



# Thermogravimetrie und Differential-Thermoanalyse (TG/DTA)

### Bestimmung des thermischen Verhaltens von radioaktiven Probenmaterialien

#### Merkmale

## **Analysensystem**SDT 2960, TA Instruments **Prinzip**

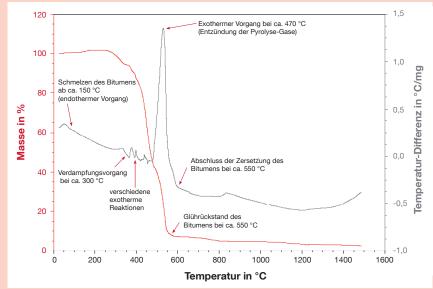
**TG**: Bestimmung der Massen-Änderung einer Probe beim Aufheizen unter vorgegebener Atmosphäre über Kompensationswägung

**DTA**: Bestimmung der Temperaturdifferenz zwischen Probe und inerter Referenz-Substanz beim Aufheizen

- Probenmengen: typisch: 10 ... 50 mg, maximal: bis 200 mg
- Temperaturbereich: Raumtemperatur bis 1.500 °C
- Heizrate: typisch: 0,1...10 °C/min und isotherm
- Präzision:

Massendifferenz:  $\pm 0,05 \mu g$ Temperaturdifferenz:  $\pm 10 \, ^{\circ} C$ 





TG/DTA-Kurve einer radioaktiven Bitumen-Probe (bituminiertes Verdampferkonzentrat): DTA: Die Bitumen-Probe weist bei ca. 150 °C einen Schmelzvorgang auf. Ein Verdampfungsprozess findet bei ca. 300 °C statt, dem ab 370 °C kleinere exotherme Reaktionen folgen. Bei ca. 470 °C erfolgt ein starker exothermer Vorgang, der auf die Entzündung von Pyrolysegasen hinweist. Die Zersetzung der Bitumen-Probe ist ab 550 °C abgeschlossen. TG: Glührückstand von Bitumen bei ungefähr 550 °C.

## Anwendungsgebiete

- Bestimmung des thermischen Verhaltens von repräsentativen, festen Untersuchungsproben im Mikromaßstab (schwachbis hochradioaktiv)
- Identifizierung und Interpretation der stofflichen Umwandlung von Feststoff-Proben bei thermischer Beanspruchung, z. B. Freisetzung von Wasser, Zersetzung, Oxidation etc.
- Nachweis von exotherm reagierenden Materialien, z. B.
  Sprengstoffen, vor einer radiochemischen Analyse
- Bestimmung von Trocken- und Glührückständen im Mikromaßstab
- Verfahrensentwicklung und -beschreibungen für Konditionierungstechniken