

# Pulververarbeitungsanlagen und das Risiko elektrostatischer Aufladung

**B**ei der Verarbeitung von Pulverstoffen können aufgrund des Materialflusses große Ladungsmengen entstehen. Die Hauptursache der elektrostatischen Aufladung von Anlagen für die Pulververarbeitung ist die sogenannte „Triboelektrifizierung“ (Elektrifizierung durch Reibung).

## Reduzierung elektrostatischer Aufladung bei der Pulververarbeitung

In der Pharmaindustrie können sich Geräte und Anlagen wie Pulverfördersysteme, Feinmahllanlagen, Mischer und Siebtürme stark elektrostatisch aufladen, wenn diese Systemkomponenten elektrisch vom Erdreich getrennt sind.

In der Lebensmittel- und Getränkeproduktion sowie in der pharmazeutischen Industrie müssen Anlagen zu Reinigungs- und Wartungszwecken regelmäßig demontiert werden. Dabei kann es passieren, dass Potentialausgleichsverbindungen beim Wiedereinbau vergessen oder falsch hergestellt werden. Auch kann die Qualität der Verbindungen der einzelnen Baugruppen untereinander in Mitleidenschaft gezogen werden. Dadurch besteht keine Verbindung zum Erdreich, sodass sich aufgrund der ungehemmten Aufladung ein sehr hohes Spannungspotential entwickeln kann. Regelmäßiges Biegen, Vibrationen und Korrosion können sich ebenfalls negativ auf die Qualität der Montageverbindungen auswirken, weshalb unbedingt sichergestellt werden muss, dass sich

innerhalb der Baugruppen keine elektrisch von der Erde getrennten Komponenten befinden.

Geräte und Anlagen zur Pulververarbeitung stellen im Vergleich zu Standardanwendungen eine größere Herausforderung dar, da sie zahlreiche Metallteile enthalten, die wiederum größere Baugruppen bilden können, die elektrisch voneinander isoliert sind. Es muss daher unbedingt gewährleistet werden, dass auch mehrere Komponenten, die mit aufgeladenen Pulverstoffen in Kontakt kommen, in Hinblick auf ihren Erdungsschutz überwacht werden.



**In IEC TS 60079-32-1, 13.4.1 „The establishment and monitoring of earthing systems“ (Einrichtung und Überwachung von Erdungssystemen):**

**„Wenn das Potentialausgleichs-/Erdungssystem vollständig aus Metall besteht, liegt der Widerstandswert der Erdungspfade in der Regel unter  $10 \Omega$ . Zu derartigen Systemen gehören auch solche, die mehrere Komponenten umfassen. Größere Widerstandswerte zeigen für gewöhnlich an, dass der Metallpfad nicht durchgängig ist, z. B. aufgrund von gelockerten Anschlüssen oder Korrosion. Ein für Kraftstromkreise oder den Blitzschutz akzeptables Erdungssystem ist für den Schutz vor elektrostatischen Ladungen mehr als ausreichend.“**

**In NFPA 77, 15.3.1 & 15.3.2 „Mechanisms of Static Electric Charging“ (Mechanismen der elektrostatischen Aufladung) heißt es:**

**„Zu einer elektrostatischen Kontaktaufladung kommt es in hohem Maß vor allem durch die Bewegung von Pulverstoffen. Ursachen sind hier der intermittierende Kontakt zwischen dem Pulver und den Oberflächen sowie der**

**intermittierende Kontakt der einzelnen Pulverpartikel untereinander. Immer wenn ein Pulver in Kontakt mit einer anderen Oberfläche kommt, z. B. beim Sieben, Schütteln, in Förderschnecken, beim Mahlen, Feinmahlen, Rutschen und pneumatischen Fördern, muss jederzeit mit einer Aufladung gerechnet werden.“**

**Empfohlene Lösung:**

**Earth-Rite® MULTIPONT**



#### Urheberrechtsvermerk

Die Website und deren Inhalte sind urheberrechtlich geschütztes Eigentum von Newson Gale Ltd. © 2024. Alle Rechte vorbehalten.

Die Weiterverbreitung oder Vervielfältigung der Inhalte in Teilen oder als Ganzes in jeglicher Form ist grundsätzlich verboten. Es gelten folgende Ausnahmen:

- Sie dürfen Inhalte auszugsweise für Ihren persönlichen und nicht-kommerziellen Gebrauch ausdrucken oder auf eine lokale Festplatte herunterladen
- Sie dürfen Kopien der Inhalte an einzelne Dritte für deren persönlichen Gebrauch weitergeben, sofern Sie die Website als Quelle des Materials nennen

Ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung dürfen Sie die Inhalte weder verbreiten noch kommerziell verwenden. Außerdem dürfen Sie die Daten weder an andere Websites oder andere elektronische Abfragesysteme übertragen noch dort speichern.

#### United Kingdom

Newson Gale Ltd  
Omega House, Private Road 8  
Colwick, Nottingham  
NG4 2JX, UK  
+44 (0)115 940 7500  
groundit@newson-gale.co.uk

#### United States

IEP Technologies LLC  
417-1 South Street  
Marlborough, MA 01752  
USA  
+1 732 961 7610  
groundit@newson-gale.com

#### Germany

IEP Technologies GmbH  
Kaiserswerther Str. 85C  
40878 Ratingen  
Germany  
+49 (0)2102 5889 0  
erdung@newson-gale.de