

IUTA Aktuell

Mitteilungen aus dem Institut für Energie- und Umwelttechnik



Digitalisiertes Modelllabor

Indoor Air Quality

Dekontamination an Oberflächen

Leitmarktwettbewerbe NRW

Institut für Energie- und
Umwelttechnik e. V.
Bliersheimer Str. 58 – 60
47229 Duisburg

Telefon: +49 (0) 2065 418-0
Telefax: +49 (0) 2065 418-211

www.iuta.de

IUTA gehört zu den Gewinnern des Wettbewerbs „Forschungsinfrastrukturen NRW“

Das Institut für Energie- und Umwelttechnik, IUTA, gehört zu den Gewinnern des Wettbewerbs „Forschungsinfrastrukturen NRW“. Für das eingereichte Projekt „FutureLab NRW: Digitalisiertes Modelllabor für die miniaturisierte Analytik der Zukunft“ mit einem Antragsvolumen von 4,9 Mio. € wurde von der Jury eine Förderempfehlung ausgesprochen.



Probengeber eines LC-MS-Systems in einem Labor des IUTA-Bereichs Forschungsanalytik

Das Projekt verfolgt das Ziel, das digitalisierte Analytik-Labor der Zukunft zu realisieren und die dafür notwendige Infrastruktur zu entwickeln und zu testen. Es soll die Ablösung der klassischen Analysengeräte und -verfahren, die durch einen hohen Platz- und Ressourcenverbrauch gekennzeichnet sind, durch miniaturisierte Analysensysteme demonstrieren. Damit einher geht die Schaffung einer Laborinfrastruktur, in der intelligente Labormöbel und Geräte wie z. B. Waagen und Pipetten über eine einheitliche Datenschnittstelle zu einem voll vernetzten Gesamtsystem verbunden werden.

„FutureLab NRW“ hat insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen in NRW in den Bereichen Analysen- und Labortechnik, Energie- und Umweltwirtschaft, Gesundheit, Informations- und Kommunikationswirtschaft sowie Life Sciences eine große Bedeutung, da diese entweder die Komponenten fertigen oder in großem Maßstab entsprechende Labore betreiben.

Die Landesregierung NRW hat im Frühjahr 2016 mit „Forschungsinfrastrukturen NRW“ eine neue Förderinitiative ins Leben gerufen, die das Ziel verfolgt, die Strukturen in den Bereichen Forschung

und Innovation in NRW zu stärken. Von den in der ersten Runde eingereichten Anträgen hat das Ausschussgremium die 18 besten Projekte mit einem Finanzvolumen von 60 Millionen Euro zur Förderung empfohlen.

Indoor Air Quality (IAQ) als Schwerpunktthema beim 8. IUTA-FiltrationsTag

Am 03. November 2016 fand im IUTA der mittlerweile 8. *FiltrationsTag* statt, an dem mit insgesamt über 130 Teilnehmern aus Industrie und Forschung ein neuer Besucherrekord aufgestellt wurde. Drei Hauptthemenblöcke gab es in diesem Jahr: Innenraumluftqualität, Industrial Internet of Things (IIoT) / Industrie 4.0 und kombinierte Gas- und Partikelfiltration.

Renommierte Gastredner ermöglichten in allen drei Blöcken spannende Einblicke in ihre Fachgebiete. Die jeweiligen Sessions wurden durch Vorträge über Arbeiten des IUTA auf den entsprechenden Fachgebieten abgerundet. Gelegenheiten zum Netzwerken und Informationsaustausch wurden auch in diesem Jahr von den Besuchern intensiv genutzt.



Über 130 Teilnehmer kamen zum 8. IUTA-FiltrationsTag nach Duisburg

Abschließend informierten IUTA-Mitarbeiter in Impulsvorträgen zu weiteren aktuellen Forschungsthemen des Instituts. Eine Ausstellung von neun Firmen, in der sich die Teilnehmer über aktuelle industrielle Entwicklungen in den Bereichen Filtration, Adsorption, Raumlufreinigung und Messtechnik informieren konnten, begleitete die Veranstaltung. Der erste *FiltrationsTag* fand im Jahr 2009 im Rahmen des ZF³-Projekts statt. Mittlerweile hat sich

die Veranstaltung etabliert und zählt zu den festen Terminen in den Kalendern vieler Kooperationspartner und Kunden. Die Planungen für den neunten *FiltrationsTag* sind bereits angelaufen. Er wird am 9. November 2017 stattfinden.

Dekontamination von Oberflächen mit photokatalytischen textilen Filtern

Die Forschung zur Dekontamination von Oberflächen fokussiert sich seit Jahren auf den Einsatz von kurzwelligem Licht. Die Wirksamkeit von UV-Licht ist für viele Anwendungsfälle nachgewiesen, die Anwendung verlangt jedoch ausreichende Intensitäten und Einwirkungszeiten und dementsprechend Vorsichtsmaßnahmen z. B. bei großflächiger Bestrahlung. Als photokatalytisches Material wird meist Titandioxid verwendet.

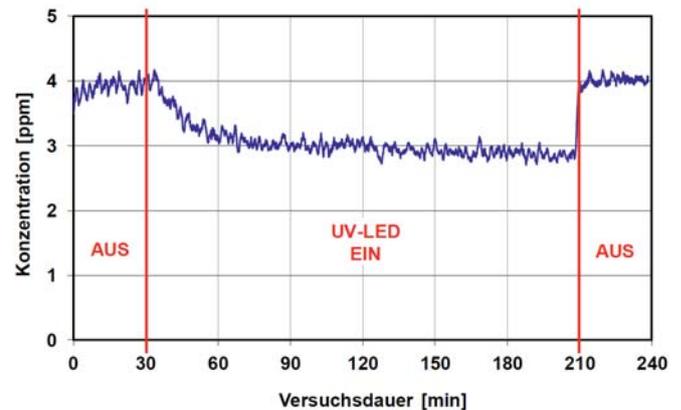


Versuchsaufbau zur photokatalytischen Umsetzung von VOC

In einem inzwischen abgeschlossenen Projekt wurden neue Wege beschritten: Mit für die Luftfiltration geeigneten Filtermatten aus TiO₂-funktionalisierten Fasern werden Schadkomponenten aktiv zerstört. Die Herausforderung, das notwendige Licht einer externen Quelle in das Innere der textilen Strukturen zu bringen, wurde gelöst, indem Lichtleitfasern eingebracht wurden, die man mechanisch oder über eine korund-haltige Beschichtung präpariert hat. Dadurch wird die Totalreflexion an vielen Stellen längs der Faser gestört und ein Teilstrom des Lichts kann diffus austreten. Über derart – noch sehr unvollkommen – behandelte Lichtleiter war es möglich, Intensitäten von 5 W/m² zu stimulieren.

In Demonstratoren wurden lichtgebende Textilien mit durchströmbaren Materialien des photokatalyti-

schen Materials in Multilayern angeordnet oder die lichtgebenden Monofile eingeflochten. Die Wirksamkeit des photokatalytischen Abbaus von Isopropanol zeigt sich in dem abgebildeten Diagramm.



Photokatalytischer Abbau von Isopropanol in einem Demonstrator, gemessen im Reingas der Messapparatur bei einem Volumenstrom von 0,5 L/min (nach ISO 22197)

Die Tests ergaben eine signifikant höhere Effizienz des durchströmten Systems mit „innerer Beleuchtung“ im Vergleich zu überströmten Systemen mit „äußerer Beleuchtung“. Mit diesen Ergebnissen ist die Machbarkeit des Verfahrens nachgewiesen. Damit ergeben sich hinsichtlich der konstruktiven und fertigungstechnischen Realisierung neue Ansätze für die Entwicklung zukunftsfähiger Produkte. Die Forschungsergebnisse wurden im Rahmen einer Kooperation der Forschungsstellen Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH, Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V. und IUTA erarbeitet.

Das IGF-Vorhaben 18058 BG der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V. wurde im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Forschungsnetzwerk
Mittelstand

Erfolgreiche Projektanträge im Rahmen der Leitmarktwettbewerbe des Landes NRW

Im Rahmen der Leitmarktwettbewerbe des Landes NRW konnte das IUTA zusammen mit seinen Partnern die Gutachter wieder mit zwei Projektideen überzeugen.

Über das Projekt „*HT-PEM-Brennstoffzellensystem durch thermische und stoffliche Kopplung mit einem neuartigen Metallhydrid-Wasserstoffspeicher (HyKoHTPEM)*“ hinaus, das im Leitmarktwettbewerb „*EnergieUmweltwirtschaft.NRW*“ seit März 2016 gefördert wird, war der Projektantrag „*Entwicklung schaltbarer Funktionalitäten von Vliesstoffoberflächen für Anwendungen in der Filtration und im Automotive-Bereich (NGF 2.0)*“ im nachfolgenden Wettbewerbsaufruf erfolgreich. Das Vorhaben mit einer Laufzeit von drei Jahren ist Mitte November 2016 gestartet. Im Bereich „*Neue Werkstoffe.NRW*“ überzeugte der Projektvorschlag „*Funktionale ultradünne Werkstoffe durch Atomlagenabscheidung für die nächste Generation der Nanosystemtechnik (FunALD)*“. Ziel dieses Vorhabens ist die Herstellung kompakter, „intelligenter“ Gassensoren. Projektstart war Januar 2017.

Die o. a. Vorhaben werden durch das Land NRW unter Einsatz von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014 – 2020 „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung“ gefördert.



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung



EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

IUTA-Mitarbeiter Terence Hetzel erhält Auszeichnung für den besten Vortrag

Bei dem von mehr als 100 Teilnehmern aus Wissenschaft und Industrie besuchten Doktoranden-Seminar des GDCh-Arbeitskreises „*Separation Science*“ in Hohenroda haben 26 Doktoranden aus Arbeitskreisen der analytischen Chemie die Ergebnisse ihrer Forschung vorgetragen.

Terence Hetzel vom IUTA hat dabei für seinen Vortrag „*Development of a fast method for the analysis of cytotoxic drugs using micro-LC-MS/MS*“ den Preis für den besten Vortrag erhalten. Neben der Auszeichnung und den damit verbundenen Waren-

preisen darf sich der Gewinner auch über ein Reisestipendium für den Besuch einer internationalen Tagung im Bereich der Trenntechnik, vergeben vom Arbeitskreis „*Separation Science*“ der GDCh, freuen.



Für den besten Vortrag ausgezeichnet: IUTA-Mitarbeiter Terence Hetzel

Terminkalender

- 18. Mai 2017: IUTA-Projektpräsentation auf dem Innovationstag Mittelstand in Berlin
- 7. Juli 2017: Mitgliederversammlung IUTA, Verwaltungsratssitzung IUTA
- 9. Nov. 2017: IUTA-FiltrationsTag
- 10. Nov. 2017: Mitgliederversammlung FVEU

Impressum

Redaktion: K. G. Schmidt, S. Haep, D. Bathen
Herausgeber: Institut für Energie- und Umwelttechnik e. V., Bliersheimer Str. 58 – 60, 47229 Duisburg; Vorstand: Prof. Dr.-Ing. Dieter Bathen (Wissenschaftlicher Leiter); vertretungsberechtigt gemäß § 26 BGB: Dr.-Ing. Stefan Haep (Vorstandsvorsitzender und Geschäftsführer), Dipl.-Ing. Jochen Schiemann (stellv. Vorstandsvorsitzender und Geschäftsführer); IUTA ist Mitglied der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft e. V.



MITGLIED Johannes-Rau-
DER Forschungsgemeinschaft

Foto auf der Titelseite: Dipl.-Chem. Hartmut Finger an einem neuartigen Adsorptionsfilterprüfstand zur Prüfung gasförmiger Filterdurchbrüche im ppb- und ppm-Bereich. Weitere Informationen zu den abgedruckten Artikeln sowie weitere Projektberichte finden Sie auf der folgenden Website: www.iuta.de