

Autor

Hans-Jörg Vogler
63599 Biebergemünd



Zur schnellen Branderkennung und Brandeingrenzung werden Sprinkler zwischen die Lagerebenen angeordnet

Brandschutz in Bautzener Logistikzentrum So vermeidet man die Nachrüstung!

Klassische Lagerhäuser benötigen eine sehr große Grundfläche und die Zugriffszeiten auf die eingelagerten Waren sind lang. Darüber hinaus sind sie brandschutztechnisch sehr schwer unterteilbar, insbesondere wenn die Güter in großen Blöcken deponiert werden. Der Zwang zur größtmöglichen Effizienz und moderne Verpackungsverordnungen erfordern deshalb moderne Logistikzentren. Neben einem schnellen und meist voll mechanisierten Zugriff auf die Produkte muss Verpackungsmaterial heute so beschaffen sein, dass es unbedenklich zurückgenommen oder entsorgt werden kann und extrem leicht ist – doch bedeutet der Einsatz eines solchen Material oft eine erhebliche Brandlast.

Die Bedingung an ein wieder verwendbares Material, wie es moderne Verpackungsordnungen vorschreiben, erfüllen zum Beispiel Behälter aus nahezu 100 %ig wieder verwendbarem Polypropylen. Aber: 1 kg Polypropylen enthält die Energie von fast 2 l Benzin, im Brandfall also eine sehr starke Brandlast.

Brandschutz im Logistikzentrum

Das Unternehmen Develey, namhafter Anbieter für Senfprodukte, hat beim Neubau eines Logistikzentrums in Bautzen in mehrfacher Hinsicht in Feuerschutz investiert. Bereits der erste Bauabschnitt des neuen Komplexes wurde so konzipiert, dass in den kommenden Jahren sehr unterschiedliche Nutzungen möglich sind, ohne dass später eine vergleichsweise aufwendige Nachrüstung beim Brandschutz erforderlich wird. Das Lebensmittel Senf birgt zwar keine nennenswerte Brandlast, wohl aber seine Verpackungen aus PP oder PVC.

Ein Weiteres kommt hinzu: Das Unternehmen möchte sich keinesfalls dem Risiko aussetzen, wegen eines Brandes gegenüber seinen Kunden in Lieferverzug zu kommen. „Das können wir uns einfach nicht leisten“, so Jörg Dietlein, Werkleiter am Standort Bautzen und zuständig für die Baumaßnahme, wörtlich.

Die Auswirkungen dieser Entwicklung auf Auslegung und Funktion der Feuerlöscheinrichtung in jedem Logistikzentrum sind beachtlich. Damit der Betreiber die Multifunktionalität seiner Lagers voll nutzen kann, muss präzise geplant, und es müssen angemessene Sicherheitsreserven für alle Lagerarten von vornherein berücksichtigt werden.

Präzise Planung

Um auf der sicheren Seite zu stehen, hat das Unternehmen Develey in Bautzen daher eine strikte Trennung von Herstellung und Abfüllung auf der einen Seite und dem Lager sowie seiner Versandabteilung andererseits vorgenommen. Neben den Fertigprodukten wurde dabei natürlich analysiert, welche Brandschutzvorkehrungen bei der Bevorratung von Rohstoffen und Verpackungen erforderlich sind. Diese Untersuchung betrifft notwendigerweise nicht nur die aktuelle Situation im Werk. Sie umfasst zugleich den zweiten und dritten Bauabschnitt, die beide allerdings erst in den kommenden Jahren realisiert werden.

Für die Blocklagerung bedeutet dies in der Praxis, dass die einzelnen „Blöcke durch den Raum wandern“. Eine wichtige Vorgabe bleibt jedoch die flexible Nutzung der vorhandenen Lagerkapazitäten ohne



Auf engstem Raum befindet sich die Sprinklerzentrale, die bereits so ausgelegt ist, dass weitere Bauabschnitte von hier aus versorgt werden können



Für den großflächigen Versandbereich wird dem Sprinklersystem Schaum hinzugegemischt

Einschränkungen mit Blick auf den Feuerschutz. Eine weitere Vorgabe ist eine Konzentration der Technikräume auf ein Minimum an Platz, um die verfügbaren Flächen optimal auszunutzen und keine langwierigen Neu- und Umplanungen in Abstimmung mit den Behörden vornehmen zu müssen. Die wichtigen Bausteine des Sicherheitskonzepts bestehen aus einer Wasserlöschanlage ergänzt durch Schaumzumischung für den großflächigen Versandbereich. Aktueller Leitfaden für Planung, Installation und Wartung ist das Regelwerk der VdS Schadenverhütung GmbH in der aktuellsten Form der VdS CEA 4001. Damit steht im Detail fest, welche Spezifikationen die Sprinkleranlage und ihre einzelnen Komponenten erfüllen müssen.

Dazu ein Beispiel: Die Abstände der einzelnen Sprinkler bezogen auf die Anwendung werden präzise definiert, ebenso wie Wasserversorgung, Strömungsgeschwindigkeit, Beschaffenheit des Rohrsystems

und dessen Verarbeitung. Da es sich bei Develey um ein Unternehmen handelt, das Lebensmittel produziert, waren zusätzlich auch die Bestimmungen des International Food Standards (IFS) in der neuesten Version zu beachten, denn IFS schließt zum Beispiel eine Zwischenlagerung im Freien aus.

Basierend auf einer Ausschreibung unter vier Bietern wurde das Unternehmen HT Protect Feuerschutz und Sicherheitstechnik aus Hartmannsdorf (bei Chemnitz) mit der Installation der Sprinkleranlage beauftragt. Im Vorfeld wurden zunächst die Einzelheiten abgestimmt. Die verhältnismäßig umfangreichen Koordinierungsarbeiten vor Baubeginn haben sich nach Angaben des Werkleiters gut bewährt. Sie mündeten in einer guten Zusammenarbeit aller Partner, sorgten für raschen Baufortschritt und erfüllten die hohen Qualitätsanforderungen des Auftraggebers.



Zum Schutz eines Hochregallagers sind Sprinkler an der Decke sowie zwischen den Regalen erforderlich



Über einen 2000 l-Tank wird Schaum in die Löschanlage eingespeist

Brandschutz im Neubau

Das neue Logistikgebäude verfügt im Regalbereich über eine Lagergut-höhe von mehr als 6 m. Bei diesen Dimensionen kann schon in der frühen Brandphase eine starke Feuersäule entstehen. Bei einem solchen „High-Challenge-Feuer“, wie der Fachbegriff lautet, steigen erhebliche Mengen heißer Brandgase auf. Allein die Installation von konventionellen Deckensprinklern reicht daher nicht aus. Der starke Auftrieb der vorerwähnten Brandgase kann in solchen Fällen das Löschwasser vom Feuer wegtragen oder die Hitzeentwicklung sorgt für eine frühzeitige Verdunstung, beides Vorgänge, die es vermeiden gilt.

Die Schwierigkeit, hochgestapeltes Lagergut allein mit Deckensprinklern abzulöschen, hat zu einer Regaltechnik geführt, die auf verschiedenen Ebenen den Einbau von Sprinklern plus Deckensprinkler vorsieht. Das „Zwischenschieben“ von Sprinklern ist grundsätzlich nicht schwierig, allerdings erfordert diese Einlagerungstechnologie ausreichend Platz zwischen den einzelnen Lagerebenen. Der freie Raum zwischen dem Sprinklernetz und dem Lagergut ist Voraussetzung für den optimalen Feuerschutz. Dem Brandschutz bei der Blocklagerung liegt dabei die Idee zu Grunde, dass „jede Palette über ihren eigenen Sprinkler verfügt“. Ziel ist in jedem Fall, die Ausbreitung der Flammen schnell und sicher zu vermeiden – unbeschadet was im Einzelfall an den unterschiedlichen Plätzen eingelagert wird.

„Schnelle“ Sprinkler erforderlich

Sprinkler arbeiten normalerweise vergleichsweise träge. Ein durchaus erwünschter Effekt in normalen Gebäuden, um bei kleineren Bränden einen manuellen Löschvorgang – zum Beispiel mit Handgeräten – zu ermöglichen. Beim Einsatz in Hochregalen ist jedoch eine sehr schnelle Reaktion erforderlich, zumal sich die Brandausbreitung meist unbeobachtet vollzieht, weil der Lagerbereich vollautomatisiert betrieben wird. Die Trägheit bzw. die Auslösezeit eines Sprinklers wird durch den RTI-Wert („Response Time Index“) klassifiziert. Dieser Wert ist abhängig von der Empfindlichkeit des Auslöseelements der Sprinkler bei Temperaturerhöhungen. In dem Hochregallager in Bautzen sind Sprinkler mit einer sehr geringen Ansprechzeit (spezial bzw. schnell) installiert, um bei allen denkbaren Waren in Lager optimalen Brandschutz zu gewährleisten.

Die tatsächlich den Brandherd erreichende Wasserbeaufschlagung sorgt dafür, das Feuer in der Logistik früh und wirkungsvoll zu kont-

Jetzt schon die Termine der nächsten Ausgabe vormerken!

TAB Technik am Bau 11/2010 erscheint am: 26.10.2010

Anzeigenschlusstermin ist am: 07.10.2010

Nähere Informationen zu den geplanten Themen finden Sie unter www.bauverlag-media.de oder www.tab.de.

Ihre Ansprechpartner in der Anzeigenabteilung:
Herbert Walhorn, Tel.: 0 52 41/80-22 32,
E-Mail: herbert.walhorn@bauverlag.de

Marion Jendretzki, Tel.: 0 52 41/80-79 17,
E-Mail: marion.jendretzki@bauverlag.de

rollieren. Das bedeutet Abdampfverluste und von der Thermik weggetragene Kleinsttropfen wurden bereits bei Planung des Systems berücksichtigt. Ein weiterer Faktor für die zuverlässige Unterdrückung eines Feuers – zum Beispiel bei der Lagerung von PP- und/oder PVC-Verpackungen – ist die erforderliche Wasserbeaufschlagung auf den Brandherd.

Bei der Verwendung von PP-Produkten muss berücksichtigt werden, dass diese Materialien mit Wasser schwer zu benetzen sind, d.h. der Kühleffekt des Wassers kann nur eingeschränkt genutzt werden. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wird im Versandbereich dem Löschwasser Schaum zugemischt, um die Oberflächenspannung zu reduzieren und die Benetzung zu gewährleisten.

Grundsätzlich legt sich der Schaum dann wie eine Decke über den Brandherd und erstickt das Feuer. Rückzündungen werden auf diese Weise sicher vermieden und außerdem bietet der Schaumteppich eine wirksame Barriere für austretende Gase, die in Verbindung mit Raumluft ein zündfähiges Gemisch bilden können.

Bevorratung von Löschmitteln

Um diese Vorgabe sicherzustellen, steht ein Schaumtank mit einem Fassungsvermögen von 2000 l zur Verfügung. Gleichzeitig ist das gesamte betreffende Rohrsystem mit einem Primex-Gemisch (Wasser/Schaum vorgemischt) gefüllt. Während des Löschvorgangs wird über einen Wassermotor die Schaummittelpumpe in Betrieb gesetzt und das Schaummittel in der notwendigen Konzentration dem Löschwasser beigemischt. Eingesetzt werden so genannte „wasserfilmbildende Schaummittel (AFFF). Es handelt sich um eine Verbindung aus Flourtensiden und Kohlenwasserstoffensiden.

Für die rund 3200 m² zu schützende Lagerfläche in Bautzen wurden insgesamt 1200 Sprinkler an Decke und in den Regalen sowie im Versandbereich installiert. Ebenfalls sprinklergeschützt sind die neu errichteten Technik- und Büroräume sowie der Sozialbereich.

Die Löschwasser- und Schaumzuführung sowie die Sprinklerzentrale selbst sind so konzipiert, dass die weiteren Bauabschnitte 2 und 3 ohne weiteres integriert werden können. Gemäß den einschlägigen Richtlinien steht als „erschöpfliche Wasserquelle“ ein Druckluftwasserbehälter mit 30 m³ Fassungsvermögen zur Verfügung. Er ist mit 15 m³ Wasser und der Rest mit Druckluft gefüllt, damit der erforderliche Betriebsdruck am Einsatzort rund um die Uhr zur Verfügung steht.

Als „unerschöpfliche Wasserquelle“ dient ein unter dem Gebäude angeordneter Wasservorratsbehälter mit 625 m³ Fassungsvermögen. Über zwei Pumpen kann ausreichend Löschmittel in das System nachgefordert werden. Dafür stehen eine Elektro- sowie eine Dieselpumpe bereit, so dass selbst bei Stromausfall eine sichere Funktion der gesamten Löschanlage gewährleistet ist. Die Sprinklerzentrale ist bereits so ausgelegt, dass die kommenden Bauabschnitte zwei und drei problemlos mit versorgt werden können. Eine besondere Herausforderung für die Techniker war dabei die Tatsache, dass die Installation auf engstem Raum untergebracht werden musste.

Einbindung der Sprinkler in das Brandschutzkonzept

Zum Gesamtsicherheitskonzept des neuen Logistikzentrums gehört natürlich die Verknüpfung des technischen Brandschutzes mit anderen Komponenten. Dazu gehört eine akustische Alarmierung genauso wie die Aufschaltung der Sprinkleranlage auf die Brandmeldezentrale. Eingebunden in die Sicherheitsplanung ist natürlich die Bautzener Berufsfeuerwehr.

Da sich das Werksgelände in einem Ortsteil befindet, ist der Anmarschweg entsprechend länger als in der Innenstadt. Der Löschanlage kommt somit eine hohe Bedeutung bei der Erkennung und Bekämpfung von Entstehungsbränden zu.

Zum Unternehmen Develey

Seit 1992 gehört die Traditionsmarke „Bautz'ner“ zur Develey Senf & Feinkost GmbH, Unterhaching bei München. Am Standort Bautzen wird derzeit ein Investitionsprogramm mit einem Finanzvolumen im deutlich zweistelligen Millionenbereich realisiert. Das neue Kommissionier- und Versandgebäude ist ein Teil davon.