



- 1 Brandschutz üben: Schulung von Mitarbeitern in Theorie und Praxis
- 2 Nicht leitfähige Kunststoffe in bestehenden Ex-Abluftnetzen
- 3 Herausforderungen bei der Lackherstellung: Modernisierung und Erweiterung

1 Brandschutz üben!

*Schulung von Mitarbeitern
in Theorie und Praxis*

Wissen Ihre Mitarbeiter wie Brände zu vermeiden sind und welche Maßnahmen im Brandfall getroffen werden sollten? Wer ist für die Brandbekämpfung verantwortlich und was ist die Aufgabe der Brandschutzhelfer? Wie erfolgt die Alarmierung und die Räumung? Wer leitet diese? Welche Aufgaben haben die Räumungshelfer? Wo ist der Sammelplatz?

Diese Fragen sind nicht immer einfach zu beantworten. Deshalb könnten Ihre Mitarbeiter im Brandfall schnell überfordert sein. Die weyer gruppe stellt Ihnen ein ganzheitliches **Schulungskonzept** für Ihre Mitarbeiter und auch für Ihre Brandschutz- und Räumungshelfer zur Verfügung.

Zuerst erfolgt die Durchsicht und Kontrolle der bestehenden Brandschutzordnung. Insbesondere die bestehenden organisatorischen Vorgaben zur Räumung des Gebäudes sowie die vorhandenen technischen Voraussetzungen werden im Detail überprüft. Nach Rücksprache werden die Mitarbeiter über die theoretischen Grundlagen hinsichtlich des Brandschutzes (spezifisch auf Ihr Unternehmen ausgerichtet) geschult. Für Ihre Brandschutz- und Räumungshelfer wird ggf. eine separate Schulung durchgeführt.

Auch die Praxis kommt nicht zu kurz: Nach der theoretischen Schulung wird der Standort zusammen mit den Mitarbeitern begangen und Maßnahmen zum Brandschutz (z. B. Brandabschnittsbildung, Fluchtwege, Alarmiereinrichtungen usw.) theoretisch-stichprobenartig vor Ort in Augenschein genommen. So lernen Ihre Mitarbeiter den Standort bezüglich des Brandschutzes genauer kennen und können im Brandfall souverän agieren.

Den Abschluss der Schulung bildet immer die praktische Handhabung von Selbsthilfe-



einrichtungen (Feuerlöscher usw.) mit Hilfe eines Brandsimulators.

Falls gewünscht organisieren wir im Nachgang zur Schulung auch die Durchführung einer Räumungsübung. Im Rahmen dieser Übung werden die erlernten

Inhalte einer Ergebnissicherung unterzogen.

Für nähere Informationen steht Ihnen unsere Brandschutzabteilung zur Verfügung:



Dipl.-Physiker Robert Schütz
Leiter Brandschutz
horst weyer und partner gmbh
Tel.: +49 (0) 24 21 - 69 09 1 - 179
r.schuetz@weyer-gruppe.com

2 Nicht leitfähige Kunststoffe in bestehenden Ex-Abluftnetzen

*Explosionsschutztechnische
Beurteilung*

Für einen **Mehrzweck-Synthesebetrieb in der Schweiz** mit einer großen Anzahl von Anlagen (Reaktoren, Vorlagen, Destillationskolonnen, Filter- und Trocknungsapparaten, Zentrifugen usw.) wurde eine **explosionsschutztechnische Beurteilung der bestehenden Abgassammelsysteme** erstellt. Aufgrund der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer zündfähigen Atmosphäre wurde für das Innere der Abgasleitungen eine Ex-Zone 1 definiert. Die Abgasleitungen des in den 60er Jahren errichteten Betriebes bestehen größtenteils aus elektrisch nicht leitfähigem Polypropylen.

Gemäss der sicherheitstechnischen Regelwerke (Stand der Technik) müssten die **Abgasleitungen** gegen solche aus einem ableitfähigem Werkstoff **ausgetauscht werden, wenn potentielle Zündquellen nicht ausgeschlossen werden können**. Eine solche Zündquelle wäre eine elektrostatische Entladung als Folge der Bildung und den Eintritt von Partikeln (Tröpfchen, Nebeln, Stäuben) in die Abgassysteme.

Bei Bestandsgebäuden mit über mehrere Jahrzehnte gewachsenen Strukturen gestaltet sich ein solcher Austausch der Abgasleitungen

zeitlich und vor allem finanziell schwierig (im vorliegenden Fall lag ein Projekt mit Kosten von mehreren Millionen CHF vor). In diesen Fällen macht es Sinn, genauer zu untersuchen, ob ein Austausch der als nicht ableitfähig gekennzeichneten Abluftrohre aus explosionsschutztechnischer Sicht tatsächlich nötig ist (und falls ja, an welchen Stellen).

Der **Eintrag von Partikeln in das Abgassystem** ist auf Basis rein theoretischer Überlegungen oft nicht abschließend beurteilbar und ist ggfs. durch **Messungen** zu ergänzen. Die Messungen dienen der Erfassung der durch eventuell vorhandene Partikel hervorgerufenen elektrischen Felder in den Rohrleitungssystemen.

Im vorliegenden Fall wurde die Beurteilung der Zündgefahren im Rohr durch **elektrostatische Aufladung infolge einer Partikelströmung durch Messungen der elektrischen Feldstärke in den nicht ableitfähigen Abluftrohren durchgeführt**. Die Messungen gaben darüber Aufschluss, ob in den betreffenden Teilbereichen der Abgassysteme durch eventuell vorhandene Partikel unter definierten Betriebsbedingungen ein gefährliches elektrisches Potential aufgebaut werden kann. Aufgrund der Zoneneinteilung (Zone 1 innen, Zone 2 außen) wurden bei der Betrachtung der Explosionsrisiken der Normalbetrieb einschließlich der üblichen Betriebsstörungen mit einbezogen.

Während der Aufnahme der Messreihen wurde zu keinem Zeitpunkt und an keinem Ort der Anlage eine deutlich erhöhte elektrische Feldstärke gemessen. Dies lässt den Schluss zu, dass:

1. die **Strömungsgeschwindigkeiten** in den Rohrleitungen **ausreichend niedrig** sind,
2. **Feststoffpartikel** in Filtern **ausreichend abgeschieden werden**,
3. **Flüssigkeitströpfchen nicht in signifikanter Menge entstehen** oder zumindest **ausreichend** durch Beruhigungszonen **abgeschieden werden** sowie
4. die **nicht explizit als ableitfähig gekennzeichneten Bereiche** des Abgassystems über eine **ausreichende Ableitfähigkeit verfügen** um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden.

Daher musste im vorliegenden Fall im Normal-



betrieb einschließlich der gelegentlichen Betriebsstörungen nicht mit dem Auftreten von Büschelentladungen gerechnet werden. **Ein Austausch der als nicht ableitfähig gekennzeichneten Rohre außerhalb des Verkehrsbereiches wurde daher nicht als zwingend nötig befunden, so dass der Betrieb die Investitionen einsparen kann.**

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

 Dipl.-Ing. (FH) Claude Kuhn
Geschäftsführer
Weyer und Partner (Schweiz) AG
Tel.: +41 (0) 61 683 26 04
c.kuhn@weyer-gruppe.com

Herausforderungen bei der Lackherstellung

Vielfältige Leistungen der weyer gruppe: Modernisierung und Erweiterung

Im Rahmen der Modernisierung und Erweiterung einer bestehenden Produktionsanlage zur Herstellung von konventionellen und wasser- verdünnbaren Ein- und Zweikomponenten Lacke konnte die weyer gruppe ihr Knowhow als Komplettanbieter von Ingenieur- und Beratungsleistungen erfolgreich einsetzen. Neben der Bewältigung der technischen und fachlichen Fragestellungen, bestand die besondere Herausforderung darin, dass die geplanten Erweiterungen und Modernisierungsmaßnahmen z. T. während des laufenden Betriebes erfolgen mussten. Im Wesentlichen waren die folgenden Fachgebiete der weyer gruppe zu den unterschiedlichsten Aufgabenstellungen eingebunden:

Arbeitssicherheit: Im Rahmen dieses Arbeitspaketes galt es alle erforderlichen Aspekte zum Arbeits- und Gesundheitsschutz zu berücksichtigen. Daher mussten sowohl die neuen Produktionsanlagen sowie die vorhandenen

Anlagen allen Anforderungen an eine moderne und menschengerechte Arbeitsstätte mit einem Höchstmaß an Sicherheit für die Beschäftigten genügen. Die Sicherheitsexperten der weyer gruppe führten dazu Gefährdungsbeurteilungen durch und entwickelten einen umfassenden Anforderungskatalog für eine sichere Gestaltung der Arbeit. In der Umsetzungsphase überwachte ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) der weyer gruppe die Bautätigkeiten für die neuen Produktionsanlagen und berät bei der Ableitung von angemessenen Schutzmaßnahmen. Die Erstellung von Dokumenten für den Betriebsalltag in Form von Betriebsanweisungen für die Gefahrstoffe oder die Produktionsanlagen runden die Beratungsleistungen zum Arbeitsschutz ab.

Gewässerschutz: Die zentrale Aufgabenstellung im Bereich des anlagenbezogenen Gewässerschutzes bestand darin, dass eine überwiegend bestehende Anlage im Rahmen der Modernisierung an die aktuellen gesetzlichen und technischen Anforderungen anzupassen war. Dabei mussten (im Unterschied zu Neuanlagen) bestehende Strukturen und betriebliche Abläufe berücksichtigt werden. In diesem Kontext wurden durch die weyer gruppe zunächst die wasserrechtlichen Anforderungen an die betroffenen Lager- und Produktionsanlagen zusammengestellt. Anschließend wurden Nachrüstungs- bzw. Erweiterungskonzepte erarbeitet, insbesondere im Hinblick auf die erforderliche Produkt- und Löschwasserrückhaltung. Darüber hinaus begleiten die VAWSachverständigen der weyer gruppe die Umsetzung der Konzepte in die Praxis.

Brandschutz: Die wesentliche Aufgabe bestand in der Erstellung eines ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes für die Produktions- und Logistikbereiche der Anlage einschließlich einer Brandlastermittlung nach der IndBauR in Verbindung mit der DIN 18230. Aufgrund der Tatsache, dass es sich überwiegend um Bestandsgebäude handelte, mussten die Spezialisten der weyer gruppe eine Vielzahl von individuellen Maßnahmen zur Einhaltung der baurechtlichen Schutzziele erarbeiten. Darüber hinaus wurden auch diverse brandschutztechnische Aspekte, die sich aus dem Baunebenrecht ergeben (z. B. Arbeitsrecht, Gefahrstoffrecht usw.) berücksichtigt.

Explosionsschutz: Da neben den wasserbasierten Lacken auch konventionelle Lacke mit brennbaren Lösemitteln hergestellt werden, galt es die Vorgaben, die sich aus den

explosionsschutztechnischen Regelwerken wie BetrSichV, GefStoffV, TRGS 725, RL 2014/34/EU usw. ergeben, bedarfsgerecht zu ermitteln und entsprechend umzusetzen. Wesentlicher Bestandteil der Arbeiten war die Erstellung eines Explosionsschutzdokumentes. Auch hier erarbeiteten die Explosionsschutzexperten der weyer gruppe gemeinsam mit dem Betreiber eine Vielzahl individueller Lösungen und begleiten die Umsetzung der Konzepte in die Praxis.

Engineering: Basierend auf aktuellen Abluftstrommessungen und den geplanten Anlagenerweiterungen wurde eine Abluftstromerfassung durchgeführt und ein Abluftreinigungskonzept mit dem Ziel erstellt, die explosionsschutztechnischen und arbeitsschutz-relevanten Anforderungen, die sich u. a. aus dem Einsatz von brennbaren Lösemitteln ergeben, zu erfüllen. Die entsprechenden Beladungen der Abluft sind Grundlage für die Auslegung der erforderlichen Abluftreinigungsanlagen wie beispielsweise eine Adsorptionsanlage oder eine Verbrennungsanlage. Im vorliegenden Fall wurden aufgrund der erarbeiteten technischen Spezifikationen entsprechende Anbieter angefragt und die jeweiligen Angebote technisch und kommerziell ausgewertet. Die weitere Begleitung bis zur Vergabe, Errichtung und Inbetriebnahme, kann auf Kundenwunsch zusätzlich erfolgen.

Sie möchten einen Termin vereinbaren? Kontaktieren Sie uns, wir helfen Ihnen gerne weiter:

 Dr.- Ing. Klaus Wörsdörfer
Leiter Consulting
horst weyer und partner gmbh
Tel. +49 (0)24 21 – 69 09 1 – 152
k.woersdoerfer@weyer-gruppe.com

und

 Dipl.-Ing. Ulrich Pynappel
Leiter Engineering
horst weyer und partner gmbh
Tel. +49 (0)24 21 – 69 09 1 – 173
u.pynappel@weyer-gruppe.com

Impressum

3. Ausgabe: 09 | 2016
Herausgeber: weyer gruppe
V.i.S.d.P.: Horst Weyer
Redaktion: Ninette Isemann,
Katja Omlor
Bildquellen: weyer gruppe,
Fotolia
Anschrift:
horst weyer und partner gmbh
Schillingstraße 329
52355 Düren
Tel.: +49 (0) 2421 - 69 09 1 - 0
Fax.: +49 (0) 2421 - 69 09 1 - 201
Webseite: weyer-gruppe.com