



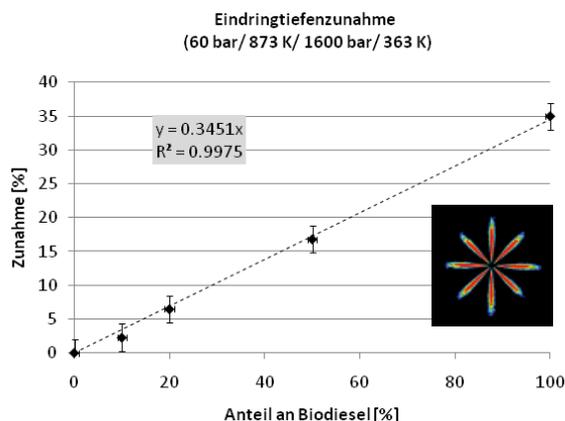
Neues aus Forschung und Entwicklung

Biokraftstoff-Beimischung verändert das Diesel-Sprayverhalten

WIEVIEL BIO VERTRÄGT DER DIESEL?

|—Mit Blick auf die Verknappung der fossilen Ressourcen und der Forderung nach einer Reduzierung des CO₂-Ausstosses von Kraftfahrzeugen schreibt der Gesetzgeber eine Zumischung von biogenen Kraftstoffkomponenten, aktuell 7 Vol% (B7), vor. Für Ottokraftstoffe besteht diese Beimischung üblich aus Ethanol, für Dieseldieselkraftstoffe sind es Fettsäuremethylester (FAME), welche auch als Biodiesel in Reinform erhältlich sind.

Frühere Untersuchungen am LTT haben gezeigt, dass Kraftstoffkomponenten mit unterschiedlichen Siedetemperaturen ein deutlich geändertes Sprayverhalten aufweisen. Vor allem die schwersiedenden Bestandteile haben einen starken Einfluss auf die Spraystruktur. Da die zugemischten Fettsäuremethylester -- in Deutschland heute hauptsächlich aus Raps hergestellt -- (Fortsetzung auf Seite 2) »



Auswirkung der Beimischung von FAME auf die Eindringtiefe

Picosekunden-Rotations-CARS

WARTEN AUF BESSERE ZEITEN

|—Kohärente anti-Stokes Raman Spektroskopie (CARS) unter Nutzung von Lasern mit Pulsdauern von einigen Nanosekunden hat sich als ein sehr hilfreiches Werkzeug zur Messung von Temperaturen in der Gasphase etabliert. Vereinfacht werden dabei durch den Frequenzunterschied zwischen zwei Anregungslasern Rotations-Ramanübergänge resonant angeregt, an denen dann ein dritter, schmalbandiger Laser gestreut wird. Als Folge wird ein gerichtetes Signal emittiert, das gegenüber den eingestrahlen Lasern frequenzverschoben ist. Das sogenannte CARS-Signal wird spektral zerlegt und detektiert. Aus den relativen Intensitäten der Rotationslinien im

detektierten Spektrum kann dann die Temperatur ermittelt werden. Eine Herausforderung stellen jedoch verschiedene nichtresonante und resonante Störeinflüsse durch Streustrahlung der anregenden Laser dar. Wenn mehrere energiereiche Laserpulse im Nanosekunden Bereich fokussiert werden, überdeckt das Streulicht das eigentliche Rotations-CARS-Signal, da dessen Spektrum sehr nah an der Wellenlänge des Ausleselasers liegt. Die üblichen Ansätze, um diese Einflüsse zu reduzieren, wie z.B. Bandfilter oder Polarisationstechnik, schneiden entweder Teile des Signals ab oder verringern dessen Intensität erheblich. (Fortsetzung auf Seite 6) »

Neues aus Forschung und Entwicklung

Fortsetzung von Seite 1

Biokraftstoff-Beimischung verändert das Diesel-Sprayverhalten

INFORMATIONEN

Prof. Dr.-Ing. Michael Wensing
Durchwahl 29782
michael.wensing@litt.uni-erlangen.de

schwersiedender sind, als die Komponenten, die aus Mineralöl gewonnen werden, ist am LTT-Prüfzentrum in Nürnberg der Einfluss der RME Zumischung auf das Sprayverhalten unter dieselmotorischen Bedingungen untersucht worden.

Am LTT Prüfzentrum ist es möglich, Bedingungen, wie sie zum Zeitpunkt der Einspritzung in Dieselmotoren vorhanden sind, einzustellen und durch große optische Zugänge die Einspritzung, Zerstäubung, Verdampfung und Zündung unter hohem Druck (bis 100 bar) und hoher Tempe-

ratur (bis ca. 800°C) zu untersuchen. Nachfolgend wird die Ausbreitung und Verteilung der flüssigen Phase für unterschiedliche Kraftstoffe gezeigt. Die Kraftstoffsprays wurden durch Blitzlichtstroboskoplampen beleuchtet, das entstehende Streulicht mit einer sensitiven CCD Kamera aufgenommen. Aus den gewonnen Bildern wurden die Eindringtiefe in den Brennraum, der Kegelwinkel der Spraykeule und die Sprayfläche in ihrer Entwicklung über der Zeit nach Einspritzbeginn ermittelt. Vermessen wurden neben reinem Rapsmethylester und FAME-freien Refe-

renzkraftstoff auch definierte Mischungen aus Diesel und RME. Für die Temperatur und den Druck der umgebenden Gasatmosphäre, in die die Kraftstoffe eingespritzt wurden, wurden unterschiedliche Werte eingestellt. Die gewählten Betriebspunkte spiegeln den Betriebsbereich eines modernen Dieselmotors vom Kaltstart bis zur Volllast wieder. Auch deshalb ist bei diesen Messungen ein aktueller Piezo-Common-Rail Injektor zum Einsatz gekommen.

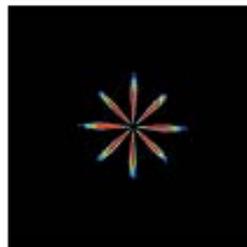
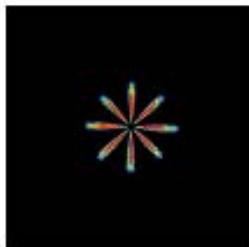
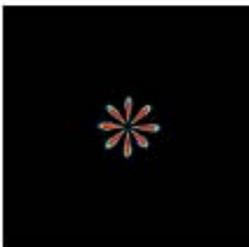
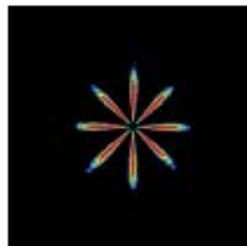
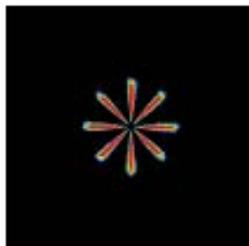
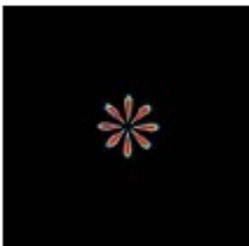
Unter allen Betriebspunkten nahm die Eindringtiefe mit ansteigendem Bio-Diesel-Anteil merklich zu, was auf die höhere Verdampfungstemperatur der biogenen Kraftstoffkomponenten zurückzuführen ist. Auch der Spraykegelwinkel nahm gering zu, was insgesamt zu einer deutlich höheren räumlichen Ausdehnung des Sprays führt. Der Zusammenhang zwischen dem Anteil an FAME-Komponenten und der Zunahme der Eindringtiefe ist linear, die Sprayfläche nimmt quadratisch mit dem Bio-Anteil zu.

Im Teillastbetrieb heutiger Dieselmotoren ergibt sich aus jedem Prozent FAME-Zumischung eine Zunahme der Eindringtiefe der flüssigen Kraftstoffphase um 0,35%. Vor allem bei kaltem Motor kann ein tieferes Eindringen der flüssigen Kraftstoffphase dazu führen, dass es zu Wandkontakt des flüssigen Kraftstoffes kommt, was erhöhte Ruß- und HC-Emissionen zur Folge hat. Bei der weiteren Steigerung der Zumischung an FAME-Komponenten, wie sie der Gesetzgeber in Zukunft vorsieht, wird auf die Auswirkungen der Rußemission im Rohabgas zu achten sein. Die Ergebnisse der durchgeführten Studie zeigen, dass eine Anpassung der Einspritzung mit steigendem Bioanteil zunehmend erforderlich wird, was insbesondere einer weiteren Steigerung des Einspritzdrucks weiteren Vorschub leistet.

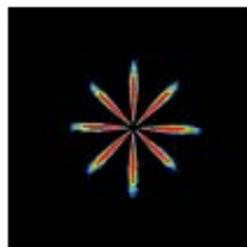
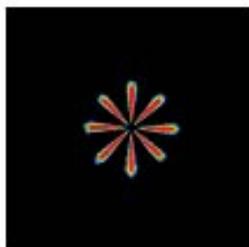
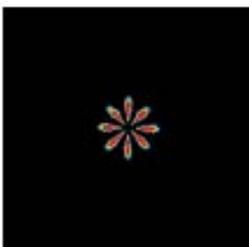
100 µs nach SEB

200 µs nach SEB

400 µs nach SEB

CEC Referenz
DieselB50
(50% Referenz
Diesel/
50% RME)

RME



Spraybildvergleich (60 bar/ 873 K/ 1600 bar/ 363 K)

Personalia » Berufung

— PD Dr.-Ing. **Thomas Seeger** erhielt einen Ruf an den Lehrstuhl für Thermodynamik und Verbrennung an der Universität Siegen. —

Personalia » Messeteilnahme

— Der LTT war auch dieses Jahr wieder auf der Hannover Messe vom 19. bis 23. April vertreten. Dies war erneut eine hervorragende Gelegenheit für den Lehrstuhl, sich der Industrie zu präsentieren und wichtige Kontakte zu knüpfen. —

Personalia » Gastaufenthalte

— Ende Juni war Dr. **Paul M. Danehy** zu Besuch am LTT. Er präsentierte seine Forschung auf dem Gebiet der Laserdiagnostik für Hyperschallströmungen, die er am NASA Langley Research Center in Hampton, Virginia, in den USA durchführt. —

— Dr. **Michael C. Drake** von General Motors Global, Research and Development, war im Juni zu Gast am LTT. Er präsentierte hier seine Arbeiten aus dem Gebiet der Motorischen Verbrennung. —

Personalia » Internationale Kooperationen

— Im Mai besuchte Dr. **Felice E. Corcione** den LTT. Der Forschungsdirektor des Istituto Motori in Neapel, das in Kooperation mit der SAOT steht, hielt im Rahmen seines Aufenthaltes zwei Vorträge aus dem Bereich der Motorischen Verbrennung. Des Weiteren waren Dr. **Gerardo Valentino** und **Stefano Ianuzzi** (siehe Bild rechts), ebenfalls vom Istituto Motori, für Forschungsaktivitäten am Prüfzentrum in Nürnberg in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Prof. **Michael Wensing** tätig. —

— PD Dr.-Ing. **Thomas Seeger** und **Yi Gao**, M. Eng., waren im März zu Besuch bei den Sandia National Laboratories in Kalifornien, USA. Forschungsthema war die Weiterentwicklung der Pico-sekunden-Rotations-CARS Messtechnik (siehe Bericht Seite 1 und 6). Mit einem zweimonatigen Aufenthalt beginnend im Mai begab sich mit Dipl.-Ing. **Johannes Kuhl** später ein weiterer LTT Mitarbeiter in den Sonnenstaat zur Zusammenarbeit mit Dr. Jonathan Frank auf dem Gebiet der Hochgeschwindigkeits LIF (Laserinduzierte Fluoreszenz). —

— Dr. **Thomas Settersten** von der Combustion Research Facility der Sandia National Laboratories in Kalifornien, USA, besuchte im Juni den LTT (siehe Bild rechts). Dabei gab er Einblick in seine aktuellen Forschungsthemen auf dem Gebiet der nichtlinearen Messtechnik. —

Vorankündigung

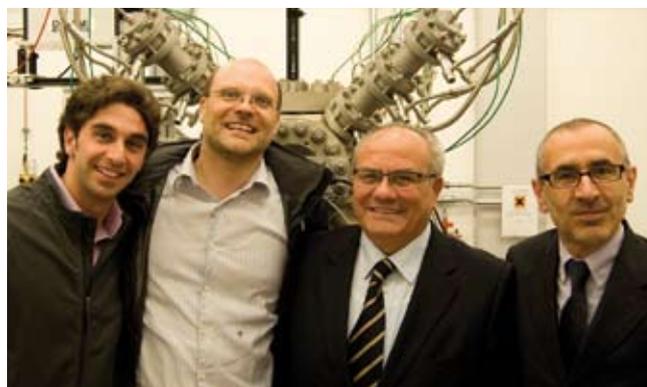
Gemeinsam mit dem
HAUS DER TECHNIK e.V., Essen

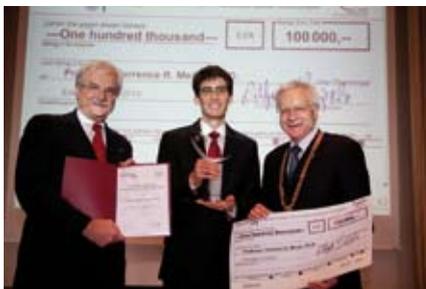
X. Tagung 2011

MOTORISCHE VERBRENNUNG

24. / 25. März 2011
in München

weitere Informationen unter:
www.ltt.uni-erlangen.de





Erlanger Exzellenz-Graduiertenschule vergibt Nachwuchspreis in Höhe von 100.000 Euro an Optik-Forscher

Die Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies (SAOT) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg verlieh am 31. Mai 2010 bereits zum dritten mal den mit 100.000 Euro dotierten Young Researcher Award in Advanced Optical Technologies, einen Forschungspreis für Nachwuchswissenschaftler. Preisträger ist der amerikanische Wissenschaftler Dr. **Terry R. Meyer** vom Department of Mechanical Engineering der Iowa State University. Der Rektor der Universität Erlangen-Nürnberg, Prof. Dr. **Karl-Dieter Gröske**, übergab den Preis bei einer Feierstunde in der Aula des Erlanger Schlosses.

Prof. Dr. **Andreas Tünnermann** von der Friedrich-Schiller-Universität Jena sprach als Festredner über „Advanced solid state laser - status and perspectives“. Die Laudatio wurde vom Sprecher der SAOT, Prof. Alfred Leipertz, gehalten.

Mit dem SAOT-Forschungspreis ehrt die Erlanger Graduiertenschule den 39-jährigen Forscher für seine zahlreichen exzellenten Beiträge im Bereich der optischen Technologien.

Terry Meyer ist Assistant Professor am Department of Mechanical Engineering und Leiter des Programms Clean Energy Technologies an der Iowa State University. Er erlangte den Bachelor in Mechanical Engineering an der University of Minnesota in Minneapolis-St. Paul, gefolgt vom Master an der University of Illinois in Urbana-Champaign, an der er auch seine Promotion 2001 abschloss.

Der Schwerpunkt seiner Forschung richtet sich auf die Untersuchung alternativer Kraftstoffe und Verbrennungstechnologien zur sauberen und sicheren Energieerzeugung. Seine jüngsten Arbeiten beschäftigen sich dabei hauptsächlich mit Hochgeschwindigkeits-laserspektroskopie wie Pico- und Femtosekunden CARS (Coherent Anti Stokes Raman Spectroscopy) sowie weiteren neuen Ansätzen zu bildgebenden Hochgeschwindigkeits-Multiparameter-Mess-techniken.

Verbunden mit dem Preis ist eine Gastprofessur an der Universität Erlangen-Nürnberg, in deren Rahmen der Preisträger die Gelegenheit erhält, an der Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies zu forschen und zu lehren. —



Ankündigung

Spray and Droplet

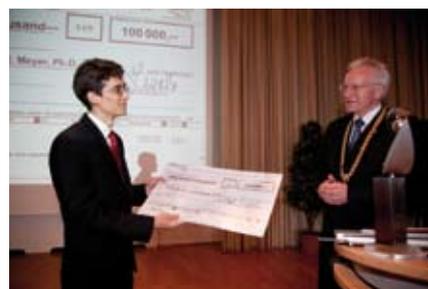
Int. SAOT-Workshop on Optical Metrology

12. und 13. Oktober 2010

Universität Erlangen-Nürnberg

Infos und Details unter

www.aot.uni-erlangen.de



KURZLEHRGANG Verbrennungstechnik 02. bis 05. März 2010

Der 6. Erlanger Verbrennungslehrgang zog wieder eine Vielzahl an Teilnehmern aus Industrie, Instituten und Universitäten zu Vorträgen, Laborführungen und ausgiebigen Diskussionen an

Grundlagen und moderne Anwendungen der Verbrennungstechnik KURZLEHRGANG

— Vom 02. bis zum 05. März 2010 fand an der Universität Erlangen-Nürnberg der Kurzlehrgang Verbrennungstechnik dieses Jahr bereits zum sechsten Mal statt. In diesem vom Lehrstuhl für technische Thermodynamik (LTT) unter der Mitwirkung der ESYTEC GmbH Erlangen und des Lehrstuhles für Strömungsmechanik (LSTM) sowie des Instituts für Technische Verbrennung (ITV) der Universität Hannover durchgeführten Lehrgang wurde den Teilnehmern ein Überblick zu modernen Verbrennungstechniken vermittelt.

Die 24 präsentierten Vorträge kamen dabei aus den Bereichen Grundlagen, Numerische Simulation, Moderne Technologien sowie Anwendungen und Messtechnik. Neben den Experten der Universität Erlangen und der Firma ESYTEC konnten zu den einzelnen Themengebieten weitere hochrangige Fachleute aus dem Industrie- und Hochschulbereich für Vorträge gewonnen werden. Darunter Prof. **W. Polifke** von der TU München, Prof. **U. Maas**

von der Universität Karlsruhe, PD Dr. **K. Lucka** vom ÖWI Aachen, Prof. **D. Trimis** von der TU Freiberg sowie Prof. **C. Schwarz** von der BMW Group München und Dr. **D. Hofmann** von der Siemens AG Erlangen.

Zusätzlich zu den Vorträgen wurden an drei Nachmittagen zudem Prüfstände und Versuchseinrichtungen des LTT, LSTM und der SAOT besichtigt. Zwischen den Vorträgen sowie vor allem beim gemeinsamen fränkischen Abendessen bot sich reichlich Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch sowie zur ersten Besprechung von möglichen gemeinsamen zukünftigen Forschungsprojekten.

Der gelungene Mix aus Vorträgen unterschiedlicher Themen mit Einblicken in die praktische Arbeit der Lehrstühle erzeugte bei den Teilnehmern aus Industrie und Hochschule durchweg positive Reaktionen, so dass schon jetzt freudig auf den nächsten Lehrgang, der vermutlich anfang 2012 stattfinden wird, voraus geblickt werden kann. —



Neues aus Forschung und Entwicklung

Fortsetzung von Seite 1

Picosekunden-Rotations-CARS

In Kooperation mit den Sandia National Laboratories, Livermore, Kalifornien, USA

INFORMATIONEN

PD Dr.-Ing. Thomas Seeger

Durchwahl 85 29903

ts@litt.uni-erlangen.de

In Diffusionsflammen ist außerdem der zusätzlich auftretende und unbekannt nicht-resonante Signalanteil signifikant. Der kann durch eine geeignete Wahl der Polarisationsrichtung der einfallenden Strahlen unterdrückt werden, jedoch kann die Doppelbrechung in der Probe und dem optischen System ein Problem für die technische Anwendung darstellen. Zusätzlich erhält man neben N_2 und O_2 im gleichen Wellenlängenbereich resonante Beiträge von weiteren Molekülen wie z. B. dem Brennstoff oder CO_2 . Die Beiträge des Brennstoffs können besonders in Diffusionsflammen problematisch sein.

Ein alternativer Ansatz, um diese Einflüsse zu minimieren, ist die Verwendung extrem kurzer Laserpulse und eine Verzögerung des Probenlasers. Im Rahmen einer Zusammenarbeit mit den Sandia National Laboratories in Livermore

(Dr. T. Settersten, Dr. C. Kliever) und dem LTT wurde ein Messsystem entwickelt, um diese Problematiken zu lösen.

In den im Folgenden dargestellten Versuchen werden als Pump- und Probenlaser ein Nd:YAG Laser mit einer Wellenlänge von 532 nm und ein breitbandiger Farbstofflaser mit einer mittleren Wellenlänge von 633 nm verwendet, deren Pulslängen im Picosekundenbereich liegen. Durch eine variabel einstellbare mechanische Verzögerung im Strahlengang des Probenlasers kann dieser zwischen -280 ps und +660 ps relativ zu den Pump- und Probenlasern verzögert werden. Das Signal wird mit Hilfe eines Spektrometers und einer nachgeschalteten CCD-Kamera aufgenommen.

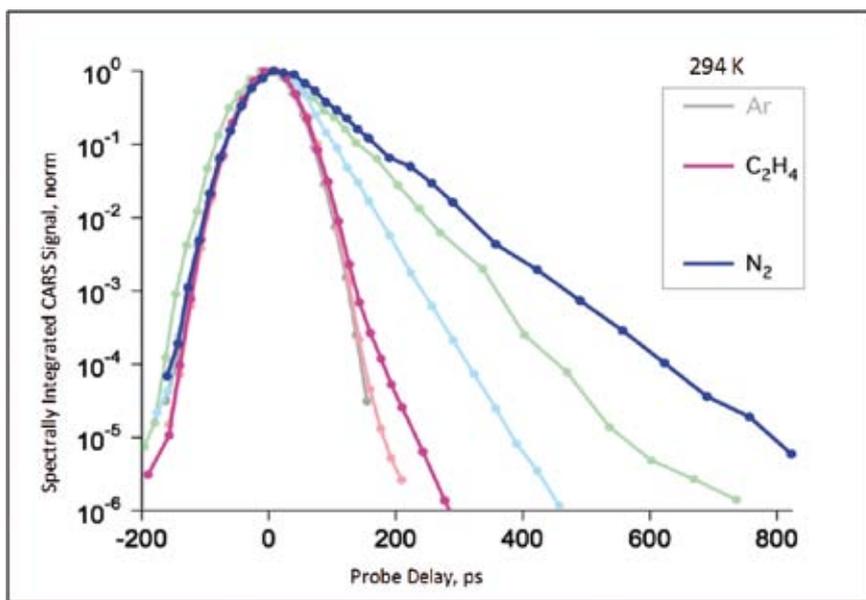
Da viele Störeinflüsse nur auftreten, wenn Pump- und Probenlaser gleichzeitig vorliegen, können sie durch eine Verzögerung zwischen den Lasern stark reduziert werden. Ein RCARS-Signal kann jedoch auch

erzeugt werden, wenn sich die Pulse nicht überlappen, da die angeregten Zustände je nach Molekül eine unterschiedliche Lebenszeit haben. Daher fallen die Signale mit steigendem Zeitunterschied zwischen den Lasern langsamer ab als die nichtresonanten Einflüsse. So wird beispielsweise bei einer Verzögerung von 200 ps das Signal von N_2 bei 294 K und 1 bar nur um den Faktor 10 geschwächt, das nichtresonante Signal jedoch im Bereich von drei Größenordnungen reduziert. Bei höheren Temperaturen ist das Verhältnis sogar noch besser, da durch weniger Molekülstöße auch geringere Dephasierungsprozesse auftreten.

Streulichteinflüsse des Probenlasers können durch die Verwendung kurzer Pulse ebenfalls minimiert werden. Das RCARS-Signal hängt im Wesentlichen von der Intensität der einfallenden Laser ab, das Streulicht hingegen von der Pulsenergie. Bei kürzeren Pulsen können gleiche Intensitäten bei geringeren Pulsenergien erreicht werden, wodurch das Streulicht reduziert wird, nicht aber das Signal.

Wie bereits erwähnt ist der Abfall der Signale auch von der untersuchten Spezies abhängig. Während die Signale von N_2 und O_2 relativ lange Lebenszeiten aufweisen, fallen die Signale komplexerer Moleküle wie Brennstoffe schneller ab. Dadurch ist es möglich, in fetten Flammen den Einfluss der Brennstoffsignale zu reduzieren und so nur die Temperatur und das N_2/O_2 -Verhältnis zu bestimmen. Auch hier hat sich eine Zeitverzögerung von 200 ps als geeignet herausgestellt.

Der Einsatz von Picosekundenanregung eignet sich folglich sehr gut, um die Genauigkeit von Temperaturmessungen in Flammen mit RCARS durch eine Reduktion der Störeinflüsse deutlich zu verbessern. →



RCARS Signal abhängig von der Verzögerung zwischen Pump- und Probenlaser für verschiedene Spezies

Personalia » Gastaufenthalte

|- Dr. **Enza Torino** vom Department of Chemical and Food Engineering der Universität Salerno in Italien besuchte von Dezember 2009 bis Ende Februar 2010 den LTT. Vom gleichen Department war auch Dr. **Renata Adami** im April 2010 zu Gast. -

|- Dr. **Dimitri M. Kozlov** vom General Physics Institute der Russischen Akademie der Wissenschaften war vom 14. bis 26. März Gast am LTT und verbringt im Juli 2010 einen weiteren kurzen Aufenthalt als Gastwissenschaftler am LTT. -

|- Dr. **Russel D. Lockett** von der School of Engineering der City University London war im März 2010 zu Gast am LTT. -

|- Zu Forschungszwecken ist seit Anfang April 2010 Dipl.-Ing. **Mihael Michev** aus Bulgarien zu Besuch am LTT. -

|- Prof. Dr.-Ing. **Alfred Leipertz** hielt Anfang Juni diesen Jahres an der staatlichen italienischen Universität in Kalabrien eine einwöchige Spezialvorlesung. -

|- Als Gastwissenschaftler ist seit Juni 2010 Dr. **Ahmad H. Sakhrich** von der University of Jordan, Amman bis Ende August am LTT tätig. -

|- Prof. **Mohammad A. Hamdan** von der Al-Zaytoonah Universität, Amman ist seit Juni 2010 zu Forschungszwecken für einen Monat zu Gast am LTT in Erlangen. -

|- Weitere Kurzzeitgäste am LTT waren im Mai Prof. **Volker Sick** von der University of Michigan und Dr. **Clemens Kaminski** von der University of Cambridge. -

Unter Uns » Bergkirchweih

|- Am 25. Mai 2010 fand das alljährliche Hau den Lukas - Turnier zwischen verschiedenen Lehrstühlen der FAU auf der Erlanger Bergkirchweih statt. Das Team LTT 1 in der Besetzung Bräuer, Held, Leipertz, Mederer, Wensing konnte sich gegen 11 gegnerische Teams durchsetzen und den prestigeträchtigen Sieg zum zweiten Mal nach 2008 für den LTT einfahren. -

**Master of Science- und Diplomarbeiten**

Seit der Ausgabe 23 (November 2009) der LTTaktuell abgeschlossene Diplom- und Masterarbeiten am LTT-Erlangen:

|- Dipl.-Ing. **Moritz Späth** - Untersuchung der inneren Gemischbildung im Wasserstofftransparentmotor mittels laserinduzierter Fluoreszenz (16.11.2009) -

|- Dipl.-Ing. **Johannes Kuhl** - Grundlagenuntersuchungen zum Einfluß elektrischer Felder auf Flammen mittels simultaner PIV- und LIF-Messmethoden (01.12.2009) -

|- Dipl.-Ing. **Thomas Vogel** - Einfluss der Kraftstoffzusammensetzung auf Sprayausbreitung und Selbstzündung bei Dieselmotoren (18.12.2009) -

|- Dipl.-Ing. **Marco Auer** - Optimierung der Partikelgrößenverteilung in HMX-basierten Sprengstoffen und Untersuchung des Einflusses auf die Insensitivität in Kooperation mit Diehl Stiftung & Co. KG, Nürnberg (07.01.2010) -

|- Dipl.-Ing. **Moritz Kunkel** - Automated Performance Monitoring of Combined Cycle Plants Including Thermo-Economic Aspects in Kooperation mit Siemens AG, Erlangen (19.01.2010) -

|- Dipl.-Ing. **Matthias Lang** - Entwicklung einer Auswertestrategie zur simultanen Bestimmung von Konzentrations- und Temperaturgradienten an Siedeblassen binärer Gemische mittels linearer Raman-Spektroskopie (01.02.2010) -

Unter Uns » CBI Fußballturnier

|- Das CBI Fußballturnier fand dieses Jahr am 09. Juli zwischen acht Lehrstuhlmannschaften und sieben Studententeams auf den Sportplätzen der Universität statt. Das LTT Team konnte dabei den ersten Platz und somit den Turniersieg erkämpfen. -



|- Dipl.-Ing. **Sebastian Landeck** - Untersuchung des kondensatseitigen Wärmeübergangskoeffizienten mit R134a an modifizierten Rohroberflächen in Rohrbündelkondensatoren (03.02.2010) -

|- Dipl.-Ing. **Adeliene Schmitt** - Laser-optische Untersuchungen bei der Gasphasenabscheidung von Kohlenstoff-Nanoröhren (01.03.2010) -

|- **Tobias Schmidt**, M.Sc. - Vergleich der Strömung und Wärmeübertragung der beiden CFD-Codes VECTIS und OpenFOAM (01.05.2010) -

|- Dipl.-Ing. **Jasmin Tietze** - Qualifizierung eines Verdampfers für unbehandeltes Pflanzenöl in Kooperation mit Promeos GmbH, Erlangen (17.05.2010) -

|- Dipl.-Ing. **Sebastian Luther** - Optische Untersuchungen zur Entstehung von mikro- und nanoskaligen Yttriumacetat-Partikeln im überkritischen Antisolvent-Verfahren (31.05.2010) -

|- Dipl.-Ing. **Wolfgang Mühlbauer** - Echtzeitfähige Modellierung der laminaren Brenngeschwindigkeit in komplexen Ottomotoren in Kooperation mit der BMW AG, München (16.06.2010) -

Personalia » Auszeichnungen

|- Dipl.-Ing. **Kristina Noack**, M.Sc., erhielt für ihre Diplomarbeit mit dem Titel „Aufbau einer mobilen Laser-Raman-Sonde zur Charakterisierung von biologischen und chemischen Systemen in der Flüssigphase“ in Verbindung mit einem aus dieser hervorgegangenen Zeitschriftenartikel den mit 500.- EUR dotierten Luise-Prell-Preis. -

IMPRESSUM

Redaktion & Layout:
Dipl.-Ing. Johannes Trost
Tel. +49-9131-85 29 779
johannes.trost@litt.uni-erlangen.de

Sekretariat:
Tel. +49-9131-85 29900
Fax +49-9131-85 29901
sek@litt.uni-erlangen.de

Verantwortlich für
den Inhalt:
Prof. Dr.-Ing. A. Leipertz

Lehrstuhl für Techni-
sche Thermodynamik
Am Weichselgarten 8
91058 Erlangen

Auflage:
2500 Exemplare
Internet:
www.litt.uni-erlangen.de



„Den Tod fürchten die am wenigsten, deren Leben den meisten Wert hat.“ (Immanuel Kant)

Irina Popova

* 26.04.1972 † 13.04.2010

In tiefer Trauer nehmen wir Abschied von unserer geschätzten Kollegin an der SAOT. Unser besonderes Beileid gilt ihrer Familie und allen Angehörigen.

Personalia » Neue Mitarbeiter



|– Frau **Karoline Gran** unterstützt seit 15. April 2010 das Sekretariat des LTT um Frau **Monika Lersch** und Frau **Jutta Brandenburger**. Bisher war sie u. a. bei der Siemens AG und in Werbeagenturen tätig. Ihre Freizeit verbringt sie in erster Linie mit ihrer Großfamilie und ihrem Hund sowie einer Vielzahl sportlicher Aktivitäten wie Handball, Fußball und Tennis und Lesen.



|– Dipl.-Ing. **Johannes Trost** setzt nach Abschluss seiner Diplomarbeit am LTT seit 01. September 2009 seine Arbeit in der Gruppe Verbrennungstechnik unter der Leitung von Lars Zigan, M.Sc., mit dem Ziel der Promotion fort. Inhalt seiner Arbeit ist die Weiterentwicklung der Tracer-LIF Messtechnik. Ausgleich zu seiner Arbeit findet er beim American Football.



|– Mit Dipl.-Ing. **Johannes Kuhl** verstärkt ein weiterer Maschinenbau-Ingenieur seit dem 1. Dezember 2009 die Arbeitsgruppe Verbrennungstechnik unter der Leitung von Lars Zigan, M. Sc.. Sein Forschungsthema ist der Einfluss elektrischer Felder auf Flammen. Neben zahlreichen sportlichen Aktivitäten genießt er Nah- und Fernreisen, schätzt es aber auch, Zeit mit seinen Freunden zu verbringen.

|– Nach der erfolgreichen Beendigung seiner Diplomarbeit am LTT hat Herr Dipl.-Ing. **Robert Hankel** am 01. Oktober 2009 seine Tätigkeit in der Arbeitsgruppe Prozessmesstechnik unter der Leitung von Dr.-Ing. Andreas Bräuer begonnen. Sein Arbeitsfeld befasst sich unter anderem mit der Untersuchung von stimulierter Raman-Streuung an Kraftstofftropfen. In seiner Freizeit engagiert er sich als aktives Mitglied in einer Fußballmannschaft und besucht regelmäßig das Fitnessstudio.



|– Nach dem erfolgreichen Abschluß seines Abiturs ist **Florian Fischer** seit 01. Juli 2010 bis zum 31. März 2011 Zivildienstleistender am LTT.

Personalia » Mitarbeiterwechsel

|– Dipl.-Ing. **Micha Löffler** setzt seit dem 1. November 2009 seine berufliche Laufbahn bei der Areva NP GmbH in Erlangen fort.

|– Dipl.-Ing. **Florian Altendorfer** wechselt zum 1. August 2010 zu den Vissmann Werken GmbH & Co KG in Allendorf (Eder).

Personalia » Promotionen

|– Dipl.-Ing. **Michael Rausch** promovierte am 08. Januar 2010 mit dem Thema „Grundlegende Untersuchungen zur Ursache von Tropfenkondensation an durch Ionenimplantation modifizierten Metalloberflächen“.

|– Am 23. Februar 2010 konnte Dipl.-Ing. **Peter Koch** seine Promotion mit dem Thema „Tracer-LIF-Techniken als Werkzeug zur Optimierung moderner direkt einspritzender Ottomotoren“ erfolgreich abschließen.

|– Dipl.-Ing. **Manfred Lenz** konnte am 15. März sein Promotionsverfahren in Kooperation mit der Volkswagen AG Wolfsburg mit dem Thema „Experimentelle Untersuchung von Mehrlochinjektoren in einem Ottomotor mit Direkteinspritzung“ erfolgreich beenden.

|– Dipl.-Ing. **Liv Diezel** beendete am 07. Mai 2010 ihr Promotionsverfahren mit dem Thema „Untersuchung der Leistungssteigerung des MVC-Prozesses zur Meerwasserentsalzung über die Einstellung von Tropfenkondensation mittels Ionenimplantation“.