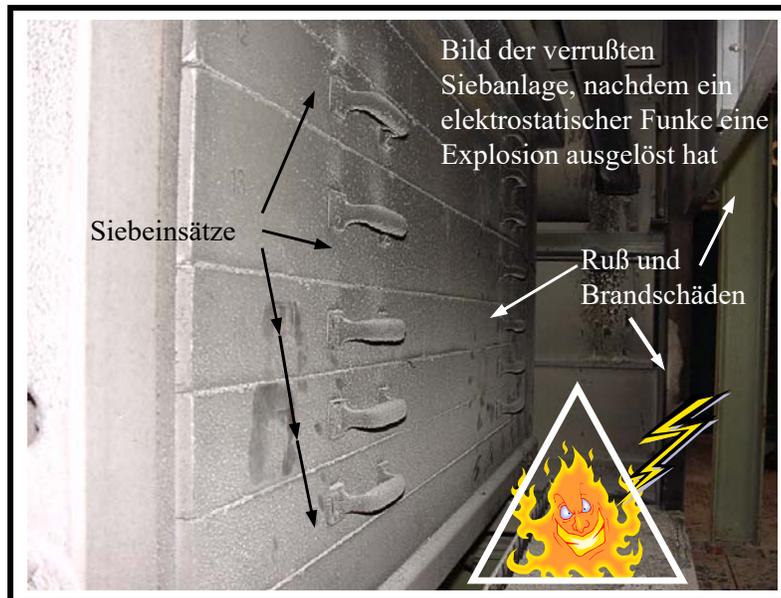


## Statische Elektrizität + Entzündbare Stoffe + Luft = ??

## Hier ist, was geschah:



In dieser Siebanlage fallen Kunststoffperlen der Schwerkraft folgend herab. Die Perlen enthalten Spuren von Pentan, einem leicht entzündbaren und flüchtigen Stoff, der bei diesem Arbeitsschritt ausgast. Die Siebanlage war mit einer Luftspülung ausgestattet, die die Pentankonzentration unter der unteren Explosionsgrenze (UEG) halten sollte. Eines Abends – alles erschien normal – hörten die Anlagenbediener einen lauten **KNALL!** Bei einer sofortigen Kontrolle sahen sie Flammen aus dem Apparat schlagen. Die Feuerwehr konnte das Feuer rasch löschen, und niemand wurde verletzt. Der Betrieb ruhte allerdings, bis die Reparaturen erfolgt waren.

## Richtig: Brand und Explosion!

### Wie könnte das geschehen sein?

• Wenn Kunststoffperlen durch die Luft fallen, kommt es zu einer Ladungstrennung. Wenn die dadurch aufgebaute Spannung groß genug ist, erfolgt ein Ladungsausgleich.

### **Das ist ein elektrostatischer Funke!!**

• Diese Perlen enthielten Spuren von Pentan, einem flüchtigem, leicht entzündbaren Stoff. Beim Herunterrieseln gaben die Perlen einen Teil des Pentans in die Atmosphäre ab, wodurch sie explosionsfähig wurde.

• Die Luftspülung, die das Pentan aus der Siebanlage treiben sollte, funktionierte nicht richtig. Dieses kritische Sicherheitssystem versagte – der zu geringe Luftstrom ließ eine Atmosphäre über der UEG entstehen!!

• Die Spül-Luft war nicht mit der Funktion der Siebanlage verriegelt, es gab keinen Alarm bei zu geringer Luftströmung.

• Und, wie wir alle wissen, ein Funke in einer explosionsfähigen Atmosphäre = **RRRUMS!!!**



### Was können Sie tun, um Ähnliches zu verhindern?

- Überprüfen Sie regelmäßig **ALLE** Sicherheitseinrichtungen, damit Sie die Gewähr haben, dass sie auch da und in voller Funktion sind. Dazu gehören Verriegelungen – sind sie da, funktionieren sie? Denken Sie dran, auch ein Luftstrom kann eine Sicherheitseinrichtung sein.
- Beachten Sie, dass es überall zu elektrostatischen Aufladungen kommen kann. Um sie unschädlich zu machen, braucht man entsprechende Apparateauslegungen und gut gewartete Sicherungssysteme.
- An manchen Apparaten gibt es Kabel für Erdung/Potenzialausgleich. Sollten sie Schäden zeigen, lassen Sie die rasch ersetzen – da beugen Sie dem Funken vor.
- Sorgen Sie dafür, dass die drei Seiten des Verbrennungsdreiecks (Brennstoff, Sauerstoff, Zündenergie) nicht gleichzeitig am selben Ort auftreten können.

**Kritische Sicherheitseinrichtungen gibt es in den verschiedensten Arten. Sie sollen sie kennen und benutzen!**