

## Staubexplosionen – noch immer wieder!

Oktober 2014



August 2014 veröffentlichte das US Chemical Safety Board (CSB) seine Ergebnisse zur Untersuchung der Explosion im Dezember 2010 in einem Titan- und Zirkonschrott verarbeitenden Betrieb in West Virginia. Durch die Explosion wurden drei Personen getötet und eine verletzt. Hier eine kurze Zusammenfassung dessen, was man sich als Ablauf vorstellt:

1. In einem Mischer wurde Zirkonpulver verarbeitet. Mitarbeiter hatten zuvor mechanische Probleme festgestellt – Mischerpaddel streiften die Innenwand und beschädigten sie. Trotz Anpassungsarbeiten und Reparaturen hielten die Probleme an.
2. Anzunehmen ist, dass Funken oder Reibungshitze durch Kontakt von Metall mit Metall – Paddel und Wand – das Zirkonpulver entzündeten.
3. Der brennende Zirkonstaub erzeugte eine Deflagration – heiße sich ausdehnende Gase, den von zwei Zeugen beobachteten „Wind“. Der brennende Zirkonstaub zündete auch offene Fässer mit Titan und Zirkon in der Nähe, was das Feuer ausbreitete.
4. Von der Erst-Explosion aufgewirbelter Staub in der Anlage bewirkte eine Folge-Staubexplosion und Brand.



Alle diese Fotos sind aus dem Video des US Chemical Safety Board kopiert, das diesen Unfallhergang beschreibt  
<http://www.csb.gov/al-solutions-fatal-dust-explosion/>

### Wussten Sie dies?

- ❖ Seit 2003 hat das CSB neun schwere Unfälle in den USA mit brennbarem Staub untersucht. Durch diese Feuer und Explosionen kam es zu insgesamt 36 Toten und 128 Verletzten. Fünf dieser Explosionen betrafen Metallstaub, und drei geschahen im selben Betrieb.
- ❖ Am 2. August 2014 forderte eine Explosion in einer Fabrik in Kunshan/China für Autoräder aus Aluminium mindestens 75 Tote und 180 Verletzte. Den ersten Berichten zufolge ist Aluminiumstaub explodiert.
- ❖ Die meisten organischen Feststoffe, eingeschlossen Kunststoffpulver, sowie viele Metalle können - bei genügend feiner Körnung und in ausreichender Konzentration in Luft verteilt - explosionsfähige Gemische bilden.
- ❖ Weitere Informationen über Staubexplosionen gibt es in diesen Beacons: 9/2003, 5/2006 und 5/2008. Sie finden sie unter [www.sache.org](http://www.sache.org).

### Was können SIE tun?

Der CSB-Bericht identifizierte viele Ursachen, die zum Geschehen beitrugen. Die meisten betrafen Bau- und Einrichtungsweise des Betriebs, mangelnde Beachtung von Schutzstandards gegen Staubexplosionen, sowie die Führung und Organisation des Betriebs. Jedoch gibt es Dinge, die SIE als Betriebsmitarbeiter tun können, um Staubexplosionen zu verhindern.

- ❖ Bringen Sie in Erfahrung, ob Sie Staubexplosionsrisiken in Ihrem Betrieb haben, und wenn ja, was Sie zu tun haben, damit die Schutzsysteme Ihres Betriebs funktionieren. Die OSHA hat ein Poster zu Staubexplosionsgefahren unter <https://www.osha.gov/Publications/combustibleposters.pdf>; auf Deutsch gibt es die Staub-Ex-Datenbank und den BIA-Report 12/97 über <http://www.dguv.de/ifa/Gefahrstoffdatenbanken/GESTIS-STAU-EX/index.jsp>
- ❖ Erkennen Sie, dass Sauberkeit und Ordnung wesentlich für den Schutz vor Staubexplosionen sind. Auf Apparaten, Böden und erhöhten Flächen wie Lampen und Querstreben abgelagerter Staub kann zu Folgeexplosionen führen.
- ❖ Melden Sie alle Wartungsprobleme, die zu Funkenbildung oder Heißlaufen in jeglichen Apparaten für Pulver führen können, und benutzen Sie diese erst nach Reparatur.

## **Haben Sie Staubexplosionsrisiken in Ihrem Betrieb?**

©AIChE 2014. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) or 646-495-1371.