



STAHE

LAUFZEIT: 01.2.18-31.07.19

SIMULTANE THERMISCHE ANALYSE MIT HOCHAUFLÖSENDE EMISSIONSANALYSE


TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG
 GEORG SIMON OHM

**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

Forschung und Entwicklung ist nicht nur der Grundstein für neue Technologien, sondern ermöglicht auch bewährte Verfahren effizienter und ressourcenschonender zu gestalten. Die Technische Hochschule Nürnberg leistet mit ihrer Forschungskompetenz einen Beitrag zur Neu- und Weiterentwicklung und stärkt mit industriellen Kooperationsprojekten den Wirtschaftsstandort Nürnberg. In verschiedenen Forschungsschwerpunkten werden dabei die Erfahrungen und Kompetenzen unterschiedlicher Lehrgebiete gebündelt. So sind am Institut für Chemie, Material- und Produktentwicklung (OHM-CMP) die Fakultäten Angewandte Chemie, Elektrotechnik/Feinwerktechnik/Informationstechnik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik sowie Werkstofftechnik beteiligt. Durch die verschiedenen Kompetenzen können dort alle Aspekte der Produktentwicklung abgebildet werden.

Die Effizienz der Forschungsaktivitäten ist allerdings durch die apparative Ausstattung beschränkt. Insbesondere auf dem wichtigen Gebiet der gekoppelten Thermoanalyse mit Emissionsgasanalyse fehlen forschungsgerechte, hochpräzise Messgeräte. Durch das geplante Investitionsvorhaben soll der Aspekt der thermischen Analyse im Bereich der Materialentwicklung abgedeckt werden, um so die Forschungsarbeiten zu unterstützen.

Projektaufbau

Bei der simultanen thermischen Analyse von Materialien können die Eigenschaften derselben Probe gleichzeitig durch Thermogravimetrie (TG) und Dynamischer Differenz-Kalorimetrie (DSC) charakterisiert werden. Die beiden Messverfahren ermöglichen die Erfassung verschiedener Eigenschaften. So kann durch DSC beispielsweise das Schmelz- und Verdampfungsverhalten ermittelt werden, während das TG die Analyse der Zusammensetzung ermöglicht. Der Vorteil bei der gleichzeitigen Erfassung ist, dass die Messbedingungen identisch sind.

Bei herkömmlichen Geräten erfolgt nach der simultanen thermischen Analyse eine Emissionsgasanalyse. Dabei können beispielsweise Additive, wie Weichmacher

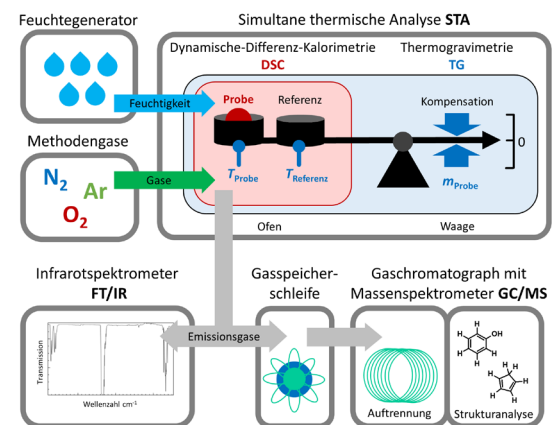


Abb. 1: Schematische Darstellung der Messanlage

oder Gleitmittel, detektiert werden. Jedoch kann dabei nur eine Probe weitergeleitet werden, wodurch nicht alle entstandenen Gase erfasst werden. Um alle Gase zu untersuchen, muss die Messung wiederholt oder unterbrochen werden, was zu Messungenauigkeiten führt. Dieses Problem soll im Projekt durch eine Kopplung der Methoden umgangen werden, sodass sich neue Möglichkeiten für die Messgenauigkeit und die Menge der erfassten Gase ergeben.

Projektziel

Das Vorhaben erweitert das Forschungs- und Lehrangebot der Technischen Hochschule Nürnberg auf dem Gebiet der Materialanalyse und ermöglicht neue Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit Partnern aus der regionalen und überregionalen Industrie. Aber auch fünf laufende Forschungsprojekte profitieren durch die Möglichkeiten der neuen Messanlage.

PROJEKTLEITER

Prof. Dr. Gerd Wehnert

Fakultät Angewandte Chemie

Technische Hochschule Nürnberg
Georg Simon Ohm

ANSPRECHPARTNER

Prof. Dr. Gerd Wehnert

Tel.: +49.911.5880.1525

Fax: +49.911.5880.5520

gerd.wehnert@th-nuernberg.de

www.th-nuernberg.de


TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG
 GEORG SIMON OHM