

Beurteilung und Verhinderung von Selbstentzündung und Brandgasemission bei der Lagerung von Massenschüttgütern und Deponiestoffen

14261 BG

In diesem Projekt wurde eine wissenschaftlich fundierte Methode der Gefahrenbewertung für Selbstentzündungsvorgänge bei der Lagerung von Massenschüttgütern, Deponiestoffen und Recyclingmaterialien erarbeitet. Sie besteht aus drei Bausteinen:

1. Experimentelle Bestimmung der relevanten physiko-chemischen Eigenschaften des Materials
2. Experimentelle Bestimmung des Reaktionsverhalten mittels thermischer Analyseverfahren
3. Vorhersage der Selbstentzündung und des Brandverlaufes durch numerische Simulation anhand der realen Geometrie der Lageranordnung

Da bisher keine solche systematische Bewertungsmethode zu Verfügung stand, besteht sowohl bei der Erstellung von Brandschutzkonzepten durch die Betreiber von Deponien oder Recyclinglagern als auch bei der Genehmigung solcher Anlagen durch die Behörden große Unsicherheit bezüglich des vorbeugenden Brandschutzes. Diese Unsicherheiten können nun mit der in diesem Vorhaben entwickelten Methodik ausgeräumt werden. Dies ist vor allem für KMUs interessant, da sie den Hauptteil der Betreiberfirmen von Deponien und Recyclinglagern stellen.

Darüber hinaus ergaben sich bei den Untersuchungen auch grundlegende Erkenntnisse zum thermischen Verhalten sowie dem Reaktionsverhalten solcher Lager. Gemische von Kunststoffen mit zellulosehaltigen oder faserartigen Stoffen sowie Gemische von Kunststoffen mit inerten Stoffen zeigen eine stärkere Selbstentzündungsgefahr als reine Kunststoffe. Auch bei sehr geringen Anteilen brennbarer Stoffe kommt es noch zu gefährlicher Wärmefreisetzung. Bei heterogener Verteilung der brennbaren Komponente (brennbare Einschlüsse in nicht-brennbarem Material) kann eine "Übertragung" der Zündung zwischen brennbaren Einschlüssen erfolgen. Dies spiegelt z.B. die Situation in Lagern für Baumischabfälle wieder.

Mit dem im Vorhaben entwickelten mathematischen Modell können Selbstentzündungsprozesse in beliebigen Lageranordnungen vorhergesagt werden.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 07/05 bis 10/08 an der **Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Umwelttechnik** (Universitätsplatz 10, 06099 Halle (Saale), Tel.: 03461/46-2710) unter Leitung von Prof. Dr. H. Köser (Leiter der Forschungsstelle Dr. M. Hecht) und an der **Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)** (Unter den Eichen 87, 12205 Berlin, Tel.: 030/8104-1740) unter Leitung von Dr. U. Krause (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. M. Hennecke).

[--> TIB](#)

Gefördert durch:



Das IGF-Vorhaben Nr. 14261 BG der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages