

TGA/DSC mit FTIR bzw. GC/MS Kopplung

Technische Universität Braunschweig | Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz | FG Brandschutz
brandschutz@ibmb.tu-bs.de | Telefon +49 (0) 531-391-5590

Beschreibung

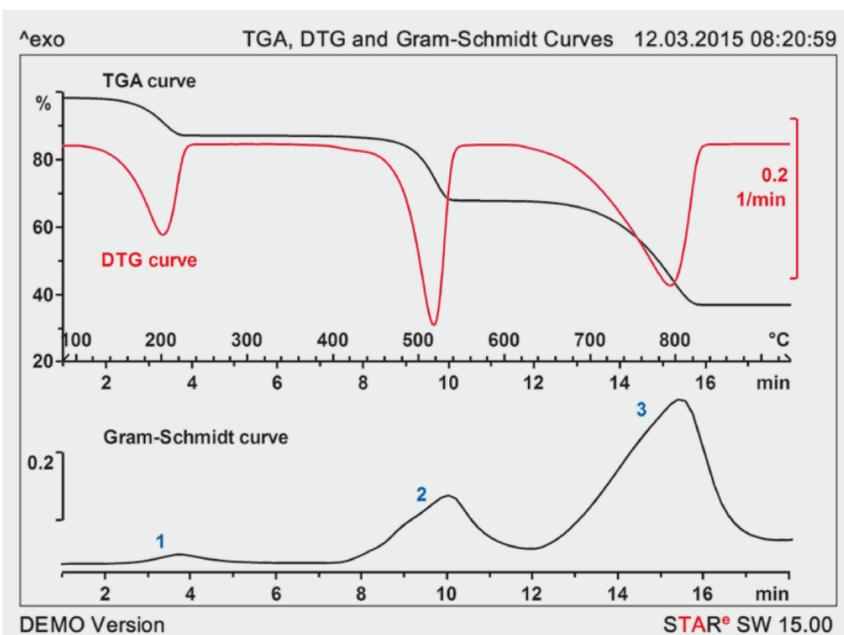
Die thermischen Charakteristika von Materialien vermögen durch den Einsatz von thermogravimetrischer Analyse (TGA) sowie Differenzkalorimetrie (DSC) umfassend erforscht werden. Die TGA erfasst die Variation der Masse einer Probe in Abhängigkeit von der Temperatur, während die DSC Veränderungen im Wärmefluss quantifiziert. Diese Methoden bieten Einblick in verschiedene thermische Phänomene wie Schmelzvorgänge, Kristallisation, Verdampfung und chemische Umsetzungen. Die Kombination dieser Verfahren mit Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie (FTIR) gestattet zudem die simultane Aufzeichnung von Infrarotspektren während der TGA/DSC-Messungen. Parallel hierzu ermöglicht die Einbindung der Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS) die Separation und Identifizierung flüchtiger organischer Verbindungen innerhalb einer Probe. Durch die synergistische Anwendung sämtlicher genannter Methoden wird eine umfängliche Charakterisierung von Materialproben ermöglicht.

Technische Daten

- Analyse von Proben von Raumtemperatur bis 1600 °C
- Simultane Bestimmung von thermischen Effekten durch DSC Wärmestrommessung
- Gasdichte Messzelle für eine definierte Messumgebung
- Hohe Temperaturgenauigkeit
- Bis zu 34 Proben können mit unterschiedlichen Methoden abgearbeitet werden
- Tiegel mit Volumina von 20 bis 900 μL und verschiedenen Materialien



Ansicht der TGA/DSC- IST16-GCMS Kopplung



TGA-FTIR Messergebnis (Quelle: Mettler Toledo)

Anwendungsbeispiele

- Untersuchung von Brandverhalten von Materialien bei unterschiedlichen Temperaturen
- Emissionsanalyse, um die Gefahrenpotentiale von Bränden zu verstehen und geeignete Maßnahmen zum Schutz zu treffen
- Entwicklung von Brandschutzmaterialien
- Identifizierung von Brandbeschleunigern und Brandrisiken
- Analyse von Brandrückständen, um Rückschlüsse auf die Brandursache und -entwicklung zu ziehen