

Selbstentzündung von Feststoffen

Sichere Handhabung von Stäuben

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 kommen kann – z.B. in Schüttungen und Silos.

Erste Informationen zum Selbstentzündungsverhalten von Feststoffen können durch ein Screening im Greuer-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. Mit beiden Methoden kann auf das Selbstentzündungsverhalten von großen Ablagerungen geschlossen werden. Vorteil der adiabaten Methode ist eine volumenunabhängige Ermittlung der kinetischen Parameter E_a und k_0 , mit denen das Selbstentzündungsverhalten von unterschiedlichen Schichtdicken oder beliebig großer und beliebig geformter Feststoffschüttungen berechnet werden kann.

Im Rahmen der "Grundprüfung von Stäuben" erhalten Sie einen Überblick über die sicherheitstechnischen Parameter und möglichen Gefahren beim Umgang mit Feststoffen. Neben den Selbstentzündungseigenschaften wird auch die thermische Stabilität sowie die Entflammbarkeit von Feststoffablagerungen untersucht. Die Untersuchung wird durch die Prüfung der Explosivität von Luft-Staub-Gemischen ergänzt.

Interessiert? Kontaktieren Sie uns!

Engineering & Consulting

PD PA SE&C EC

team-ec.industry@siemens.com

Tel.: +49 (69) 797-84500

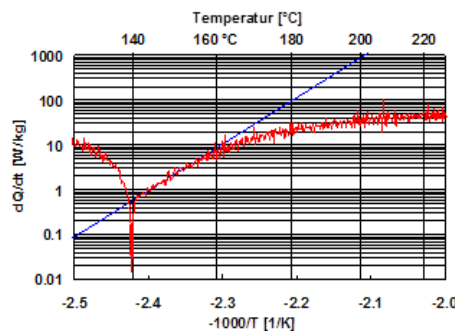
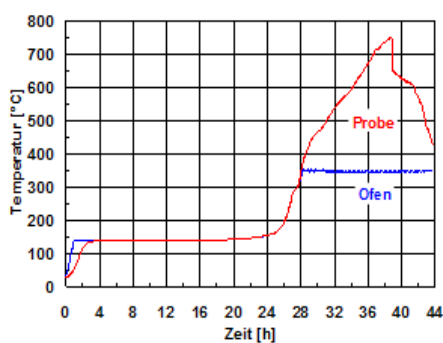
www.siemens.de/prozesssicherheit

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, ISO/ IEC, UN-Regularien)
- Ableitung von maximalen Prozess- und Anlagentemperaturen zum Ausschluss von Selbstentzündungen
- Klassifizierungen gemäß UN-Transportrichtlinien und GHS/CLP



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

