

BG RCI.magazin

Zeitschrift für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie



„Risiko raus!“ Die neue Kampagne zur Verkehrssicherheit

- Die neue BG RCI stellt sich vor
- Unfallverhütungsvorschriften im Zeichen der Fusion
- Spezielle Unfallrisiken bei Nachtfahrten

Konstruktiver Explosionsschutz von Elevatoren

BG RCI fördert Forschungsvorhaben

Bei der Auslegung der konstruktiven Explosionsschutzmaßnahmen bei Elevatoren (Abb. 1) stößt man auf die Problematik, dass die vorhandenen Regelwerke aufgrund der besonderen geometrischen Verhältnisse, insbesondere wegen der langen Elevatorschächte und des laufenden Becherwerks im Gehäuseinneren, nicht angewandt werden können.

Die Forschungsgesellschaft für angewandte Systemicherheit und Arbeitsmedizin (PSA) hat daher mit Unterstützung der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische

Industrie, der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten und mit Sponsoren aus der Industrie begonnen, durch praxisnahe Großversuche praktikable Lösungen für den konstruktiven Explosionsschutz von Elevatoren zu erarbeiten (Abb. 2).

In Abhängigkeit von Schüttguteigenschaften und Elevatorfestigkeit werden im ersten Schritt Auslegungskriterien für die Explosionsdruckentlastung entwickelt. Die Ergebnisse sind wesentliche Grundlage neuer VDI-Richtlinien für den Explosionsschutz von Elevatoren und werden für die

europäische Normung zur Verfügung gestellt.

Als weitere konstruktive Schutzmaßnahme wurde die Wirksamkeit der Explosionsunterdrückungssysteme von Herstellern untersucht, die das Forschungsprojekt unterstützen. Zurzeit gibt es keine gesicherten Erkenntnisse über die Auslegung einer solchen Explosionsunterdrückungsanlage, um mit vertretbarem Aufwand das gewünschte Schutzziel zu erreichen. Es wurde daher ein Versuchsprogramm entwickelt, das gegenwärtig noch nicht abgeschlossen ist.

In ersten Versuchsreihen konnten neue Erkenntnisse für die Optimierung der Detektionssysteme, die erforderlichen Einbauabstände der Löschmittelbehälter und die Festigkeitsanforderungen an Becherelevatoren gewonnen werden.

Nach Abschluss der Untersuchungen, zur Unterdrückung von Explosionen sind weitere geplant zur Auslegung der Explosionsdruckentlastung in Verbindung mit Abblasrohren oder mit mechanischen Rammen sperren.

*Albrecht Vogl, Richard Siwek,
Dr. Berthold Dyrba*



Abb. 1: Becherelevator zum Befüllen von Silos.



Abb. 2: Malzstaubexplosion in einem druckentlasteten Elevator. Druckentlastungsöffnungen im Elevatorfuß, -kopf und in den Elevatorschächten.