

Technologietransferpreis für faseroptischen Lasersensor

Quantitative in-situ Analyse von aromatischen Kohlenwasserstoffen

Mit dem Technologietransferpreis der Industrie- und Handelskammer (IHK) Braunschweig wurde Professor Dr. Wolfgang Schade, Institut für Physik und Physikalische Technologien der TU Clausthal, am 12. November ausgezeichnet.

Professor Schade erhält die Auszeichnung für die Entwicklung eines faseroptischen Lasersensors, mit dem aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH) in Flüssigkeiten, Böden, Granulaten oder Erzen online und in-situ quantitativ nachgewiesen werden können. Das Gerät ist patentiert und wird von der Firma Systekum GmbH in Glücksburg unter dem Namen KONTAVISOR vertrieben. Mit dem Verfahren lassen sich außer PAHs auch einzelne Chemikalien in komplexen Medien (z.B. Toluol in Pflanzenschutzmitteln) selektiv nachweisen.

Damit ergeben sich vielfältige Einsatzbereiche, wie zum Beispiel die Überwachung von Kühl- und Speisewassersystemen, die Prozeß- und Qualitätskontrolle oder die Detektion von Kontaminationen in Industrieleitungen, Gewässern und Böden.

Wie funktioniert das Verfahren?

Die Stoffe, welche die Belastung enthalten, werden mit kurzen UV-Laserpulsen angeregt. Die emittierte Fluoreszenz wird wellenlängenspezifisch und zeit aufgelöst registriert und anschließend ausgewertet. Die Übertragung des Laserlichts zum Ort der Analyse und die des Fluoreszenzsignals zum Detektor erfolgt über Lichtleiterkabel. Im Gegensatz zu konventionellen Analyseverfahren ist der faseroptische Lasersensor unempfindlich gegenüber Störeinflüssen, z.B. Trübung oder Schwebstoffe im Analysemedium, und er benötigt keine Probenaufbereitung.

MINIATURISIERTE METHODE

Das Meßverfahren paßt heute in ein transportables, robustes Gerät (19 Zoll Einschub). Die Miniaturisierung des Meßverfahrens gelang durch den Einsatz eines neuartigen, frequenzvervielfachten Microchip-Lasers. Für Mineralölverunreinigungen und Laseranregung bei 266 bzw. 355 nm liegen die Nachweisgrenzen bei 1 mg/l in Flüssigkeiten und bei 10 mg/kg in festen Medien.

INDIVIDUELL ANPASSBAR

Neben den genannten Bereichen kann das Meßsystem individuell und abgestimmt auf die jeweilige Situation im Umweltbereich, in der industriellen Prozeß- und Qualitätskontrolle oder der chemischen Analytik eingesetzt werden. Es bietet daher Unternehmen und Behörden eine interessante und günstige Alternative zu konventionellen Laborverfahren.

Weitere Informationen:

*Technische Universität Clausthal
Institut für Physik und Physikalische Technologien
Abteilung Angewandte Photonik
Professor Dr. Wolfgang Schade
Dipl.-Phys. Dirk Scheel
Tel. (0 53 23) 72 - 20 61/23 70
Fax. (0 53 23) 72 36 00
eMail: wolfgang.schade@tu-clausthal.de, und
dirk.scheel@tu-clausthal.de
WWW: <http://www.pe.tu-clausthal.de/AGSchade/index.html>*