



Neues aus Forschung und Entwicklung

Ein vielversprechendes Werkzeug bei der Entwicklung von Wasserstoff-Brennverfahren

RAMANOGRAPHIE IN WASSERSTOFFSTRÖMUNGEN

Alternative Kraftstoffe für Fahrzeugantriebe sind aufgrund der aktuellen CO₂-Diskussion und der Rohölpreise im öffentlichen Interesse. Der Weg zum Wasserstoff als Sekundärenergieträger und Kraftstoff der Zukunft ist mittlerweile, trotz aller Diskussionen über die Sinnhaftigkeit dieses Wegs, von der Politik als klares Ziel vorgegeben. Der Wasserstoffverbrennungsmotor wird dabei als Zwischenschritt auf dem Weg zur Brennstoffzelle mit hoher Forschungspriorität angesehen. Zur Optimierung der Wasserstoffmotoren und der Brennverfahren hinsichtlich einer Minimierung des Kraftstoffverbrauchs und

der Schadstoffemissionen ist ein vertiefter Einblick in die Wirkkette der motorischen Wasserstoffverbrennung erforderlich, um die Zusammenhänge der Mechanismen der Teilprozesse von Einblasung, Gemischbildung, Zündung, Verbrennung und Schadstoffbildung besser zu verstehen. Dies ist nur mit Hilfe von laseroptischen Messverfahren möglich, die berührungslos sowie hochaufgelöst die Abläufe qualitativ und quantitativ sichtbar machen können. Zunächst sind Grundsatzuntersuchungen an einer Hochdruck-Hochtemperaturkammer mit Wasserstoffeinblasesystem erforderlich, um darauf basierend den

Einsatz dieser Messtechnik am Motor auf eine sichere, robuste Basis zu stellen. Bislang wurde die Raman-Streuung bis auf wenige Ausnahmen im Kryogenbereich, in welchem die meisten Fluide als Flüssigkeit vorkommen, lediglich als eindimensionale spektral aufgelöste Messmethode zur Strömungsanalyse in Gasen eingesetzt. Die Erweiterung des herkömmlichen eindimensionalen Messverfahrens auf ein bildgebendes Messverfahren, welches vermag, im Einzelschuss simultan die Molenbruch- und Temperaturverteilung in Wasserstoff/Stickstoff-Strömungen zu erfassen, *(Fortsetzung auf Seite 7)* »

Simultane Messung von Wärmefreisetzung und Strömungsfeld in Vormischflammen

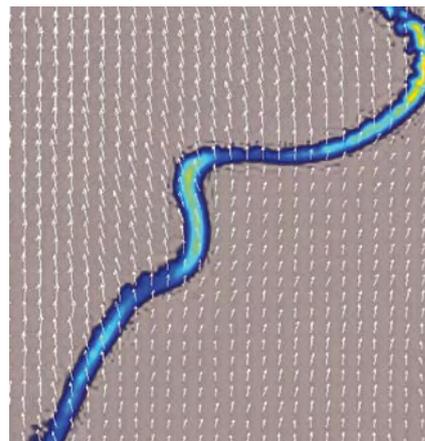
DETEKTION TURBULENTER FLAMMENFRONTEN

Am LTT wurde jetzt erstmalig gleichzeitig die lokale Wärmefreisetzungsrates und das Geschwindigkeitsfeld in einer turbulenten Vormischflamme gemessen. Die Kombination dieser Messgrößen ermöglicht Untersuchungen zur Interaktion zwischen der turbulenten Strömung und den ablaufenden chemischen Reaktionen, die für das Verständnis von technisch relevanten Verbren-

nungsvorgängen sowie zur Verbesserung von numerischen Verbrennungsmodellen von großem Interesse sind.

Eine innovative Methode zur Bestimmung der Wärmefreisetzungsrates bietet in diesem Zusammenhang die simultane planare laserinduzierte Fluoreszenz (LIF) des Formaldehydmoleküls (CH₂O) und des Hydroxylradikals (OH). *(Fortsetzung auf Seite 2)* »

Einzelschussbild der simultanen Messung des Wärmefreisetzungs- und Strömungsfeldes in einer turbulenten, vorgemischten Methan-Luft-Flamme



Neues aus Forschung und Entwicklung

Fortsetzung von Seite 1

Simultane bildgebende Messung der Wärmefreisetzung und des Strömungsfeldes in turbulenten Vormischflammen

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die Graduate School in Advanced Optical Technologies (SAOT)

INFORMATIONEN

Dipl.-Ing. Sebastian Pfadler
Durchwahl 85 29779
sp@litt.uni-erlangen.de

Dr.-Ing. Frank Beyrau
Durchwahl 85 29770
beyrau@litt.uni-erlangen.de

Das Produkt der beiden Spezieskonzentrationen stellt dabei ein direktes Maß für die Reaktionsrate der Formylradikalbildung (CHO) dar, wobei anschließend die Wärmefreisetzung praktisch ohne wesentliche Verzögerung ausgehend vom Formylradikal erfolgt, siehe Najm et al. (Combust. Flame **113**, 312 (1998)).

Um das Prinzip dieser LIF-Technik zu demonstrieren, wurden zunächst simultane Messungen des Temperaturfeldes mit der Rayleigh-Thermometrie in einer mageren, turbulenten Vormischflamme (drahtstabilisierte „V-Flamme“) durchgeführt. Anhand der gezeigten Abbildungen wird deutlich, dass der Ort des steilsten Temperaturanstieges gut mit dem Ort der stärksten Wärmefreisetzung korreliert (siehe Bilder unten). Die auffallend gute Bildqualität der LIF-Aufnahmen resultiert aus der ebenfalls relativ neuen Anwendung eines sogenannten optischen Strahlhomogenisierers, mit dem die sonst eher schlechte Strahlqualität der eingesetzten Laser signifikant

verbessert werden konnte, siehe Pfadler et al. (Opt. Express **14**, 10171 (2006)).

In einem nächsten Schritt wurde die LIF-Technik mit einer Messtechnik zur Bestimmung des Geschwindigkeitsfeldes kombiniert. Hier wurde die Particle Image Velocimetry (PIV) zur flächigen Bestimmung der Strömungsgeschwindigkeiten eingesetzt. Während letztere Technik allein bereits seit mehreren Jahren erfolgreich in der Verbrennungsforschung eingesetzt wird, bietet nun speziell die Kombination mit der Wärmefreisetzung-LIF neue Untersuchungsmöglichkeiten, siehe Pfadler et al. (Opt. Express **15**, 15444 (2007)). So können nun grundlegende Wechselwirkungen zwischen der Wärmefreisetzung und dem turbulenten Strömungsfeld untersucht werden. Damit werden zukünftig vor allem die Fragen geklärt, ab welcher Stärke der Scherraten der Strömung lokale Verlöschungspänomene auftreten, was für die numerische Simulation turbulenter Flammen von großem

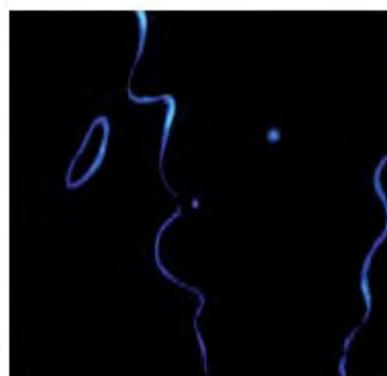
Interesse ist. Daneben kann natürlich auch die Auswirkung der Krümmung der Flammenfront auf die lokale Wärmefreisetzung untersucht werden. Das Bild auf Seite 1 zeigt ein beispielhaftes Einzelschussbild von erstmalig durchgeführten Simultanmessungen der Wärmefreisetzung (Falschfarben) und des Strömungsfeldes in einer turbulenten Vormischflamme, wobei nur die rechte Hälfte der charakteristischen V-Flamme dargestellt ist. Deutlich zu erkennen ist, dass die Reaktion nur in einer schmalen Zone stattfindet. In der rechten unteren Hälfte sieht man das Strömungsfeld des unverbrannten Brennstoff/Luft-Gemisches, während die linke obere Hälfte das verbrannte Abgas zeigt. Ebenfalls sichtbar ist die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit durch die Expansion der Gase während der Verbrennung in der Flammenfront. Erkennbar sind auch lokal unterschiedliche Reaktionsstärken entlang der Reaktionszone. →



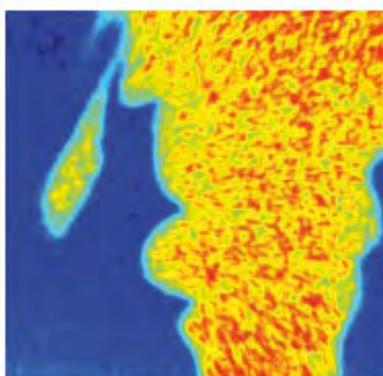
OH-LIF



CH₂O-LIF



Position der Wärmefreisetzung



Normierte Temperaturverteilung

Kurzlehrgang Verbrennungstechnik

— Vom 25. bis 28. Februar 2008 findet bereits zum fünften Mal der Kurzlehrgang „Verbrennungstechnik“ an der Universität Erlangen-Nürnberg statt. Die Veranstaltung soll einen Überblick zu den Themengebieten Grundlagen und moderne Anwendungen der Verbrennungstechnik, messtechnische Entwicklungen und Möglichkeiten der numerischen Simulation vermitteln. Der Kurzlehrgang richtet sich insbesondere an wissenschaftliche und technische Mitarbeiter sowie Doktoranden, aber auch erfahrene Praktiker von Firmen aus der Energie- und Umweltwirtschaft sowie der Luftfahrt-, Automobil-, Chemie-, Verfahrenstechnik- und Maschinenbauindustrie, die mehr über die Grundlagen und Methoden der Verbrennungstechnik lernen möchten bzw. ihr Wissen insbesondere in den Bereichen numerische Verbrennungstechnik und Laserdiagnostik vertiefen wollen. Wir laden Sie und Ihre Kolleginnen und Kollegen gerne zu diesem Lehrgang ein. →

Wissenschaft für Nachtaktive: Samstag, 20. Oktober 2007, von 18:00 bis 1:00 Uhr

Die Lange Nacht der Wissenschaften in Nürnberg / Fürth / Erlangen – am LTT-Erlangen unter dem Motto „Messen mit Lasern im Alltag der Thermodynamik“

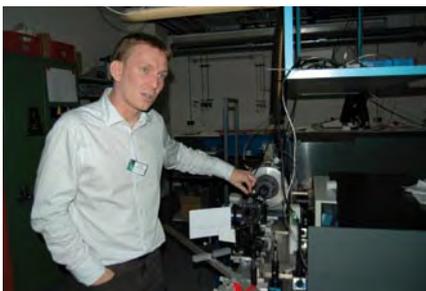
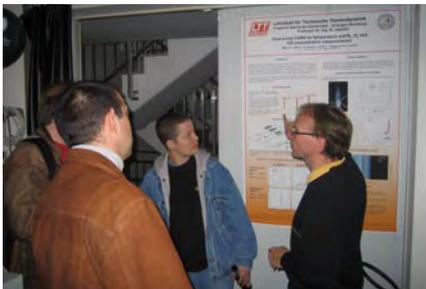
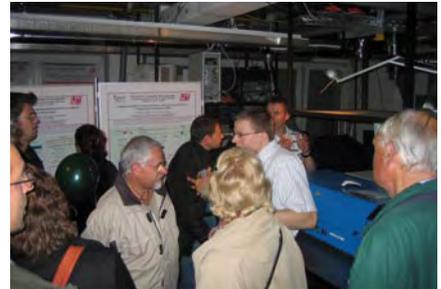
DIE LANGE NACHT DER WISSENSCHAFTEN 2007

– Fragen, staunen und Wissenschaft hautnah erleben: Das konnten wissbegierige Nachtaktive am Samstag, 20. Oktober 2007, von 18.00 bis 1.00 Uhr, im Großraum Nürnberg-Fürth-Erlangen. Bei der dritten Langen Nacht der Wissenschaften seit 2003 konnten sich Erwachsene und Kinder in den wissenschaftlichen Einrichtungen der Region über aktuelle Forschung informieren.

Auch der LTT-Erlangen beteiligte sich wieder an dem Großereignis und konnte über 1200 Besucher in anschaulichen Versuchen mit moderner, optischer Messtechnik

in aktuellen Forschungsgebieten der Thermodynamik begeistern. Diese erstreckten sich von der Motormesstechnik und der Strömungs- und Verbrennungsforschung über die Wärme- und Energietechnik bis hin zur Stoffdatenforschung.

Auch die traditionelle Cocktailbar war ein gut besuchter Anlaufpunkt, wo man zusammen mit den Forschern nicht nur den Wissensdurst stillen konnte. Alles in Allem wurde das Angebot des LTT-Erlangen durch die Besucher sehr gut angenommen, was sich in der Besucherzahl widerspiegelt, welche um fast die Hälfte höher lag als 2005. →





Weltelite der Strömungs- und Verbrennungsforschung zu Gast in Erlangen

1—Zehn Monate nach der Einrichtung der Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies (SAOT) fand am 20. und 21. August in Erlangen der erste SAOT-Workshop auf dem Gebiet der optischen Messtechnik zum Thema „Optical Diagnostics for Flow and Combustion Research“ (Optische Messtechniken für die Strömungs- und Verbrennungsforschung) statt. Dank der hervorragenden internationalen Kontakte der SAOT konnten führende Wissenschaftler von amerikanischen und englischen Eliteuniversitäten und von führenden Forschungseinrichtungen als Vortragende gewonnen werden.

Die Referenten und ihre Themen waren im Einzelnen:

J. W. Fleming, Naval Research Laboratory, Washington:

„Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy: Application to Harsh Environments“

R. B. Miles, Princeton University:

„Applications of Radar REMPI and Filtered Rayleigh Scattering for Combustion Diagnostics“

R. W. Dibble, University of California Berkeley:

„Application of Laser Raman Scattering and the He-Ne 3.38 μ m Laser in Combustion“

V. Sick, University of Michigan:

„High-speed laser-based imaging techniques for concentration and velocity measurements in reacting flows“

C. Kaminski, University of Cambridge:

„Laser diagnostics of thermoacoustic instabilities in lean premixed flames“

P. Ewart, University of Oxford:

Four-Wave Mixing for Combustion and Engine Diagnostics

D. N. Kozlov, Russian Academy of Sciences, Moscow:

Laser-induced Gratings and Gas Phase Diagnostics

P. M. Danehy, NASA Langley Research Center:

„Simultaneous Temperature, Species Concentration and Velocity Measurements in Supersonic Flows“

M. B. Long, Yale University:

„A paradigm shift in the interaction of experiments and computations“

L. J. Wang, Max Planck Research Group, Erlangen:

„Ultrahigh Precision Measurement Science and Applications“

Den Doktoranden der SAOT bot sich somit die einmalige Gelegenheit, mit der Weltelite auf diesem Forschungsgebiet persönlich ins Gespräch zu kommen, mit ihnen über aktuelle Problemstellungen zu diskutieren, von deren langjährigen Erfahrungen zu profitieren und von deren hervorragenden Fachvorträgen zu lernen.

Das Vortragsprogramm wurde durch Laborführungen bei der Erlanger Max-Planck-Forschungsgruppe und am Lehrstuhl für Technische Thermodynamik unserer Universität abwechslungsreich gestaltet. Am Abend des ersten Workshop-Tages wurde das straffe wissenschaftliche Programm durch einen Ausflug nach Bamberg mit Stadtführung und gemeinsamem Abendessen abgerundet. —



1. SAOT Academy 6. – 7. August 2007

Im Rahmen der ersten SAOT Academy konnten die zurzeit 40 teilnehmenden Doktoranden des Promotionsprogramms der Graduiertenschule ihre Forschungsthemen in wissenschaftlichen Vorträgen und Postern vorstellen.

Die Themen aus den sieben Schwerpunktbereichen der Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies bildeten nahezu das gesamte Spektrum der aktuellen Optik-Forschung ab: Grundlagen der Optik, Optische Messtechnik, Optik in der Materialbearbeitung, Optik in der Medizin, Optik in der Kommunikations- und Informationstechnik, Optische Materialien und Systeme sowie Computer-Optik. Durch die interdisziplinäre Vernetzung ist somit ein guter

Erfahrungsaustausch zwischen den Nachwuchswissenschaftlern gegeben.

Die SAOT Academy ist eine der zahlreichen Möglichkeiten im Promotionsprogramm der Graduiertenschule zur persönlichen Weiterbildung und Weiterentwicklung, um die Doktoranden auf ihre zukünftige Laufbahn in verantwortlichen Führungspositionen in Industrie, Forschung und Verwaltung vorzubereiten. Ein wesentlicher Aspekt der Arbeit und der Ausbildung an der Erlanger Graduiertenschule ist die internationale Ausrichtung.

Weiterhin wird von der Graduiertenschule für besonders leistungsstarke Absolventen der Natur- bzw. Ingenieurwissenschaften mit (Bachelor-)Abschluss das Masterprogramm „Advanced Optical Technologies“ angeboten. →



Erlanger Exzellenz-Graduiertenschule feiert einjähriges Bestehen

Die „Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies“ (SAOT), die im November 2006 im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung von Wissenschaft und Forschung an deutschen Universitäten eingerichtet wurde, feierte am 1. Oktober 2007 ihr einjähriges Bestehen. Die zahlreich erschienenen Gäste aus öffentlichen Einrichtungen, Industrie und Forschung konnten auf ein ereignisreiches erstes Jahr der Erlanger Exzellenz-Graduiertenschule zurückblicken.

Zum Rahmenprogramm gehörten Grußworte des Rektors der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske, der 2. Bürgermeisterin der Stadt Erlangen, Dr. Elisabeth

Preuß und des Ministerialrats Dr. Wolfgang Strietzel vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst.

Die bisherige und zukünftige Entwicklung der Graduiertenschule, die zunächst für 5 Jahre mit rund 7 Millionen Euro gefördert wird, wurde vom Koordinator Prof. Alfred Leipertz und Mitkoordinator Prof. Manfred Geiger veranschaulicht. Den Festvortrag hielt Prof. Hans-Florian Zeilhofer vom Universitätshospital Basel, der auch Mitglied des External Advisory Boards der SAOT ist, über „Laser in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie - Neue diagnostische und therapeutische Strategien im Spiegel aktueller 3D-Planungsverfahren“. →





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

— Die Erlanger Graduate School in Advanced Optical Technologies (SAOT) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg verlieh am 7. Januar 2008 erstmals den mit 100.000 Euro dotierten Young Researcher Award in Advanced Optical Technologies, einen Forschungspreis für Nachwuchswissenschaftler. Preisträger ist der österreichische Wissenschaftler Dr. Clemens F. Kaminski von der Universität Cambridge. Der Rektor der Universität Erlangen-Nürnberg, Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske, übergab den Preis bei einer Feierstunde in der Aula des Erlanger Schlosses.

Als Festrednerin sprach Prof. Dr. Ursula Keller von der ETH Zürich über „Generation and Application of Ultrashort Laser Pulses“. Die Laudatio wurde vom Sprecher der SAOT, Prof. Alfred Leipertz, gehalten.

Mit dem SAOT-Forschungspreis ehrt die Erlanger Graduiertenschule den 37-jährigen Forscher für seine zahlreichen exzellenten Beiträge im Bereich der optischen Technologien.

Clemens Kaminski, geboren am 25. April 1970 in Hamburg, ist Dozent für Optische Messtechnik an der Universität Cambridge und leitet dort eine Forschungsgruppe für Laseranalytik. Er studierte Physik und Elektronik an der Universität Reading (Großbritannien) und promovierte 1995 in Physik an der Universität Oxford. Er wurde 2005 mit dem Cyril Hinshelwood-Preis und mit dem Gaydon Award sowie 2006 mit dem Philip Leverhulme Forschungspreis ausgezeichnet. Zu den herausragenden Leistungen Kaminskis gehören unter anderem die Entwicklung und Erforschung von Plasmen zur Diamantenabscheidung, turbulenten Verbrennungssystemen, Zündprozessen und seit kurzem auch von medizinischen und biologischen Systemen. Verbunden mit dem Preis ist eine Gastprofessur an der Universität Erlangen-Nürnberg, in deren Rahmen der Preisträger die Gelegenheit erhält, an der Erlanger Graduate School in Advanced Optical Technologies zu forschen und zu lehren.

Der Young Researcher Award in Advanced Optical Technologies soll künftig jährlich für herausragende Leistungen in den Bereichen der Optik, Photonik und Optischen Technologien an junge Forscher unter 40 Jahren vergeben werden. —



Neues aus Forschung und Entwicklung

Fortsetzung von Seite 1

Ramanographie- ein vielversprechendes Werkzeug zur Entwicklung von Wasserstoff-Brennverfahren

INFORMATIONEN

Dipl.-Ing. Andreas Bräuer
Durchwahl 29773
ab@litt.uni-erlangen.de

Projektbearbeitung in Zusammenarbeit mit der ESYTEC GmbH, Erlangen und der BMW AG, München gefördert durch die Bayerische Forschungsstiftung

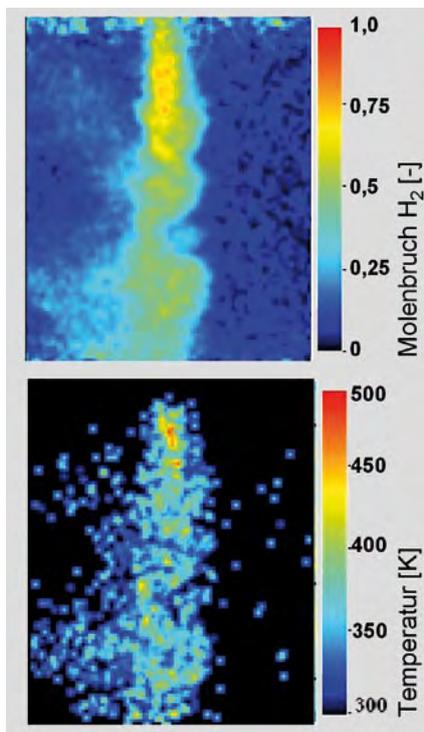
stellt die Innovation unserer Forschungsaktivitäten dar.

Mit nur einem 10 ns lang andauernden Laserpuls werden die Gasmoleküle im Messvolumen angeregt. Die dabei gestreuten molekülspezifischen Raman-Signale werden mit drei bildverstärkten Kameras detektiert. Je nach interessierendem Temperaturbereich und benötigter Temperatur- und Molenbruchgenauigkeit können die Kameras mit verschiedenen Filtern ausgestattet werden, so dass nur die jeweils optimalen Raman-Signale aufgezeichnet werden. Zur Auswahl hierbei stehen verschiedene Kombinationen an Vibrations-Raman-Signalen und Rotations-Raman-Signalen.

Erwärmter Wasserstoff wird von oben in eine bei 10 bar kontinuierlich mit Stickstoff gespülte und optisch zugängliche Messzelle eingedüst. Die erste Kamera (K1) detektiert das Raman-Signal des Wasserstoffs und die zweite Kamera (K2) das Raman-Signal des Stickstoffs. Somit kann die Molenbruchverteilung des Wasserstoffs beziehungsweise des Stickstoffs bestimmt werden, um die Gemischbildung zu charakterisieren. Mit einer dritten Kamera (K3) wird ein weiteres sehr temperatursensitives Raman-Signal von Wasserstoff detektiert. Somit kann aus dem Verhältnis zwischen den Kameras K1 und K3 entsprechend der Boltzmannverteilung die Temperaturverteilung ermittelt werden.

Die Abbildungen oben rechts zeigen die entsprechenden Versuchsergebnisse. Die großskaligen Strukturen des Wasserstoffjets können sowohl in der Wasserstoff Molenbruchverteilung als auch in der Temperaturverteilung festgestellt werden.

Dank der anwendungsorientierten Weiterentwicklung dieser Messtechnik steht nun ein wertvolles Werkzeug zur zeitlich und lokal hoch aufgelösten Analyse von Ge-



Einzelschussaufnahmen bei der Eindüstung von heißem Wasserstoff (473 K) in kalten Stickstoff (293 K) bei 10 bar.

mischbildungsvorgängen in Wasserstoffströmungen zur Verfügung.

Im Anschluss an die Grundsatzuntersuchungen an der Hochdruckkammer kann diese Messtechnik am Transparentmotor appliziert werden, um Aussagen zum Entzündungsverhalten, insbesondere zur „Glühzündungsneigung“, treffen zu können. Ferner ist vorgesehen, die Messtechnik mittels endoskopischer Verfahren an einem thermodynamischen Einzylinder einzusetzen, und dies auch kombinativ, d. h. mehrere Messtechniken simultan, zur Erfassung der Korrelationen zwischen Gemischbildung, Verbrennung und Emissionsentstehung. ➔

Vorankündigung

Grundlagen und
moderne Anwendungen der

VERBRENNUNGSTECHNIK

25. bis 28. Februar 2008
Universität Erlangen

4-tägiger Kurzlehrgang

Infos und Details unter
www.litt.uni-erlangen.de

Master of Science- und Diplomarbeiten

Seit der Ausgabe 19 der LTTaktuell abgeschlossene Arbeiten am LTT:

— **Ela Didem Ozelik**, M.Sc. – Potential of 2D Raman Scattering for the Investigation of Hydrogen Injection in Kooperation mit ESYTEC Energie- und Systemtechnik GmbH, Erlangen und BMW Group, München (23.07.2007) ➔

— Dipl.-Ing. **Jan Croner** – Fertigungstechnische Entwicklung und Erprobung einer gebauten 3D-Raumnockenwelle in Kooperation mit INA-Schaeffler KG, Herzogenaurach (30.08.2007) ➔

— Dipl.-Ing. **Max Kaiser** – Anwendung simultaner optischer Messtechniken zur Untersuchung der Gemischhomogenisierung in einem optisch zugänglichen CR-Dieselmotor (22.10.2007) ➔

— Dipl.-Ing. **Johannes Kerl** – Aufbau und Einsatz eines Zwei-Ebenen-Stereo-PIV-Systems zur Charakterisierung turbulenter Vormischflammen (23.10.2007) ➔

— Dipl.-Ing. **Susanne Steuer** – Aufbau und Test eines Online-Gasanalyse-Sensors auf der Grundlage der Raman-Streuung in Kooperation mit ESYTEC GmbH, Erlangen und ENBW, Stuttgart (26.10.2007) ➔

— Dipl.-Ing. **Michael Dorscht** – Einsatz der Ramanographie zur simultanen Konzentrations- und Temperaturfeldbestimmung in Wasserstoffströmungen (28.11.2007) ➔

Personalia » Promotionen

— Dipl.-Ing. **Marco Taschek** konnte seine Promotion am 25. Oktober 2007 mit dem Thema „Einsatz qualitativer und quantitativer optischer Messverfahren an einem Diesel-Transparentmotor“ abschließen. ➔

— Am 30. Oktober 2007 beendete Dipl.-Ing. **Andreas Bräuer** sein Promotionsverfahren mit dem Thema „Experimentelle Gemischbildungsanalyse im überkritischem Antisolvent-Verfahren“. ➔

— Am 30. November 2007 promovierte Dipl.-Ing. **Thomas Blotevogel** mit dem Thema „Untersuchung der Gemischbildung und Verbrennung bei Wasserstoffmotoren mit Hilfe optischer Messtechniken“. ➔

— Dipl.-Ing. **Roland Sommer** konnte am 8. Januar 2008 seine Promotion zu dem „Einsatz der laserinduzierten Glühtechnik (LIJ) zur Charakterisierung nanoskaliger Partikel“ abschließen. ➔

IMPRESSUM

Redaktion & Layout: Sekretariat:
Lars Zigan, M. Sc. Tel. +49-9131-85 29900
Tel. +49-9131-85 29 765 Fax +49-9131-85 29901
lars.zigan@cbi.uni-erlangen.de sek@litt.uni-erlangen.de

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

Lehrstuhl für Technische Thermodynamik
Am Weichselgarten 8
91058 Erlangen

Auflage: 1500 Exemplare
Internet: www.litt.uni-erlangen.de

Betriebsausflug

Unser Betriebsausflug im Jahr 2007 führte uns am 5. September in die Oberpfalz nach Regensburg. Der Ausflug begann mit einer interessanten Stadtführung durch die mittelalterliche und historische Altstadt mit ihren geschichtsträchtigen Gemäuern sowie deren zugehörigen wundersamen Erzählungen und Sagen. Um die Wurst ging es im „Historischen Bratwurstkuchl“, wo uns viel Deftiges serviert wurde. Gut gestärkt machten

wir uns auf zur nächsten Zeitreise durch das ehemalige Kloster St. Emmeram und die Prunkräume des fürstlichen Schlosses der Familie Thurn und Taxis, wo uns der Glanz der vergangenen Epochen vom Mittelalter bis in die Neuzeit gezeigt wurde.

Ein anschließender Stadtbummel rundete den sehr informativen und herrlichen Ausflug ab, der uns noch lange in guter Erinnerung bleiben wird.



Unter uns » Weihnachtsfeier

Auch zur Weihnachtsfeier des LTT am 7. Dezember 2007 konnten wir wieder viele Freunde und ehemalige Kollegen mit ihren Familien in Erlangen begrüßen, um vor dem Jahreswechsel gemeinsam die vergangenen Tage von 2007 „Revue passieren“ zu lassen und einen angenehmen Abend zu verleben. Nach LTT-Tradition hörten wir wieder eine Weihnachtsgeschichte vom Nikolaus, der aus seinem großen Sack kleine Geschenke an die Kinder verteilte. Das Präsent für Prof. Leipertz war dieses Jahr ein LTT-Memory, das den wachsenden Doktoranden- und Mitarbeiterstamm und deren Einsatzgebiete thematisiert. Die bestens bekannte LTT-Weihnachtsband umrahmte die Feier musikalisch und ermunterte uns zum Mitsingen der Weihnachtslieder.



Personalia » Auszeichnungen

PD Dr.-Ing. **Thomas Seeger** erhielt den Wolfgang - Finkelburg - Habilitationspreis 2007 für seine Habilitationsschrift „Moderne Aspekte der linearen und nichtlinearen Raman-Streuung zur Bestimmung thermodynamischer Zustandsgrößen in der Gasphase“.

Personalia » Neue Mitarbeiter

Alexandre Dias Flügel, M. Sc. hat am 1. August 2007 seine Arbeit in der Gruppe „Motorische Verbrennung“ begonnen. Er studierte zunächst Kernphysik an der Universität von São Paulo und anschließend Verbrennungstechnik am Technologischen Institut der Luftwaffe. In Kooperation mit dem DAAD verleiht ihm der CNPq (Nationalrat für Wissenschaftliche und Technologische Entwicklung) ein Stipendium zur Promotion.



Nach erfolgreichem Abschluss seiner Diplomarbeit am LTT-Erlangen hat Dipl.-Ing. **Johannes Kerl** am 15. November 2007 seine Arbeit in der Gruppe „Verbrennungstechnik“ mit dem Ziel der Promotion im Bereich der mehrdimensionalen Strömungs- und Verbrennungsmessung begonnen. In seiner Freizeit engagiert er sich ehrenamtlich im Katastrophenschutz bei der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW).



Dipl.-Phys. **Sven Flock** verstärkt seit 1. Dezember 2007 die Gruppe „Verbrennungstechnik“ unter der Leitung von Dr.-Ing. Frank Beyrau. Er wird sich mit der numerischen Modellierung von Verbrennungsprozessen beschäftigen und so die Brücke zu den hiesigen Experimenten schlagen. Den beruflichen Ausgleich erreicht er durch die Musik – er spielt Jazz- und Bluesimprovisationen auf dem Piano, sowohl privat als auch regelmäßig vor Publikum.



Nach erfolgreichem Abschluss seiner Diplomarbeit am LTT-Erlangen (Lehrstuhl für Fertigungstechnologie) hat Dipl.-Ing. **Frank Held** am 15. Januar 2008 seine Arbeit in der Gruppe „Motorische Verbrennung“ unter der Leitung von Prof. Wensing mit dem Ziel der Promotion begonnen. Er begeistert sich für eine Vielzahl von Sportarten und möchte u. a. die LTT-Fußballmannschaft verstärken.

