bereits diese beiden Beispiele schaffen größere architektonische Spielräume, zum Beispiel wird bei der Errichtung von Krankenhausbauten oder Hotels eine offenere Gestaltung für Foyers und Treppenhäuser ermöglicht, auch Fluchtwege können leichter optimiert werden. In Produktions- und Lagerhallen kann eine Sprinkleranlage exakt auf den Workflow und die Logistik des Produktionsprozesses abgestimmt werden, die Planung zur Optimierung betrieblicher Abläufe wird vereinfacht. Wird der Einbau einer Sprinkleranlage frühzeitig geplant, führt dies in den allermeisten Fällen auch dazu, dass Projektkosten aktiv eingespart werden können. Zum Beispiel können preiswertere Baustoffe ohne erhöhte Feuerwiderstandsdauer für Wände und Decken sowie Bodenbeläge verwendet werden. Die frühzeitige Einplanung und der Einbau von Sprinkleranlagen führt oftmals auch zu erheblichen Prämienrabatten bei den Feuerversicherern.



SPRINKLER SCHAFFEN FREIRÄUME

Sprinkleranlagen schaffen als preiswerte Alternative zu Brandschutzwänden und -türen architektonische Spielräume. Architekten und Bauherren eröffnet dies größere Freiheiten bei der Verwirklichung ihrer Vorstellungen und erleichtert die Planung zur Optimierung betrieblicher Abläufe.



3

WARTUNG, SANIERUNG, NACHRÜSTUNG

Sprinkleranlagen sind mit Betriebszeiten von bis zu 100 Jahren besonders langlebig – allerdings nur bei fachgerechter Wartung. Es gibt klare Richtlinien, welche Instandhaltungsmaßnahmen wann und von wem durchgeführt werden müssen. Die Intervalle sind in den Vorschriften der Bundesländer sowie in den anerkannten Regeln der Technik definiert.

Die Landesbauordnungen, die Arbeitsstätten- und auch die Betriebssicherheitsverordnung fordern vom Betreiber, für funktionsfähige Brandschutzmaßnahmen zu sorgen. Das beinhaltet wesentlich auch deren regelmäßige Wartung und Instandhaltung. Kontinuierliche Kontrollen stellen sicher, dass die Betriebsbereitschaft der Anlagen erhalten bleibt und diese im Notfall zuverlässig funktionieren. Außerdem können im Laufe der Jahre auch Umstände eintreten, die eine Sanierung oder Anpassung einer bestehenden Anlage notwendig machen.

3.1 WARTUNG

3.1.1 PFLICHTEN DES BETREIBERS

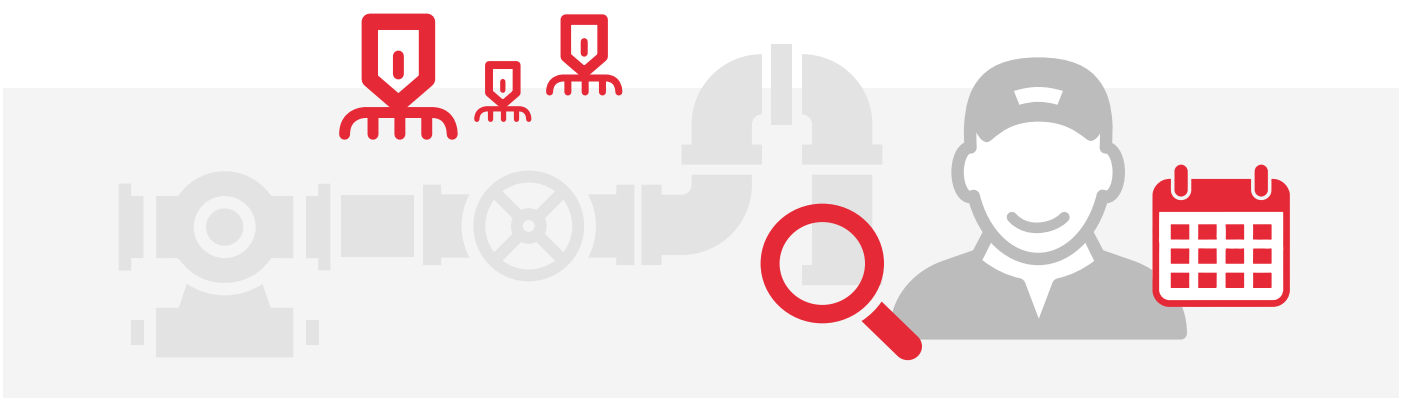
Wer ein Gebäude mit Brandschutzanlagen betreibt, ist verpflichtet, dieses in einem funktionsfähigen Zustand zu halten. Der Betreiber hat für die kontinuierliche Überprüfung und Wartung einer automatischen Wasserlöschanlage einen verantwortlichen Betriebsangehörigen (den „Sprinklerwart“) und einen Stellvertreter zu benennen. Diese führen die notwendigen Inspektionen an der Löschanlage durch: tägliche Sichtkontrollen sowie wöchentliche, monatliche und vierteljährliche Kontrollen. Sie beinhalten u. a. den Test der Alarmierungseinrichtung, die Prüfung der Pumpenstarteinrichtungen und die Kontrolle von Sprinklern und Steuerventilen auf Betriebsbereitschaft.

3.1.2 PRÜFUNG DURCH ZERTIFIZIERTE PRÜFSTELLEN

Sprinkleranlagen werden jährlich von einem technischen Sachverständigen direkt vor Ort auf Funktionsfähigkeit überprüft, spätestens alle zwei Jahre steht eine Dichtigkeitsprüfung an. Erweiterte Kontrollen, z. B. des Rohrleitungsnetzes, stehen für Sprinklernassanlagen jeweils nach 25 Jahren an, bei Sprinkler trockenanlagen gilt je nach Zustand der Anlage eine Frist von 5 oder 12,5 Jahren. Außerdem werden die Kenndaten der eingebauten Sprinkler geprüft.

3.1.3 AUFGABEN DER ERRICHTERFIRMA

Es ist Aufgabe der Errichterfirma, dem Betreiber nach Fertigstellung alle Anweisungen über die durchzuführenden Kontrollen für die Anlage bereitzustellen. Dazu gehören auch Maßnahmen, die bei Störungen und Auslösung der Anlage zu ergreifen sind. Die mit der Wartung beauftragte zertifizierte Fachfirma führt in Intervallen von jeweils sechs Monaten, halbjährlich, jährlich sowie alle fünf und fünfzehn Jahre Kontrollen und Wartungsarbeiten an den Löschanlagen durch.





3.1.4 WARTUNG NUR MIT FACHKENNTNISSEN

Bei allen Wartungs-, Reparatur- und Änderungsarbeiten gilt: Ohne Fachkenntnisse der zu betreuenden Anlagen kann eine sachgemäße Wartung nicht erfolgen. Firmen, die Löschanlagen warten, müssen für das zu wartende System zugelassen sein. Es ist dringend geraten, die Errichterfirma der Anlage mit der Wartung zu beauftragen.

3.2 SANIERUNG UND NACHRÜSTUNG

Veränderte Rahmenbedingungen wie beispielsweise Nutzungsänderungen von Gebäuden und Räumen oder auch die Umstellung auf andere Lagermaterialien können Sanierungen oder Nachrüstungen der von Brandschutzanlagen erforderlich machen.

Im Wesentlichen betrifft dies vier Bereiche:

3.2.1 SANIERUNG

Die Prüfintervalle von 12,5 oder 25 Jahren sprechen für die Robustheit und Funktionssicherheit von Sprinkleranlagen. Werden bei einer dieser sogenannten Altanlagenprüfungen Mängel sichtbar, unter denen die Funktionsfähigkeit der Anlage leiden kann, muss umgehend eine Sanierung durch einen zertifizierten Errichter erfolgen.

3.2.2 ANPASSUNG

Die Vorschriften zum sicheren Betrieb von Sprinkleranlagen werden regelmäßig überprüft und an die aktuellen Erfordernisse und Erkenntnisse im Brandschutz angepasst. Auch für Bestandsanlagen können deshalb aktuell andere Anforderungen gelten als zum Zeitpunkt der Errichtung. Eine kontinuierliche Betreuung der Anlage durch den Errichter, der notwendige Anpassungen zeitnah vornehmen kann, ist deshalb dringend geraten.

3.2.3 UMRÜSTUNG/NACHRÜSTUNG

Sprinkleranlagen werden idealerweise bereits bei der Planung eines Gebäudes mitberücksichtigt. Soll ein Gebäude oder der Komplex einer Industrieanlage nachträglich anders genutzt werden, als in der ursprünglichen Baugenehmigung dokumentiert oder werden wesentliche Bauänderungen vorgenommen, betrifft das auch den Brandschutz. In diesen Fällen kann der Bestandsschutz erlöschen und es muss eine neue Baugenehmigung inklusive der Erstellung eines Brandschutzkonzeptes für den Gesamtkomplex ausgeführt werden.

Ausschließlich Fachplaner, zugelassene Bauingenieure und Architekten sind befugt, ein entsprechendes Konzept zu erstellen und bei der Baubehörde einzureichen. Die Umrüstung einer bestehenden Wasserlöschanlage sollte unbedingt durch ein zertifiziertes Fachunternehmen erfolgen, vorzugsweise durch den ursprünglichen Errichter.



4



EINSATZSZENARIEN

Vorbeugender anlagentechnischer Brandschutz schützt Menschenleben, Sach- und Betriebswerte sowie die Umwelt. Wasserlöschanlagen tun dies bereits seit mehr als über 100 Jahren zuverlässig und flexibel in einer Vielzahl möglicher Einsatzszenarien: von Industriebauten und -anlagen wie Produktions- und Lagerhallen über Einkaufszentren, Bürogebäude, Museen, Archive und Hotels bis hin zu Krankenhäusern, Seniorenheimen und Kulturstätten wie Theatern und Opernhäusern.

4.1 INDUSTRIEBETRIEBE- UND ANLAGEN

Die Hauptgefahr bei Bränden in Industriebetrieben liegt im Verlust von Sachwerten und in Betriebsunterbrechungen mit nicht selten existenziellen Folgen für das jeweilige Unternehmen. Ein Feuer kann sich nach sechs bis acht Minuten schon sehr weit ausgebreitet haben. Schnelle Brandbekämpfung ist deshalb zum Schutz von Menschen, Gebäuden und Sachwerten entscheidend. Automatische Sprinkleranlagen sind genau dafür ausgelegt: Sie erkennen einen entstehenden Brand, geben Alarm und beginnen unverzüglich selbsttätig mit den Löscharbeiten zur Eindämmung des Feuers. Größere Brand und Wasserschäden können so oft vermieden werden. Im Ernstfall können Sprinkleranlagen ruinöse wirtschaftliche Folgen für das Unternehmen verhindern.

Sprinkleranlagen werden für jeden Einsatzzweck und mit Blick auf die konkreten Gegebenheiten und Erfordernisse eines Produktionsbetriebes maßgeschneidert entworfen und errichtet. Mit einer entsprechend geplanten und errichteten Sprinkleranlage wird es möglich, räumliche Anpassungen vorzunehmen, ohne dass der Brandschutz eine Beeinträchtigung erfährt.

Im Zusammenspiel mit baulichen Brandschutzrichtungen können sich dabei wichtige Vorteile für ein flexibles Raumkonzept und den Workflow im Produktionsbereich ergeben.

Die Investition in eine Sprinkleranlage, um Brände bereits im Frühstadium zu bekämpfen, lohnt sich. Forschungsergebnisse von FM Global und Studien der amerikanischen National Fire Protection Association belegen, dass das Schadensausmaß in ungesprinklerten Betrieben vier- bis fünfmal höher ausfällt als in Betrieben, die über eine automatische Sprinkleranlage verfügen.* Moderne Sprinkleranlagen können nach Angabe von FM Global für ein Prozent der Gesamtbaukosten installiert werden. Darüber hinaus gilt: Ganz gleich, wie teuer die Errichtung einer automatischen Löschanlage ist – jedes Feuer, das sich zum Großbrand entwickelt, kommt ungleich teurer.

* FM Global zitiert nach **Sicherheitsingenieur 2/2016**

SPRINKLER SIND FLEXIBEL EINSETZBAR

Sprinkleranlagen können sehr genau auf die Anforderungen ihres speziellen Einsatzgebietes ausgerichtet werden. Sie bieten deshalb vorbeugenden Brandschutz sowohl für Industrie-Großbauten als auch für Kleinbetriebe, für Shopping-Malls ebenso wie für Büro- oder Wohngebäude. Wird eine Sprinkleranlage in das Brandschutzkonzept aufgenommen, können passive Brandschutzmaßnahmen teilweise reduziert werden.





4.1.1 LAGER UND LOGISTIKZENTREN

Mehr als ein Drittel aller großen Brandschäden in Gewerbe und Industrie entstehen in Lagerhallen oder Logistikbereichen. Dicht gestapelte Lagergüter, leicht entzündbare Dämmstoffe und Verpackungsmaterialien, Hochregalbauten, die eine Brandausbreitung nach oben begünstigen, bilden spezifische Brandrisiken. Brände in Lagern und Logistikzentren können zu hohen Schäden und Produktionsausfällen mit nachgelagerten Liefer-schwierigkeiten führen, wodurch die Existenz eines Unternehmens ernsthaft infrage gestellt werden kann.

Bei Lager- und Logistikeinrichtungen sind abhängig vom Lagertyp und dem jeweiligen Lagergut sehr unterschiedliche Bedingungen beim Brandschutz zu berücksichtigen. Das vorrangige Ziel liegt darin, den Brand bereits in der Ausbreitungsphase schnell und wirkungsvoll zu bekämpfen. Sprinkleranlagen, die genau auf das Objekt und die zu erwartenden Brandlasten abgestimmt sind, und Sprühwasserlöschanlagen in Verbindung mit Brandmeldeanlagen bieten hier sehr guten Schutz. Schadenstatistiken zeigen, dass das Schadensausmaß in Betrieben mit automatischer Löschanlage im Brandfall vier- bis fünfmal kleiner ist als in Betrieben ohne Schutz. *

* Studien FM Global und NFPA zitiert nach:
Sicherheitsingenieur 02/2016



4.1.2 BETRIEBE DER LEBENSMITTELVERARBEITUNG

Unter dem Druck des Marktes entwickeln sich Betriebe der Lebensmittelverarbeitung immer stärker hin zu Großfertigungsanlagen mit automatisierten Produktionsabläufen. Das heißt, dass auch mit immer weniger Menschen in der Produktion, die bei einem entstehenden Brand zeitnah eingreifen könnten. Wichtigste und erste Maßnahme gegen einen Entstehungsbrand ist daher ein wirksames Löschesystem vor Ort, das einen Entstehungsbrand selbsttätig detektiert und unverzüglich bekämpft. Dies gilt gleichermaßen für den eigentlichen Produktionsbereich wie für die Lagerhaltung der Lebensmittelprodukte. Sprinkleranlagen haben sich hier als zuverlässiges Löschesystem bewiesen. Ein praxisgerechtes Löschkonzept muss die unterschiedlichen Brandlasten und Risiken in einem Betrieb der Lebensmittelverarbeitung berücksichtigen. Hier herrschen oftmals extreme Umgebungsbedingungen, etwa hohe oder tiefe Temperaturen, oder die Freisetzung von Wasserdampf, der von konventionellen Standardbrandmeldern oft als Brandrauch detektiert wird. Sprinkler lösen dagegen ausschließlich bei Überschreitung einer bestimmten Temperaturgrenze aus, die einen Brand anzeigt, und arbeiten bei entsprechender Auslegung auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen zuverlässig und funktionssicher. Die Beachtung der besonderen Hygieneanforderungen im Lebensmittelbereich stellt an die Planung und Realisierung von Sprinkleranlagen spezielle Anforderungen.



SPRINKLER REAGIEREN NICHT AUF RAUCH

Sprinkler reagieren nicht auf Rauch, nicht auf den einer Zigarette und auch nicht auf Dampf. Sie lösen immer nur temperaturabhängig aus und erst dann, wenn durch das Feuer ein deutlicher Temperaturanstieg festgestellt wird.



4.2 GARAGEN UND PARKHÄUSER

Da sich viele Parkhäuser und Tiefgaragen in Innenstädten befinden, können die Folgen eines Feuers besonders groß sein: sowohl für Mensch und Umwelt als auch für die Betreiber in Form von Ausfall- und Renovierungskosten. Sprinkleranlagen sind hinsichtlich der raschen Brandbekämpfung in Tiefgaragen und Parkhäusern äußerst wirkungsvoll. Sie schützen ein Gebäude automatisch 24 Stunden am Tag, sie minimieren im Brandfall die Hitze-, Rauch- und Flammenentwicklung und lösen automatisch Alarm aus. Die Installation einer Sprinkleranlage, welche an die Geometrie des Parkhauses angepasst ist, kann ein Feuer auf ein einziges Fahrzeug begrenzen. Für automatische Parkhäuser empfiehlt sich zusätzlich eine Schaum-Löschanlage, welche auch brennende Flüssigkeiten löschen kann und das Wiederentzündungsrisiko erheblich verringert. Ventilationssysteme, die Brandgase aus dem Gebäude leiten, sind eine sinnvolle Ergänzung zu automatischen Sprinkleranlagen – aber niemals ein Ersatz. Um effektiv gegen einen sich rasch ausbreitenden Brand vorzugehen, ist schnelles Handeln entscheidend. In einer solchen Situation sind zuverlässige, schnell ansprechende Sprinkleranlagen unumgänglich, um Schlimmeres zu verhüten.

4.3 EINKAUFSZENTREN, MESSE- UND KONFERENZZENTREN, BÜROGEBÄUDE

Shopping-Center und Messen haben ein tägliches Besucheraufkommen, dessen Größe der Einwohnerzahl einer mittleren Kleinstadt entspricht. Hier darf es im Brandfall keinesfalls zu Panikreaktionen kommen, durch die Menschenleben gefährdet werden. Wasserlöschanlagen tragen maßgeblich

dazu bei, Rettungswege rauchfrei zu halten, so dass Personen das Gebäude problemlos verlassen können. Wie in allen Großgebäuden, die unterschiedliche Nutzungsbereiche innerhalb eines Komplexes vereinen, muss vorbeugender Brandschutz unter Berücksichtigung die jeweiligen Raum- und Nutzungsbedingungen geplant werden. Verkaufsflächen, Büros, Konferenzräume, offene Lobby, große Hallen – all dies muss Berücksichtigung finden. Da in ausgedehnten Gebäudekomplexen mit nicht ständig belegten Räumen ein ausbrechendes Feuer nicht immer zeitnah erkannt wird, ist die schnelle Brandbekämpfung durch automatisch auslösende Löschanlagen eine wesentliche Sicherheitskomponente. Ein umfassendes Brandschutzkonzept mit einer vollflächig ausgeführten Sprinkleranlage sorgt für vorausschauende Sicherheit.

4.4 MUSEEN UND KULTURHISTORISCHE STÄTTEN

Die Vernichtung von unwiederbringlichen Kulturschätzen durch Brandkatastrophen kann mit vorbeugenden Maßnahmen durch rechtzeitige Branderkennung, -meldung und -bekämpfung wirksam vermieden werden. Insbesondere bei schwer zu erreichenden Brandorten in historischen Gebäuden oder bei empfindlichen Kulturgütern in Museen und Bibliotheken sind schnelle Branderkennung und -bekämpfung essenziell. Automatisch arbeitender anlagentechnischer Brandschutz in Verbindung mit baulichen Maßnahmen ermöglicht einen sicheren Betrieb von Museen, Bibliotheken, Ausstellungsräumen und Archiven und schützt unsere Kultur- und Baudenkmäler.

SPRINKLER SCHÜTZEN RUND UM DIE UHR

Sprinkleranlagen kennen keinen Feierabend und kein Wochenende, sie sind rund um die Uhr in Bereitschaft. Aufgrund ihrer Funktionsweise lösen sie im Brandfall ohne manuelles Eingreifen automatisch aus und beginnen sofort mit der Brandbekämpfung.





4.4.1 MUSEEN UND ARCHIVE

Entstehende Brände in Museen, Bibliotheken, Archiven etc. erfordern eine schnelle Reaktion, um die Vernichtung von wertvollem Kulturgut zu verhindern. Gleichzeitig sollen die zu schützenden Werte nicht durch den Löschvorgang beeinträchtigt werden. Bei von der Außenluft isolierten Räume wie etwa Archive, Depots oder Ausstellungsvitrinen sind Gaslöschanlagen und Sauerstoffreduzierungssysteme eine Option. Für öffentlich zugängliche Bereiche kommen selbsttätig auslösende Sprinkleranlagen für die schnelle und präzise Bekämpfung des Entstehungsbrandes zur Anwendung. Sie löschen nur in dem vom Brand direkt betroffenen Bereich, der mögliche Schaden durch Löschwasser wird so minimiert. Um eine höchstmögliche Absicherung gegen unbeabsichtigte Auslösung von Wasserlöschanlagen in sensiblen Bereichen zu gewährleisten, werden oft sogenannte vorgesteuerte Anlagen eingesetzt. Welche Art von Löschanlage bei einem konkreten Objekt den größten Effekt erzielt, muss jeweils unter Berücksichtigung des Schutzzieles individuell festgelegt werden.

4.4.2 KULTURHISTORISCHE STÄTTEN

Am 15. April 2019 stand die weltberühmte Kathedrale Notre Dame in Flammen. Das Feuer war im Dachstuhl ausgebrochen und hatte sich rasend schnell ausgebreitet. Hohe Kirchtürme wirken wie Kamine, Feuer in staubtrockenen Holzdachstühlen sind kaum zu beherrschen und können weitgehende



Zerstörungen anrichten. Aufgrund der Gebäudehöhe können Türme und Dachstühle von Kirchen mit einem wirksamen Löschrstrahl oft nicht erreicht werden. Hier bietet der Einbau von Sprinkler- oder anderen Wasserlöschanlagen ein großes Plus an Sicherheit. Auch an schwer zugänglichen oder schlecht einsehbaren Orten von historischen Gebäuden beweisen sich Sprinkler als zuverlässiges, automatisch arbeitendes und effektives Löschsystem: Sie überwachen kontinuierlich ihre Umgebung und beginnen im Brandfall selbsttätig und unverzüglich mit den Löscharbeiten zur Eindämmung des Entstehungsbrandes. Dies bietet Schutz rund um die Uhr, also auch des Nachts, wenn Kirchen und historische Bauten meist unbeaufsichtigt sind.

4.5 THEATER UND OPERNHÄUSER

Bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts ist eine sichere Trennung von Zuschauerraum und Bühnenhaus durch einen feuerfesten Schutzvorhang in Theatern, Opern und Schauspielhäusern vorgeschrieben. Auch wenn während einer Vorstellung ortskundige Mitarbeiter anwesend sind, welche für eine schnelle Evakuierung sorgen können, so hat die Verhinderung eines Feuers und seiner Ausbreitung stets oberste Priorität. Dies geschieht am effizientesten mit einer automatischen Löschanlage. Die Landesbauordnungen schreiben basierend auf der Muster-Versammlungsstättenverordnung (MVStättVO) eine automatische Sprühwasserlöschanlage vor, welche im Brandfall auch den Schutzvorhang mit Wasser beaufschlagt. Für Magazine



SPRINKLER BINDEN RAUCH

Rauch ist sicherlich die häufigste Todesursache bei Bränden. Eine Sprinkleranlage kann zwar nicht den Rauch verhindern, sie bindet allerdings durch das versprühte Wasser Rauchpartikel. Was aber wichtiger ist: Sie bekämpft besonders effektiv die Ursache des Rauchs: das Feuer. Und wo kein Feuer ist, ist auch kein Rauch. Damit trägt sie dazu bei, die Rettungswege rauchfrei zu halten, sodass Personen das Gebäude verlassen können und Rettungswege für die Feuerwehr rauchfrei gehalten werden.

und Lagerräume mit großen Brandlasten sind selektiv löschende Sprinkleranlagen geeignet, die auch in arbeitsfreien Zeiten zuverlässig die Ausbreitung von Entstehungsbränden verhindern. Sprühwasserlöschanlagen verteilen im Unterschied zu Sprinkleranlagen das Löschwasser im Brandfall unmittelbar flächendeckend über die offenen Löschdüsen, um auch in Räumen mit hohem Brandrisiko einen schnellen Löscherfolg zu gewährleisten. Das Risiko von Fehlauslösungen lässt sich durch geeignete Anlagentechnik und fachgerechte Installation von anerkannten Errichtern sowie durch intensive Schulung der Mitarbeiter deutlich minimieren.

4.6 WOHN- UND PFLEGEHEIME, KRANKENHÄUSER

Die meisten Bewohner von sozialen Einrichtungen und Krankenhäusern sind in akut bedrohlichen Situationen, wie einem sich rasch ausbreitenden Feuer, kaum in der Lage, sich selbst in Sicherheit zu bringen. Vor allem toxischer Brandrauch kann bereits nach wenigen Atemzügen zu Orientierungslosigkeit, Bewusstlosigkeit oder Tod führen. Sobald ein Feuer ausbricht, zählt somit im wahrsten Sinne des Wortes jede Sekunde. Die Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren empfiehlt deshalb in ihrer Richtlinie, dass Pflege- und Behinderteneinrichtungen so zu planen, zu errichten und instand zu halten sind, dass es für die Personenrettung in aller Regel nicht der Mitwirkung der Feuerwehr bedarf. Als Lösungswege zur Unterstützung der Personenrettung neben der Früherkennung durch Brandmeldeanlagen, sieht das Institut der Feuerwehr (IfF) in seiner Studie auch die Installation von automatischen Löschanlagen.* Für Heimbewohner ist das Risiko, bei einem Feuer das Leben zu verlieren, rund fünfmal höher als das durchschnittliche Risiko der Gesamtbevölkerung. Leider verzichten immer noch viele Betreiber von Wohn-, Pflege- und Betreuungseinrichtungen sowie von

Krankenhäusern auf den Einbau einer Sprinkleranlage und riskieren damit die Gesundheit ihrer Bewohner und Mitarbeiter. Dabei liegen die Vorteile von Sprinkleranlagen auf der Hand: Sprinkleranlagen bekämpfen Brände aktiv, verringern die Brandausbreitung und wirken somit neben der thermischen Belastung auch einer Verrauchung entgegen. Mit einer Vollsprinklerung in Kombination mit moderner Technik wie Brandmeldeanlagen, Entrauchungsanlagen und Fluchtleitsystemen werden nicht nur Sachwerte geschützt, sondern vor allen Dingen Menschenleben gerettet.

4.7 HOTELS

Die zu schützenden Bereiche in Hotels sind äußerst vielfältig. Durch eine Aufteilung des Hotels in verschiedene Brandabschnitte mit baulichen Brandschutzmaßnahmen sowie die Installation einer Sprinkleranlage, wird im Brandfall das Feuer räumlich eingegrenzt und Flucht- und Rettungswege werden gesichert. Das ist in Hotelgebäuden mit großer Bauhöhe besonders wichtig, da sich hier ein Feuer durch Brandüberschlag sehr schnell ausbreiten und unkontrolliert zu höheren Stockwerken gelangen kann. Ein optimaler Brandschutz erfordert ganzheitliche Lösungen für alle Hotelbereiche sowie einen umfassenden Personen- und Sachschutz. Einen wesentlichen Baustein im Brandschutzkonzept bilden Sprinkleranlagen. Sie sind flexibel in unterschiedlichen Bereichen, von den Hotelzimmern über die Lobby, Küche, Restaurant und Haustechnik bis zur Entsorgung, einsetzbar. Sie erkennen selbsttätig einen Brand in seiner Entstehungsphase, grenzen diesen räumlich ein, minimieren Brandschäden, verringern die Rauchentwicklung und verschaffen der Feuerwehr die nötige Zeit, um zum Brand zu gelangen. Zudem verhindern Sprinkleranlagen Wasserschäden außerhalb des Brandbereichs, da sie gezielt mit meist nur wenigen Sprinklern den Brand bekämpfen. Laut Schadensstatistiken der Versicherer werden bereits

SPRINKLER LÖSCHEN GEZIELT

Sprinkleranlagen sind so konstruiert, dass nur die Sprinkler auslösen, die sich in der Nähe des Brandherdes befinden. Alle anderen bleiben geschlossen. Es tritt gezielt nur so viel Wasser aus, wie für die Brandbekämpfung erforderlich ist. Das schnelle Ansprechen der Sprinkleranlage führt zu einer gezielten Bekämpfung des Feuers schon in der Anfangsphase, wobei erheblich weniger Wasser verbraucht wird, als die Feuerwehr später für die Bekämpfung eines Großbrandes benötigen würde.





50 Prozent aller Brände von maximal drei Sprinklern unter Kontrolle gebracht. Moderne Sprinkleranlagen können bereits für ein Prozent der Gesamtbaukosten in einem Hotel realisiert werden. Betrachtet man die zahlreichen Vorteile, welche die Installation einer Wasserlöschanlage mit sich bringt, kommt man schnell zum Ergebnis, dass es sich um eine lohnende Investition handelt. *

Viele renommierte Hotels in Deutschland haben diesen Trend erkannt und in eine wirkungsvolle Sprinkleranlage investiert. Diese nutzen das Thema zudem als entscheidendes Differenzierungsmerkmal für die Gewinnung anspruchsvoller Kundengruppen. Bereits seit 1993 verleiht der bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz e. V. das Qualitätssiegel „Sprinkler Protected“ an Hotels, welche sich durch einen umfassenden und vorbildlichen Brandschutz mit einer Sprinkleranlage auszeichnen.

* sicherheit.info, 14.12.2016

4.8 HOLZBAUTEN

Holz wird als Baustoff bei Gebäuden zunehmend beliebter. Immer mehr Wohnhäuser, Büro- und Verwaltungsgebäude werden in Holzbauweise errichtet. Holzbauten sind nicht per se brandgefährdeter als andere Gebäude: Holz gilt immer als höchstens „normal entflammbar“. Durch sein spezielles Abbrennverhalten bei weitgehender Formstabilität kann Holz als tragende Konstruktion sogar Vorteile gegenüber anderen Baustoffen wie etwa Stahl haben. Dennoch: Holz ist ein brennbarer Stoff. Das heißt, es stellt im Wohnbau eine immobile Brandlast dar. Die Brennbarkeit von Holzoberflächen spielt dann eine Rolle, wenn dies zur Ausweitung eines Brandes beitragen kann. Daher ist es von Bedeutung, dass Entstehungsbrände in Holzbauten jederzeit schnell und wirksam bekämpft, eingedämmt und gelöscht werden. Dies gilt insbesondere für Fluchtwege und Bereiche wie Flure und Treppenträume, über die sich ein Feuer in anliegende Bereiche ausdehnen kann.



Sprinkleranlagen sind dazu aufgrund ihrer Wirkungsweise als selbsttätig arbeitende Feuerlöschanlagen hervorragend geeignet.

4.9 BRANDSCHUTZ IN NACHTRÄGLICH VERDICHTETEN INNENSTADTQUARTIEREN

Bis zum Jahr 2030 soll sich im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie der Flächenverbrauch durch Neubauten mehr als halbieren. Als Konsequenz wird die Nachverdichtung von Innenstadtkvartieren vielerorts geprüft und umgesetzt. Damit ergeben sich auch neue Bedingungen für die Anforderungen an den Brandschutz. Während bei der Neuerrichtung von Gebäuden der bauliche Brandschutz bereits in der Planungsphase Berücksichtigung findet, kann dies bei der Nachverdichtung von Stadtvierteln unter der Prämisse des Erhalts der gewachsenen historischen Bebauung zu Problemen führen. Als Ergänzung und Alternative hat sich in solchen Fällen der Einsatz von anlagentechnischem Brandschutz in Form von Sprinklersystemen bewährt. Auch die bauliche Errichtung eines zweiten Rettungsweges ist in verdichteten und eng bebauten Stadtquartieren oft nicht möglich. Hier sind alternative Lösungen für die Schaffung sicherer Rettungswege gefragt. Neben Systemen zur Rauchableitung werden in solchen Bereichen mit Erfolg Sprühwasserlöschanlagen eingesetzt, mit denen Rauchgase effektiv gebunden werden können, um Treppenhäuser für flüchtende Personen und Rettungskräfte passierbar zu machen. Bei der Errichtung dieser Anlagen ist ein substanzverändernder Eingriff in den Bestand zumeist nicht erforderlich, der historische Charakter des Gebäudes bleibt erhalten.

5



RECHNET SICH VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ?

Oft werden die Spätfolgen eines Brandes, der dauerhafte Verlust von Kunden und Marktanteilen, unterschätzt. Eine statistische Erhebung ergab, dass 71 Prozent* der Betriebe, die einen Großbrand erleiden, innerhalb der folgenden drei Jahre vom Markt verschwinden. Denn wer nicht liefern kann, verliert Kunden, Mitarbeiter wandern in der Phase der Schadensbehebung zur Konkurrenz ab. Durch konsequenten und vorbeugenden Brandschutz könnte diese Existenzbedrohung vermieden werden.

Sprinkleranlagen bekämpfen Brände mit Wasser und dieses Wasser kann unter Umständen auch Schäden an der Einrichtung verursachen. Wenn man aber bedenkt, dass im Fall eines Großbrandes wahrscheinlich das ganze Gebäude zerstört wäre, ist ein kleiner Wasserschaden demgegenüber irrelevant. Außerdem setzen Sprinkler nicht das Gebäude unter Wasser, da sie extrem funktions-sicher sind und ein ausbrechendes Feuer mit nur wenigen Sprinklern selektiv und gezielt löschen. Die Wassermengen, die bei einem Löscheinsatz der Feuerwehr eingesetzt werden müssen, sind demgegenüber ungleich größer.

Die Einrichtung einer Sprinkleranlage ist bei Weitem nicht so kostenintensiv, wie oft angenommen wird. In bestimmten Fällen kann die Installation einer Sprinkleranlage sogar zu einer Verringerung der Gebäudekosten führen.** Da bestimmte Vorgaben des baulichen Brandschutzes durch die Errichtung einer Sprinkleranlage kompensiert werden können, ergeben sich auch Vorteile bei der Bauplanung und Raumnutzung von Gebäuden.

Anlagentechnischer Brandschutz muss immer auf die jeweiligen Brandrisiken und Gegebenheiten vor Ort abgestimmt sein. Es liegt auf der Hand, dass diese bei industriellen Großanlagen anders aussehen als bei Kleinbetrieben. Weil Wasserlöschanlagen nach den individuellen Erfordernissen maßgeschneidert werden können, ist es auch für Kleinbetriebe möglich, sich diesen Schutz zu „leisten“ – und damit auch das gute Gefühl, auf der sicheren Seite zu sein.

Generell gilt: Ganz gleich, wie teuer die Errichtung einer automatischen Löschanlage ist – jedes Feuer, das sich zum Großbrand entwickelt, kommt ungleich teurer.

* **bvfa e. V. – BrandschutzKOMPAKT Nr. 28**

** **bvfa-Positionspapier 2018-11**

SPRINKLER REDUZIEREN DEN SCHADEN

Sprinkleranlagen bewirken durch die schnelle Bekämpfung des Brandes eine Reduktion des Schadensausmaßes. Sie können durch ihren Einsatz die direkte Bedrohung der Existenz eines Unternehmens durch Datenverlust, Produktionsausfall oder eine Betriebsunterbrechung verhindern – Faktoren, die fast immer zum Verlust von Marktanteilen oder sogar zur Insolvenz führen.

