

Mobiler Fourier-Transformations-Infrarotspektroskopie-Gasanalysator (FTIR-Gasanalysator)

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

Beschreibung

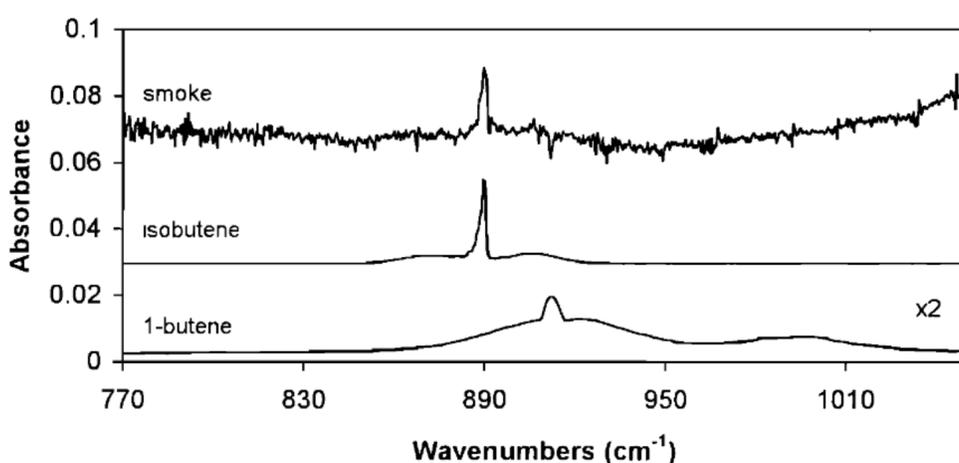
Durch den Einsatz der Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie (FTIR) können sowohl die Zusammensetzung als auch die Konzentration von Brandgasen bestimmt werden. Diese Informationen liefern wichtige Erkenntnisse über den Brandprozess und die daraus resultierenden Folgen. Ein FTIR-Gasanalysator erfasst ein Absorptionsspektrum des Messgases und kann somit Moleküle anhand ihres charakteristischen Absorptionsverhaltens identifizieren. Jede Molekülstruktur besitzt ein einzigartiges Infrarot-Absorptionsspektrum. Die Stärke der Absorption steht in direktem Verhältnis zur Konzentration, was sowohl qualitative als auch quantitative Analysen ermöglicht.



Ansicht der FTIR-Gasanalyseeinheit

Technische Daten

- Probengröße: 0,45 l
- Prüfdauer: mind. 8 Scans, ca. 8 Sek.
- Umgebungstemperatur: 5 - 30 °C
- Spiegel monolithisch und mit einer Goldschicht
- Optische Weglänge: 5m
- Gasfluss: 2-10 l/min (je nach Probenahme)
- Integrierter Gasfilter zur Entfernung von Partikeln (2µ)
- Bis zu 50 infrarotaktive Gase können simultan bestimmt werden
- Beispiele für bestimmbare anorganische Komponente: Kohlenstoffmonoxid, Kohlenstoffdioxid, Salzsäure, Blausäure, Fluorwasserstoff, Methan, Stickstoffoxide, Ammoniak, Schwefeldioxid, Wasser
- Beispiele für bestimmbare organische Komponente: Formaldehyd, Acrolein Phosgen, Benzol, Toluol, o-, m-, p-Xylol, Ethylbenzol, Styrol, Phenol, Chlorbenzol, Ethan, Acetylen, Ethanol, Aceton, Ethansäure, Distickstoffmonoxid, Carbonylsulfid, Kohlenstoffdisulfid



Beispielbild für Absorptionsspektrum

Quelle: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1029/1999JD900360>

Anwendungsbeispiele

- Qualifizierung und Quantifizierung der Brandfolgeprodukte bei Brandversuchen
- Toxizitätsanalysen
- Ableitung verbrennungschemischer Reaktionsmechanismen
- Brandgasanalysen