Gefahr erkannt, Gefahr gebannt

Mit sauerstoffreduziertem Lager den Brand verhindern, bevor er entsteht

Alle 20 Sekunden bricht in Deutschland ein Feuer aus. Vor allem in Lagern herrscht erhöhte Brandgefahr. Immer häufiger finden daher sauerstoffreduzierte Lager Anwendung. Bei der Technologie wird der Sauerstoffgehalt der Luft reduziert und so der Ausbruch eines Feuers verhindert. Diese sauerstoffreduzierte Atmosphäre stellt allerdings spezielle Anforderungen an die körperliche Konstitution der Techniker, wenn Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich werden.

Moderne Hochregallager sind durch ihre kompakte Bauweise und die Vielzahl der eingelagerten Güter besonders der Gefahr einer schnellen Brandausbreitung ausgesetzt. Selbst kleine Feuer können bereits verheerende Schäden anrichten. Dies kann weitaus größere Folgen haben als die bloße Beschädigung der Ware oder des Gebäudes. Eine stillstehende Produktion führt schnell zu hohen Einnahmeausfällen und geht gleichzeitig zulasten von Kundenbeziehungen, wenn Liefertermine nicht eingehalten werden können. Ohne einen optimalen Brandschutz gehen Unternehmen daher ein hohes Risiko ein. Weil Lagerbrände zudem eine katastrophale Wirkung auf die Umwelt haben, sind viele Brandschutzbestimmungen gesetzlich vorgeschrieben.

Neben Rauchmeldern, automatischen Löschanlagen oder Fluchtwegen gehören daher auch ein betriebliches Brandschutzkonzept, ein Brandschutzbeauftragter, regelmäßige Schulungen der Mitarbeiter und die Durchführung von Lösch- und Rettungsübungen zum vorgeschriebenen Maßnahmenkatalog. All diese Methoden setzten jedoch erst an, wenn das Feuer bereits ausgebrochen ist. Sauerstoffreduzierte Lager agieren jedoch präventiv und verhindern so die Ausbreitung eines Feuers. Die Dematic GmbH schützt die Lager ihrer Kunden nach eigenen Angaben bereits seit dem Jahr 2005 mit Brandvermeidungs- beziehungsweise Sauerstoffreduzierungsanlagen.

Optimaler Brandschutz durch Sauerstoffsenkung

Die Technologie in einem sauerstoffreduzierten Lager folgt einem simplen Prinzip: Ein Feuer benötigt Sauerstoff, um sich ausbreiten zu können. Je höher der O_2-Gehalt in der Luft ist, desto höher ist auch die Brandgefährdung. Normalerweise liegt der Sauerstoffanteil in der Atmosphäre bei etwa 21 Prozent. Innerhalb eines sauerstoffreduzierten Lagers wird je nach gelagertem Material der Sauerstoffgehalt im Raum auf 15 bis 17 Prozent gesenkt. An diesem Punkt kommen Oxi-Reduct-Anlagen zum Einsatz. Diese filtern entweder die Sauerstoffmoleküle aus der Atmosphäre heraus oder leiten Edelgase, wie zum Beispiel Stickstoff, in die Luft. Hierzu muss der betroffene Bereich vollständig von der Umgebungsatmosphäre abgeschlossen sein, um einen Austausch der Luft zu vermeiden. In diesem Zusammenhang messen Sensoren mindestens alle zehn Minuten die voreingestellte Sauerstoffkonzentration und zeichnen diese auf. Die Ergebnisse gilt es für mindestens ein Jahr zu archivieren. Erforderlich sind zudem mindestens zwei Detektoren an unterschiedlichen Stellen, um die ständige Kontrolle sicherzustellen.



» In einer Bewertungsmatrix werden sämtliche Arbeitsabläufe evaluiert und in entsprechende Risikoklassen eingeteilt. Dadurch steuert Dematic die Regeneration der Mitarbeiter und stellt zu jeder Zeit sicher, dass niemand einer zu hohen Belastung ausgesetzt wird.

Adrian Kronfeld,
Leiter Regionaler Service Süd bei Dematic

Adrian Kronfeld, Leiter Regionaler Service Süd bei Dematic, betreut seit Beginn an den Großteil der sauerstoffreduzierten Lager bei Dematic und war zudem aktiv an sämtlichen Entwicklungsschritten beteiligt. „Wir setzen die Brandschutztechnik vor allem bei Kunden ein, die mit Gefahrstoffen, sensibler und leichtentzündlicher Ware oder auch Stoffen, die zur Verpuffung neigen, zu tun haben." Darüber hinaus kommt die Technologie auch in IT- und Serverräumen sowie Archiven und Museen zum Einsatz. Zwar sei beim Bau eines sauerstoffreduzierten Lagers mit höheren Investitions- und Instandhaltungskosten zu rechnen, dennoch überwiegen die Vorteile deutlich, wie Kronfeld herausstellt: „Neben einem optimalen Brandschutz und der Erfüllung sämtlicher Bauvorschriften können Unternehmen durch sauerstoffreduzierte Lager viele Versicherungsbeiträge einsparen."

Höchstmaß an Sicherheit für die Mitarbeiter

Der Aufenthalt in einer sauerstoffreduzierten Atmosphäre, zum Beispiel für das Durchführen von Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen, stellt spezielle Anforderungen an die körperliche Konstitution der Techniker. Vergleichbar sind die Belastungen auf den Körper mit einem Höhenaufenthalt in 3.000 Metern. So dürfen in sauerstoffreduzierten Bereichen auch keine ständigen Arbeitsplätze eingerichtet werden. Bei einem Sauerstoffgehalt unter 17 Prozent ist ein Konzept zum Arbeiten mit schwerem Atemschutz erforderlich. Außerdem muss sich der Techniker zuvor einer Tauglichkeitsprüfung unterziehen. Diese besteht aus einer arbeitsmedizinischen Untersuchung und einem Eignungstest der Berufsfeuerwehr. Dematic hat darüber hinaus ein eigenes Schutzsystem entwickelt, um eine größtmögliche Sicherheit für die Mitarbeiter zu gewährleisten. „In einer Bewertungsmatrix werden sämtliche Arbeitsabläufe evaluiert und in entsprechende Risikoklassen eingeteilt", erklärt Kronfeld. Dadurch steuert Dematic die Regeneration der Mitarbeiter und stellt zu jeder Zeit sicher, dass niemand einer zu hohen Belastung ausgesetzt wird. Zur technischen Standardausstattung gehört eine Sauerstoffflasche, die die Notversorgung sicherstellt. Die eigentliche Sauerstoffversorgung regelt ein Kompressor mit Aktivkohlefiltern, der über einen Luftschlauch mit dem Mitarbeiter verbunden ist und sozusagen dessen Nabelschnur bildet. Der Luftschlauch wird über einen Schlauchwagen automatisch auf- und abgerollt. Damit hat der Mitarbeiter einen Aktionsradius von etwa 40 Metern. Begleitet von Betriebsärzten und der Berufsgenossenschaft testete und

entwickelte Dematic außerdem in mehreren Feldversuchen weitere Lösungsmöglichkeiten. Resultat dieser Tests war die Kombination einer Sauerstoffmaske mit breitem Gesichtsfeld und einer separaten Funksprechanlage für die optimale Kommunikation. Bei der Umsetzung lag der Schwerpunkt darauf, Sicht und Bewegungsfreiheit möglichst wenig einzuschränken. Anschließend wurde die Lösung einem umfangreichen Praxistest unterzogen. „Auf Basis unserer langjährigen Erfahrung und im ständigen Austausch mit Ausrüstungslieferanten und unserer EHS (Environmental, Health and Safety)-Abteilung entwickeln wir unsere Lösungen ständig weiter“, sagt sagt Kronfeld. Insgesamt wiegt die Ausrüstung drei bis fünf Kilo und wird von Dematic in die Betrachtung der Mitarbeiterbelastung mit eingerechnet.

Kein Lager ist wie das andere

Neben dem Schweregrad der zu verrichtenden körperlichen Arbeit sind bei der Planung eines sauerstoffreduzierten Lagers insbesondere die lokalen Gegebenheiten zu berücksichtigen. „Kein Lager ist wie das andere. Deshalb bieten wir unseren Kunden stets eine individuelle und maßgeschneiderte Brandschutzlösung“, so Kronfeld. Von der persönlichen Beratung, der anwendungsspezifischen Entwicklung bis hin zum Bau sowie der regelmäßigen Betreuung der Anlagen liefert Dematic ihren Kunden ein komplettes Lösungspaket – alles aus einer Hand. Neben modernsten Multishuttle-Systemen sowie fördertechnischen Komponenten wie Automatischen Kleinteilelagern, Kettenförderern, Rollenförderern oder Behälterfördertechnik umfasst das Produktportfolio zum Beispiel auch Regalbediengeräte, Palettier- und hochdynamische Sortiersysteme sowie Fahrerlose Transportsysteme. Darüber hinaus bietet Dematic passende IT-Lösungen, Lagerverwaltungssysteme und SAP-Anbindungen mit an. „Der Kunde bekommt von uns eine schlüsselfertige Anlage. Das Einzige, was er uns geben muss, ist der Grund und Boden, auf dem er seine Logistikanlage stehen haben möchte“, sagt Kronfeld. Dematic unterstützt sei Kunden im Anschluss an den Lagerbau bei der Inbetriebnahme und schult die Techniker bezüglich der Feinheiten des Lagers. Anschließend können die Kunden auch den Dematic-After-Sales-Service dazu buchen. Dieser umfasst eine schnelle Ersatzteilversorgung der elektromechanischen Komponenten, Steuerung und IT. „Wir garantieren dem Kunden eine persönliche Rund-um-die-Uhr-Betreuung und feste Antrittszeiten. Spätestens vier Stunden nach einem Anruf beginnen wir bei einem Schadensfall mit der Reparatur“, sagt Kronfeld. Dank des modularen Aufbaus lassen sich die Dematic-Lösungen im Laufe der Jahre um entsprechende Ausbaustufen erweitern. „Nach einiger Zeit im Betrieb entwickeln wir bei Bedarf außerdem Modernisierungsbeziehungsweise Ablösungskonzepte für die Anlagen“, sagt Kronfeld. *(ck)*

Technische Ausrüstung zum Schutz der Mitarbeiter



Zur technischen Standardausstattung gehört eine Sauerstoffflasche, die die Notversorgung sicherstellt. Die eigentliche Sauerstoffversorgung regelt ein Kompressor mit Aktivkohlefiltern.

Der Filter ist über einen Luftschlauch mit dem Mitarbeiter verbunden und wird über einen Schlauchwagen automatisch auf- und abgerollt Damit hat der Mitarbeiter einen Aktionsradius von etwa 40 Metern.