

Selbstentzündung von Feststoffen

Ihr Nutzen

- Zuverlässige Aussage zum Gefahrenpotential Ihres Feststoffes
- Tragfähiges Schutzkonzept zum sicheren Betrieb Ihrer Anlage

Unser Leistungsangebot

- Untersuchungen nach anerkannten und genormten Methoden (VDI, DIN, UN-Regularien, REACH)
- Ableitung von maximalen Prozess- und Anlagentemperaturen zum Ausschluss von Selbstentzündungen
- Klassifizierung nach UN-Transportrecht und GHS/CLP

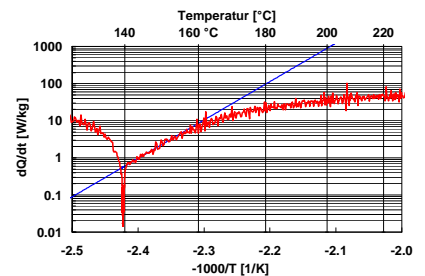
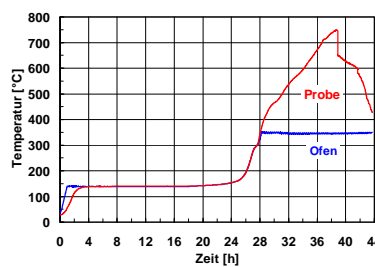
Prüfbeispiele

- Screening des Selbstentzündungsverhaltens nach Grewer und per DSC
- Ermittlung der Selbstentzündungstemperatur (SET) mittels isoperiboler und adiabatischer Drahtkorbversuche
- Klassifizierung von Verpackungsgruppen (UN N.4 „Bowes-Cameron-Cage-Test“)
- Untersuchung der relativen Selbstentzündung (EU A.16.)
- Bestimmung der Glimmtemperatur

Abgelagerter Staub ist nicht nur unschön anzusehen – er kann auch gefährlich sein! Grund dafür ist eine mögliche Reaktion des Feststoffs mit Luftsauerstoff. Bei niedrigen Temperaturen läuft die Oxidation noch langsam ab. Auf heißen Oberflächen oder bei großen Schichtdicken, wo aufgrund der Isolationswirkung ein Wärmestau auftritt, kann die Reaktionsgeschwindigkeit der Oxidation so groß werden, dass es zu einer Selbstentzündung kommt.

Erste Informationen zum Selbstentzündungsverhalten von Feststoffen können durch ein Screening im Grewer-Ofen oder per DSC in der Druckzelle bei 20 bar Luft erhalten werden.

Detaillierte Aussagen zum Selbstentzündungsverhalten ergeben sich durch isoperibole und/oder adiabatische Drahtkorbversuche. Vorteil der adiabaten Methode ist eine volumenunabhängige Ermittlung der kinetischen Parameter, mit denen das Selbstentzündungsverhalten beliebiger Feststoffschüttungen oder Schichtdicken berechnet werden kann („Theorie der Wärmexplosion“).



Abbildungen: Selbstentzündung bei einer Lagertemperatur von 140 °C;
Temperaturverlauf des adiabatischen Drahtkorbversuches (links)
und Auswertung der kinetischen Parameter (rechts)

Einen Überblick über sicherheitstechnische Kenngrößen und potentielle Gefahren bei der Handhabung Ihres Feststoffs erhalten Sie im Zuge der „Grundprüfung Stäube“. Hierbei werden neben dem Selbstentzündungsverhalten zusätzlich die thermische Stabilität und das Brennverhalten des abgelagerten Feststoffs untersucht. Ergänzt wird die Prüfung durch den Test auf Explosionsfähigkeit der aufgewirbelten Staubprobe.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Sprechen Sie uns an!

Engineering & Consulting
team-ec.industry@siemens.com
Tel.: +49 (69) 797-84500
www.siemens.de/ec