



**3/2009**

# IUTA Aktuell

Mitteilungen aus dem Institut für Energie- und Umwelttechnik



20 Jahre IUTA

Familienfest des IUTA

Authentizitätskontrolle

Biologische Aktivität Hausstaub

Modellierung NP-Synthese

IUTA bei der EAC 2009

Institut für Energie- und  
Umwelttechnik e.V.

Bliersheimer Straße 60

D - 47229 Duisburg

Telefon: +49 (0) 20 65 418 - 0

Telefax: +49 (0) 20 65 418 - 211

[www.iuta.de](http://www.iuta.de)

## 20 Jahre IUTA - Gewachsen und in den besten Jahren

Unter diesem Motto fand am 11. September 2009 die offizielle 20-Jahr-Feier des IUTA statt. Gemeinsam mit ca. 100 geladenen Gästen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, vielen ehemaligen und aktuellen Freunden und Förderern des Hauses feierten die Mitarbeiter den runden Geburtstag unseres Hauses. Der offizielle Teil der Feierlichkeiten war in drei Abschnitte geteilt: Auf einen Festakt folgten der Spatenstich für die neue Technikums-Halle und ein hochkarätiges wissenschaftliches Kolloquium.



*Blick in das Festzelt*

Der Festakt begann mit einer Rede von Herrn Dr. Haep, der 20 Jahre IUTA Revue passieren ließ und den Bogen von den ersten Arbeiten an den Aktivkohle-Betten des RZR Herten bis zu dem aktuellen Zentrum für Filtrationsforschung und funktionale Oberflächen (ZF<sup>3</sup>) spannte.



*Staatssekretär Dr. Michael Stückrath*

Herr Staatssekretär Dr. Stückrath betonte in seinem Grußwort die Bedeutung von Forschung und Innovation für den Standort NRW und verwies auf die Beiträge, die IUTA hierzu geleistet hat und leistet. Besonders hob er die Erfolge des IUTA im Rah-

men der letzten NRW-Wettbewerbe, insbesondere beim Wettbewerb Hightech.NRW, hervor.



*Prof. Dr. Ulrich Radtke*

Der Rektor der Universität Duisburg-Essen, Prof. Radtke, gratulierte dem IUTA zu seiner hervorragenden Entwicklung und wies auf die exzellente Zusammenarbeit mit der Universität hin. Er äußerte die Hoffnung, dass diese Zusammenarbeit insbesondere im Feld der Nanotechnologie weiter Früchte trägt und letztlich auch die Strategie der Universität in der nächsten Runde der Exzellenz-Initiative der Bundesregierung zum Erfolg führt.



*Oberbürgermeister Adolf Sauerland*

Den Abschluss des offiziellen Festakts bildete die Rede des Oberbürgermeisters der Stadt Duisburg, Adolf Sauerland. Er verdeutlichte den Strukturwandel der Stadt, in dem er an die Zeit der Stilllegung des Krupp-Stahlwerks und an die daraus resultierende Gründung von IUTA und des Containerhafens erinnerte. Beide Bereiche, sowohl die Energie- und Umwelttechnik als auch die Logistik,

haben die in sie gesetzten Erwartungen deutlich übertroffen.

Nach den Festreden gingen alle Gäste auf das mittlerweile vom IUTA erworbene Nachbargelände, um einen weiteren wichtigen Schritt für die Zukunft des IUTA einzuleiten, nämlich den Spatenstich für den neuen (dritten) Technikumshallen-Komplex.



*Spatenstich zum IUTA-Neubau*

Dieser Hallen-Komplex, der im Rahmen des ZF<sup>3</sup>-Projekts errichtet wird, soll hochmoderne Versuchsanlagen und Prüfstände für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet von Filtrations- und Adsorptionsprozessen aufnehmen. Damit sollen zukünftig die Aktivitäten zu funktionalen Oberflächen, die im IUTA bereits seit mehreren Jahren intensiv betrieben werden, gebündelt und deutlich ausgebaut werden. Die auch beim Festakt zahlreich vertretene (vor allem mittelständische) Industrie erhofft sich hiervon neue und verbesserte Produkte, insbesondere eine neue Generation von Funktionsfiltern.

Den dritten Teil des Festaktes bildete ein von Herrn Prof. Bathen moderiertes exzellent besetztes wissenschaftliches Kolloquium, das den drei wichtigen Zukunftsfeldern Katalyse, zukünftige Energieversorgung und Filtration gewidmet war. Den Anfang machte der Vizepräsident der DFG und wissenschaftliche Direktor des MPI für Kohlenforschung in Mülheim, Prof. Ferdi Schüth.



Prof. Dr. Ferdi Schüth

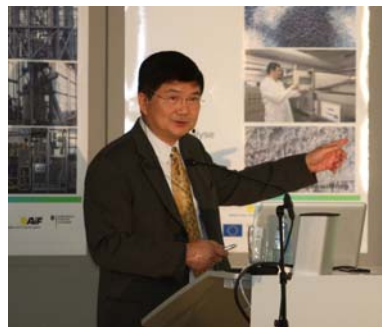
Er zeigte auf, wo im Bereich der katalytischen Prozesse Forschungsbedarf besteht und bei welchen Zukunftsfragen der Energieversorgung die Herausforderungen für neue Katalysatoren liegen.

Dr. Stefan Nordhoff, Leiter des Evonik Science-to-Business-Centers eco<sup>2</sup>, hob in seinem Vortrag darauf ab, wie der Mischkonzern Evonik, der Energieerzeugung, Chemie und Wohnungswirtschaft unter einem Dach vereint, die aktuelle Diskussion um Klimakatastrophe und zukünftige Energieversorgungskonzepte einschätzt und welche Märkte und Potentiale für das Unternehmen gesehen werden.



Dr. Stefan Nordhoff

Prof. David Pui, weltweit anerkannter und ausgezeichnete Aerosol-Forscher von der University of Minnesota und Präsident der International Aerosol Research Assembly (IARA) zeigte in seinem Vortrag auf, welche Problemstellungen in den nächsten Jahren die Filtrationstechnik beschäftigen werden und welche Lösungsansätze sich abzeichnen.



Prof. Dr. David Y. H. Pui

Den Ausklang des Kolloquiums bildeten angeregte Diskussionen bei Brezeln und Bier.

## Familienfest des IUTA

Am 12. September wurden die Feierlichkeiten mit dem mittlerweile schon traditionellen Familienfest des IUTA mit allen Mitarbeitern und deren Angehörigen fortgesetzt. Insbesondere für die zahlreichen Kinder wurden viele Attraktionen geboten, vom Geruchstest am Filterprüfstand über einen Park mit Spielgeräten bis zu Fahrten mit von Hunden gezogenen Kutschen.



IUTA-Familienfest am 12. Sept. 09

## Neue Projekte am IUTA

### Entwicklung eines Verfahrens zur Authentizitätskontrolle

Das Projekt (IGF-FV Nr. 16120) befasst sich mit der Weiterentwicklung eines Verfahrens auf Grundlage der Isotopenmassenspektrometrie. Ziel des Vorhabens ist, die Kopplung von Flüssigchromatografie und Isotopenmassenspektrometrie durch ein zusätzliches Detektionsverfahren auf Basis der Raman-Spektroskopie zu erweitern. Ein

solches Verfahren spielt für viele angewandte Fragestellungen, in denen die Herkunft bzw. Authentizität einer Verbindung eindeutig belegt werden muss, eine zentrale Rolle. Als prominentes Beispiel sei hier die Doppinganalytik von Steroiden genannt. Durch Integration des Raman-Detektors kann zukünftig eine bessere Absicherung der Analysenergebnisse erfolgen. Das Projekt wird von den Part-

nern Universität Duisburg-Essen, IUTA und Universität Düsseldorf bearbeitet.

Projektstart: 1.6.2009  
Laufzeit: 30 Monate



Ansprechpartner:  
Dr. Thorsten Teutenberg  
M. Sc. Steffen Wiese

### Erfassung der biologischen Aktivität von Hausstaub ( $\mu$ EnzymAssay)

Innerhalb dieses Projektes (IGF-FV Nr. 16203 N) soll die biologische Aktivität von Hausstaub mit enzymatischen Assays erfasst werden. Dabei wird eine flüssig-chromatografische Trennung mit geeigneten Enzym-Assays gekoppelt, um potenziell toxische oder allergene Substanzen, die im Hausstaub enthalten sein können, in einem einzigen Analysenschritt zu identifizieren.

Das Projekt wird von den Forschungsstellen IUTA und Technische Universität München gemeinsam durchgeführt. IUTA wird insbesondere das in den letzten Jahren erarbeitete Know-how auf dem Gebiet der Hochtemperatur-HPLC und Hausstaubanalytik einbringen, wohingegen an der TU München geeignete Enzym-Assays entwickelt werden. Bei erfolgreichem Projektverlauf kann die in diesem Vorhaben zu erarbeitende Analysentechnik prinzipiell auch auf andere Aufgabenstellungen in und außerhalb der Umwelttechnik übertragen werden.

Projektstart: 1.9.2009

Laufzeit: 24 Monate



Ansprechpartner:

Dr. Thorsten Teutenberg

M. Sc. Christoph Portner

### Kombinierte CFD/Monte-Carlo Methoden zur Kontrolle der Produkteigenschaften bei der Nanopartikel-Synthese

Im September startete das IGF-Projekt 330 ZN als Verbundprojekt von IUTA und den Lehrstühlen für Nanostrukturtechnik und Verbrennung und Gasdynamik der Universität Duisburg-Essen. Ziel des Projekts ist es,

eine im von 2006 – 2008 durchgeführten Vorläuferprojekt entwickelte Monte-Carlo-Simulationsmethode zur Berechnung von Produkteigenschaften von Nanopartikeln so weiterzuentwickeln, dass diese für die orts aufgelöste Simulation unter realen Prozessbedingungen eingesetzt werden kann. Dies soll erstmals eine umfassende Kontrolle der Produkteigenschaften von Nanopartikeln ermöglichen. Hierbei soll ein open source CFD-Programm die Berechnung der für die Partikelsimulation wichtigen Größen wie Temperatur und Strömungsverhältnisse durchführen, während eine Monte-Carlo-Simulation die Entwicklung der relevanten Produkteigenschaften der Nanopartikel beschreibt.

Die numerische Methode wird mittels orts aufgelöster in situ Messungen der Produkteigenschaftsverteilung an einem Reaktor im Labormaßstab validiert.

Projektstart: 1.9.2009

Laufzeit: 24 Monate



Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. T. van der Zwaag

#### Hinweis:

Die IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung „Verein zur Förderung der Energie- und Umwelttechnik e.V.“ werden über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestag gefördert.

### IUTA bei der EAC 2009

Vom 6. bis 11. September fand in Karlsruhe die diesjährige Europäische Aerosolkonferenz (EAC 2009) mit über 780 Teilnehmern statt. Sie verzeichnete damit die größte Teilnehmerzahl aller bisher durchgeführten Konferenzen. IUTA war mit insgesamt 14 Beiträgen aus den Bereichen „Luftreinhaltung und Prozessaerosole“ sowie „Luftreinhaltung & Nachhaltige Nanotechnologie“ vertreten. Unter anderem hielt Herr Dr. Kuhlbusch einen Plenarvortrag zum Thema „Aerosol Exposure and Health Effects: Do we know the basics?“. Im Vorlauf zu dieser Konferenz fand ein Workshop zum Thema „In vitro Expositionsstudien der Toxizität von Nanopartikeln“ mit fast 100 Teilnehmern statt. In diesem Rahmen führte Herr Prof. Fissan die Zuhörer in einem Plenarvortrag zur „Nanopartikelexposition“ in die Thematik ein.

### Impressum

*Redaktion:*

Dr. Stefan Peil

*Herausgeber:*

Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V.

Bliersheimer Straße 60

D-47229 Duisburg

*Vorstand:*

Prof. Dr.-Ing. Dieter Bathen,  
Wissenschaftlicher Leiter

Vertretungsberechtigt gemäß §26 BGB

Dr.-Ing. Stefan Haep, Vorstandsvorsitzender und Geschäftsführer  
Dipl.-Volkswirt Günter Schöppe,  
stellv. Vorstandsvorsitzender  
und Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Jochen Schiemann,  
Geschäftsführer

*Vor einer Weiterverwendung der Beiträge bitten wir um Rücksprache*