

Mikrokalorimeter (MCC)

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

Beschreibung

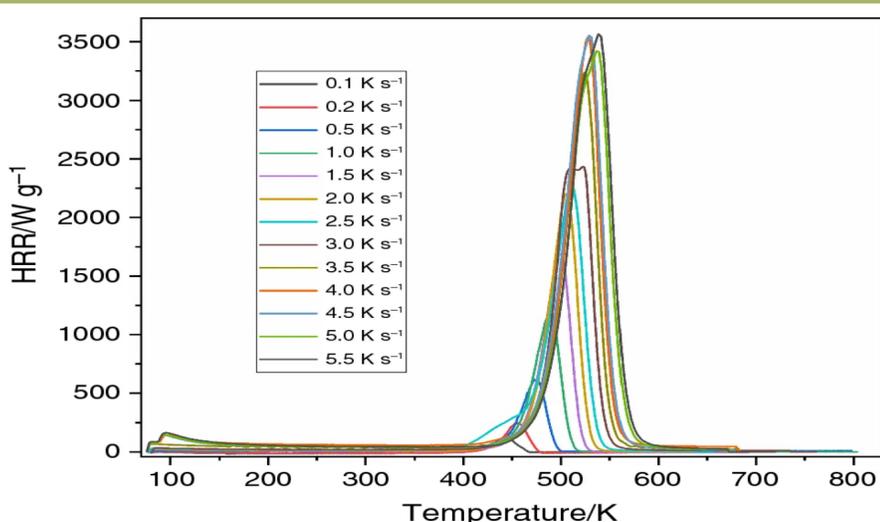
Das Mikrokalorimeter ist ein Instrument zur präzisen Messung der Wärmeenergie, die bei der Verbrennung kleiner Substanzmengen freigesetzt wird. Es dient der Analyse thermischer Eigenschaften von Materialien, der Heizwertbestimmung von Brennstoffen und der Charakterisierung chemischer Reaktionen im Mikroskalen-Bereich. Bei dem Verfahren wird eine Probe zunächst in der Pyrolysekammer unter inerten Bedingungen mit einer konstanten Heizrate erhitzt und zersetzt. Anschließend werden die Zersetzungsprodukte in eine Brennkammer geleitet, wo unter Sauerstoffeinfluss Oxidationsreaktionen möglich sind. Die Energiefreisetzung wird über die Sauerstoffverbrauchskalorimetrie abgeleitet.



Mikrokalorimeter

Technische Daten

- Probengröße: 1 bis 5 mg
- Heizrate: 0,4 bis 4 °C
- Ofentemperatur: 25 bis 1000 °C
- Wiederholbarkeit von $\pm 5\%$
- Quantitative Ergebnisse können in wenigen Minuten generiert werden
- Absaugsystem mit einem Volumenstrom von 100 cm³/min
- Automatische Steuerung von Temperatur und Gasdurchflussmengen
- Bestimmung von spezifischer Wärmefreisetzungsrate (W/g), Verbrennungswärme (J/g) und Zündtemperatur (°C)



Temperaturabhängige Wärmefreisetzung
<https://doi.org/10.1007/s10973-021-10963-4>

Anwendungsbeispiele

- Materialbewertung
- Entwicklung von Brandschutzmitteln
- Erforschung des Brandverhaltens von Materialien und Entwicklung brandschutztechnischer Maßnahmen
- Bestimmung von Eingangsparmetern für numerische Brandsimulationen
- Validierung von Brandschutzstandards