

LTT aktuell

Trocknung poröser Strukturen

AUS ALKOGELE MACH AEROGEL

Am LTT wurde mittels der eindimensionalen Ramanstreuung der überkritische Trocknungsprozess von Silica-basierten Aerogelen visualisiert und dabei aus der Evolution der Konzentrationsprofile im Gel der effektive binäre Diffusionskoeffizient bestimmt.

Silica-basierte Aerogele sind heute die Materialien mit der geringsten Wärmeleitfähigkeit. Sie bestehen aus einem festen und verzweigten Silica-Rückgrat, das die poröse Matrixstruktur des mit Luft gefüllten Aerogels bildet. Die Silica-Gele werden allerdings naschemisch hergestellt, so dass die Poren anfänglich mit einem organischen Lösemittel, meist Alkohol gefüllt sind und daher vor der Trocknung auch Alkogege genannt werden. Konventionelle Trocknungsverfahren scheiden aus, da die hydrophile Oberfläche des Silica-Rückgrats die Poren beim Auftreten von Kapillarkräften zum Kollabieren bringen würden. In diesem Fall würde nach Abbildung 1 das Alkogege zu einem Xerogel schrumpeln. Soll das verzweigte Silica-Rückgrat beim Trocknungsprozess in seiner ursprünglichen Form erhalten bleiben, muss der Trocknungsprozess in einem einphasigen Fluidsystem ablaufen, so dass keine Kapillarkräfte durch Flüssig-Gas-Grenzflächen entstehen.

Dementsprechend wird das organische Lösemittel, das anfänglich das Porenvolumen einnimmt, mittels komprimiertem Kohlenstoffdioxid (CO_2) bei Bedingungen aus dem Gel extrahiert, bei denen CO_2 und das organische Lösemittel keine Mischungslücke aufweisen. Dies ist oberhalb der kritischen Mischungspunktes des binären Gemisches möglich, hier 313 K und 9 MPa. Abbildung 1 zeigt auch eine Photographie eines entsprechend überkritisch getrockneten Aerogels. » *Fortsetzung auf Seite 2*

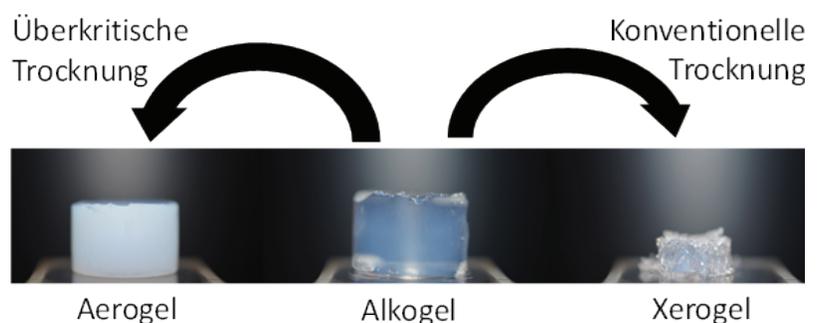


Abbildung 1: Photographien eines Aerogels und eines Xerogels, die durch zwei verschiedene Trocknungsverfahren aus einem Alkogege hergestellt wurden.

Mobile laser-optische Nanopartikelvermessung

PARTIKELCHARAKTERISIERUNG TO GO

Die Arbeitsgruppe „Partikelmesstechnik“ befasst sich mit der laser-optischen Untersuchung von Nanopartikeln aus Verbrennungsprozessen und Partikeln für industrielle Anwendungen. Speziell geht es dabei um die Bestimmung von Form-, Größen- und Strukturparametern, welche gerade beim industriellen Einsatz von Partikeln, beispielsweise als UV-Absorber in Sonnencremes oder Füllstoff in Autoreifen, maßgeblich deren funktionale Eigenschaften und damit die spätere Produktqualität beeinflussen. Optische Messtechniken stellen hierbei eine onlinefähige und berührungslose Alternative zu klassischen Verfahren dar, wobei die Kombination der beiden Messtechniken der



Abbildung 1: Mobiles Messsystem

Laserinduzierten Inkandescenz und der Elastischen Lichtstreuung eine umfassende Charakterisierung erlaubt. Um in Zukunft Aerosole aus industriellen Partikelsyntheseprozessen online überwachen zu können, wurde im Rahmen eines vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie über die AiF geförderten Projektes (IGF-Vorhabennummer 17050 N) ein mobiles Messsystem auf Basis dieser beiden Verfahren entwickelt (Abbildung 1). Kernstück des Messsystems ist der ellipsoide Spiegel, welcher bei der Weitwinkel-Lichtstreuung für die Detektion hochaufgelösten Streulichtdaten im Einzelschussverfahren eingesetzt wird. » *Fortsetzung auf Seite 3*

Fortsetzung von Seite 1

AUS ALKOGEL MACH AEROGEL

Nach dem überkritischen und einphasigen Trocknungsprozess sind die Poren des Gels mit überkritischem CO_2 gefüllt. Bei Temperaturen oberhalb der kritischen Temperatur von CO_2 kann das komprimierte CO_2 dann ohne Phasenübergang auf Umgebungsdruck entspannt werden. Nachdem das CO_2 -Gel dem Hochdruck-Trockner entnommen und an die Umgebungsluft gebracht wurde, wird durch Diffusion das CO_2 in den Poren durch Luft ersetzt, weshalb man dann von einem Aerogel spricht. Aerogele bestehen typischerweise zu über 95 vol.% aus Luft. Abbildung 2 zeigt skizzenhaft das Gel im Inneren der Hochdrucksichtzelle, die als Trocknungszelle eingesetzt wird. Durch den stehenden Gelzylinder wird der Anregungslaserstrahl von oben zu einer Laserstrahltaile geformt. Entlang der 6,4 mm langen Laserstrahltaile werden zeitgleich von 40 Positionen (hier nur für drei Positionen gezeigt) mittels abbildendem Ramanspektrograph 40 Ramanspektren aufgenommen. Die Aufnahmedauer beträgt dabei wenige Sekunden und wird während des gesamten Trocknungsprozesses alle 15 Sekunden wiederholt. Aus den 40 zeitgleich aufgenommenen Ramanspektren wird entlang der Laserstrahltaile ein Zusammensetzungsprofil berechnet, das mittels einer Zustandsgleichung in ein Konzentrationsprofil umgerechnet werden kann. Aus der zeitlichen Veränderung der Konzentrationsprofile wird über das zweite Ficksche Gesetz der effektive (weil in porösem Material) binäre Diffusionskoeffizient für das Gemisch bestehend aus organischem Lösemittel und CO_2 berechnet.

Das beschriebene Verfahren eignet sich zur Visualisierung von Stofftransportmechanismen in porösen transparenten Medien. Derzeit wird mit dem gleichen Verfahren in Kooperation mit der Ruhr Universität Bochum (Prof. Petermann und Weidner) auch die Imprägnierung von Gelen visualisiert und analysiert. Die Gele für die Trocknungsversuche wurden von KEEY Aerogels zur Verfügung gestellt.

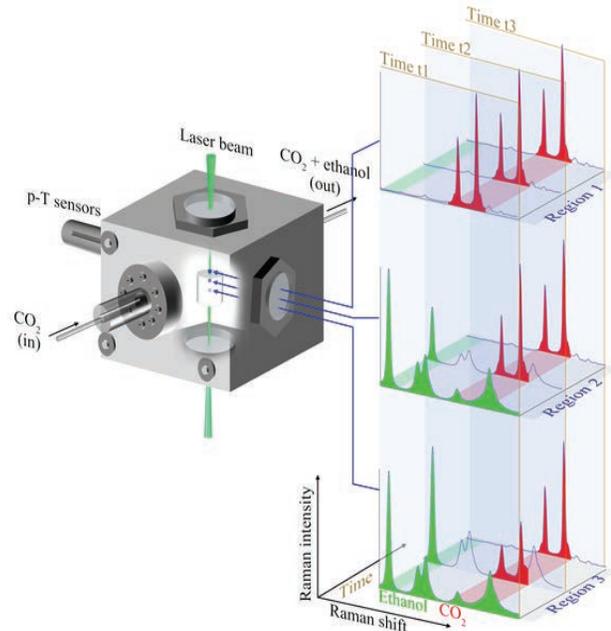


Abbildung 2: Versuchsaufbau zur Visualisierung des überkritischen Stoffaustauschprozesses von organischem Lösemittel mit CO_2 während der Trocknung des Gels bei 313 K und 9 MPa mittels eindimensionaler Ramanspektroskopie

Ansprechpartner:
PD Dr.-Ing. habil. Andreas Bräuer
www.ltt.fau.de

J. Quiño, M. Rühl, T. Klima, F. Ruiz, S. Will, A. Brauer
Supercritical drying of aerogel: In situ analysis of concentration profiles inside the gel and derivation of the effective binary diffusion coefficient using Raman spectroscopy
The Journal of Supercritical Fluids 108, 1-12 (2016)

SAOT YOUNG RESEARCHER AWARD UND SAOT STUDENT AWARD

— Der neunte Young Researcher Award (YRA) in Optischen Technologien wurde in einer Verleihungszeremonie am 8. Juli 2016 an Prof. **Darko Zibar** (Bild) verliehen. Prof. Zibar kommt vom Department of Photonics an der Technischen Universität Dänemark. Er bekam den YRA in Anerkennung für seine herausragenden Beiträge im Bereich "Application of machine learning techniques to optical communication". Überreicht wurde der Preis durch den Präsidenten der FAU, Prof. **Joachim Hornegger**. Mit dem Award einher gehen 100.000 Euro und der Status eines Gastprofessors während seines kommenden Forschungsaufenthaltes an der SAOT.

Im Anschluss wurden außerdem sechs „SAOT Student Awards“ an Doktoranden der SAOT für Publikationen mit besonders hohem Impact Factor verliehen. Dipl.-Wirt.-Ing. **Michael Storch** vom LTT wurde im Fachgebiet „Optical Metrology“ für seine Publikation „The effect of ethanol blending on mixture formation, combustion and soot emission studied in an optical DISI engine“ ausgezeichnet. Die mit jeweils 1.000 Euro dotierten Preise wurden durch Prof. **Stefan Will** übergeben.

Die Verleihung des SAOT Innovation Award an Dipl.-Ing. **Michael Rumler** erfolgte schließlich durch Dr.-Ing. **Andreas Bräuer**. —



Fortsetzung von Seite 1

PARTIKELCHARAKTERISIERUNG TO GO

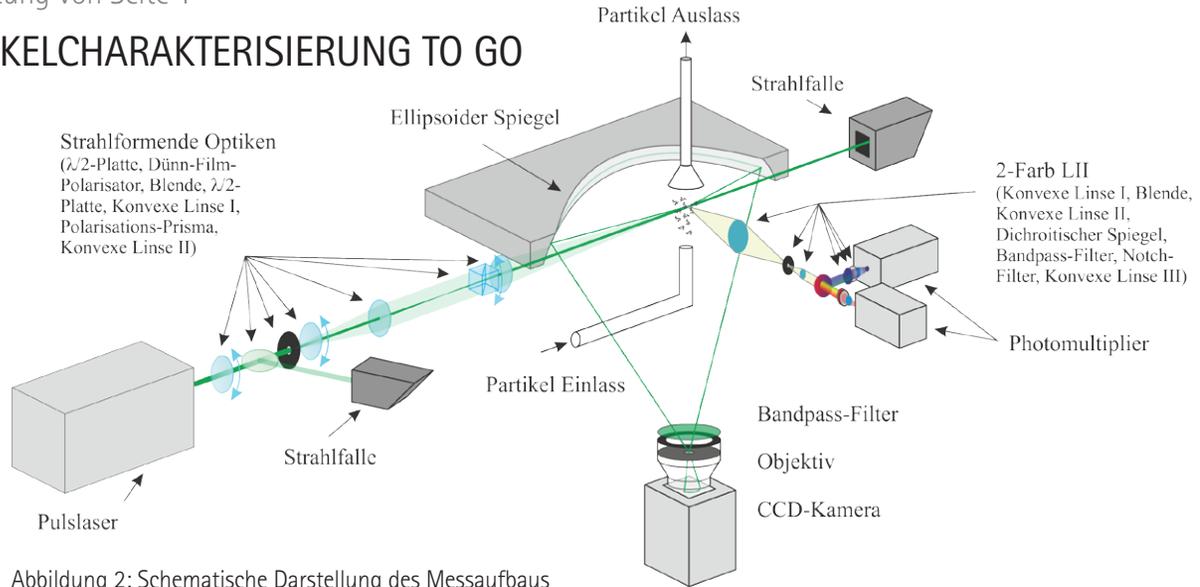


Abbildung 2: Schematische Darstellung des Messaufbaus

Der damit erfassbare große Winkelbereich und die hohe Datenqualität erlauben eine stabile und rauscharme Erfassung wesentlicher Partikel- und Aggregateigenschaften, wie deren Größe und fraktaler Dimension, ein Maß für die Offen- oder Kompaktheit des Aggregates. Ferner können aus den Streulichtdaten Informationen über die Partikelgrößenverteilung im Aerosol gewonnen werden, welche einen erheblichen Einfluss auf das spätere Verhalten der Partikel hat. Die Laserinduzierte Inkandescenz ermöglicht die Bestimmung der Größe der das Aggregat bildenden Primärpartikel sowie der Konzentration der Partikel im Aerosol. Durch die Kombination der Ergebnisse lassen sich weitere Partikelcharakteristika, wie die Anzahl der Primärpartikel, welche ein Aggregat aufbauen, ermitteln.

Das System wurde unter anderem zur Bestimmung der Eigenschaften von Partikeln aus einem Rußgenerator eingesetzt, wobei gezeigt werden konnte, dass die Charakterisierung über einen weiten Größen- und Konzentrationsbereich möglich ist, ferner sind auch schnelle und weitreichende Änderungen von Betriebsparametern erfassbar, ohne die Messung unterbrechen zu müssen. Die Analyse der Streulichtdaten mit statistischen Methoden erlaubt es, Größenverteilungen im Aerosol zu ermitteln, wobei die erhaltenen Ergebnisse gleichzeitig auf Ihre Konfidenz überprüft werden. Hierbei können die Ergebnisse der auf die Streudaten angewandten Bayeschen Statistik durch Monte-Carlo-Simulationen bestätigt und für Einzelfälle genauer untersucht werden. Neben dem Einsatz in der

Rußdiagnostik konnte durch weitere Online-Messungen mit dem System an SiO₂-Partikeln aus einem Gasphasenprozess die temperaturabhängige Versinterung der Partikel detektiert werden. Damit wird eine Online-Analyse des Sinterprozesses und der aufeinander folgenden Schritte während der Versinterung möglich.

Ansprechpartner:
Dipl.-Phys. Franz Huber
www.ltt.fau.de

Franz J. T. Huber, Michael Altenhoff, Stefan Will
A mobile system for a comprehensive online-characterization of nanoparticle aggregates based on wide-angle light scattering and laser-induced incandescence
Review of Scientific Instruments, 87, 053102 (2016),

Franz J.T. Huber, Stefan Will, Kyle J. Daun
Sizing aerosolized fractal nanoparticle aggregates through Bayesian analysis of wide-angle light scattering (WALS) data
Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, 184, 27-39 (2016)

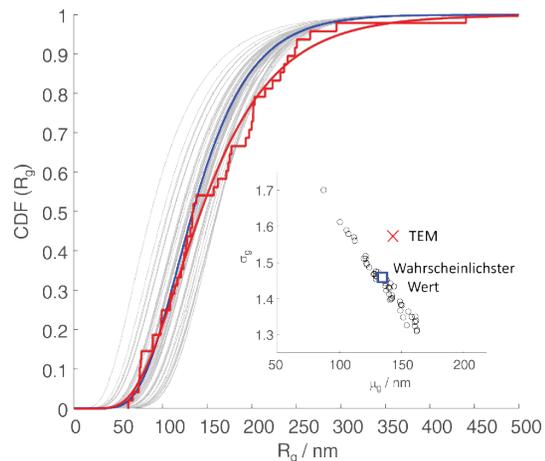
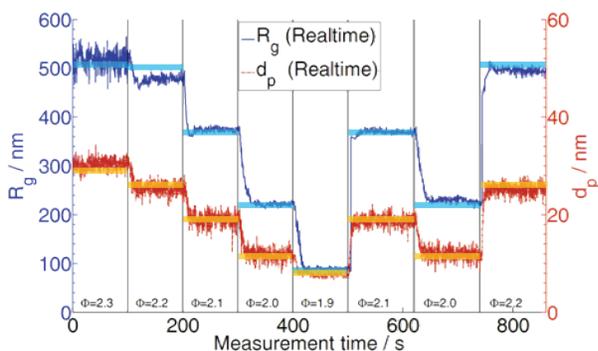


Abbildung 3: Partikelcharakteristika von Rußpartikeln aus einem Rußpartikelgenerator während des instationären Betriebes (links), sowie Ergebnisse der Bestimmung der Verteilungsbreite der Aggregatgröße aus Streulichtdaten und die damit verbundene Unsicherheit sowie Vergleichswerte aus Elektronenmikroskopischen Aufnahmen (rechts).

Lehrstuhl » Sommerfest

|— Das alljährliche Sommerfest fand diesmal am 29. Juli 2016 statt. Nachdem sich Teams des Lehrstuhls am Sportzentrum der Universität im Boccia miteinander messen durften, gab es wieder Leckereien vom Grill und gemütliches Ausklingen des Abends. —



Das Foto stellte Ralf Lindner dankenswerter Weise zur Verfügung

Lehrstuhl » Fußball

|— Das Team „LTT“ (siehe Bild unten) konnte seine Leistung beim CBI-Fußballturnier am 1. Juli 2016 gegenüber letztem Jahr steigern. Die Mannschaft erkämpfte einen Sieg, zwei Unentschieden und musste sich einmal geschlagen geben. Im Folgenden Elfmeterschießen um den zweiten Platz der Gruppe unterlag der LTT, und hat damit das Ziel die Vorrunde zu überstehen knapp verpasst. —



Personalia » Auszeichnungen und Funktionen

|— Prof. **Klaus Riedle**, Honorarprofessor des LTT, wurde zum Ehrenbürger der TU Graz ernannt. Er ist dort Vorsitzender des F&T-Berates und somit an der strategischen Entwicklung der Forschung beteiligt. —

|— M.Sc. **Christine Holzammer** wurde am 11. Mai 2016 für ihren Posterbeitrag „Determination of Gas Hydrate Concentration in Water-CO₂-Mixtures by Raman Spectroscopy“ beim 15. European Meeting on Supercritical Fluids mit dem CFS Jerry King Poster Award geehrt. —

|— M.Sc. **Simon Aßmann** wurde am 1. Juli 2016 vom Stiftungsvorstand der Luise-Prell-Stiftung für seine Masterarbeit „Untersuchung von Trimethylamin und 1-Methylnaphthalin für die Charakterisierung der Gemischbildung in Gas- und Dieselmotoren mittels Tracer-LIF“ mit dem Luise-Prell-Preis 2016 ausgezeichnet. —

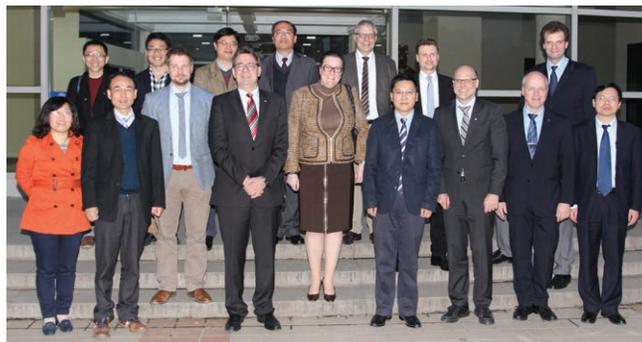
Personalia » Auszeichnungen und Funktionen

|— M.Sc. **Leo Bahr** erhielt am 1. Juli 2016 den SPIE Best Thesis Award für seine Masterarbeit „Konstruktion und Erprobung eines Raman-Sensors für das online und in-situ Monitoring von Hochdruckextraktionsprozessen“. —

|— M.Sc. **Ulrich Retzer** bekam am 5. Oktober 2016 für seine Masterarbeit „Charakterisierung eines Dieselsprays mittels 1-Methylnaphthalin-LIF in einem optischen Einspritzkammerprüfstand“ den WATT Studienpreis 2016 verliehen. —

Personalia » Konferenzen

|— Drei Mitglieder des LTT (Prof. **Stefan Will**, Prof. **Michael Wensing** und Dr.-Ing. **Lars Zigan**, Bild unten) nahmen am 19. März 2016 am 1st FAU-SJTU Joint Workshop on Combustion and Material Processing an der Shanghai Jiao Tong University, China, teil. —



|— Beim 15th European Meeting on Supercritical Fluids vom 8. bis 11. Mai 2016 in Essen waren M.Sc. **Daniel Bassing**, M.Sc. **Tobias Klima**, M.Sc. **Jaypee Quino** und M.Sc. **Julian Schuster** mit Vorträgen vertreten. M.Sc. **Christine Holzammer** und M.Sc. **Julian Schuster** präsentierten außerdem Poster, begleitet wurde die Gruppe von Dr.-Ing. **Andreas Bräuer**. —



|— Vom 19. bis 22. Juni 2016 fand der 7th International Workshop on Laserinduced Incandescence bei Lake Tahoe, Kalifornien, USA statt. Hier hielten Dipl.-Phys. **Franz Huber** sowie M.Sc. **Simon Aßmann** je einen Vortrag, Prof. **Stefan Will** leitete eine Diskussionssession. —

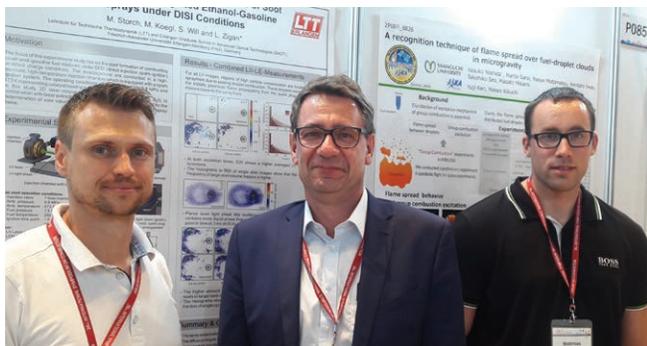


Personalia » Konferenzen

|— M.Sc. **Lukas Weiß** (Bild unten) und M.Sc. **Richard Weiß** hielten je einen Vortrag beim 18th International Symposium on the Application of Laser and Imaging Techniques to Fluid Mechanics vom 4. bis 7. Juli 2016 in Lissabon, Portugal. —



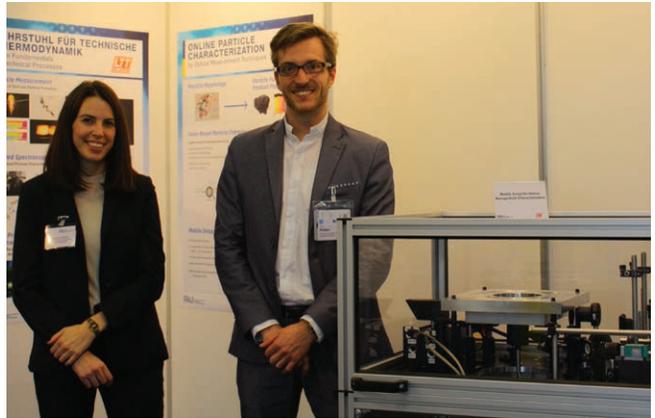
|— Auf dem 36th International Symposium on Combustion in Seoul, Korea, vom 31. Juli bis 5. August 2016 war der LTT mit Prof. **Stefan Will**, Dr.-Ing. **Lars Zigan**, M.Sc. **Matthias Kögl** und Prof. **Alfred Leipertz** sowie einem Vortrag und sechs Postern vertreten. —



|— In Brighton, England, fand vom 4. bis zum 7. September 2016 die 27th European Conference on Liquid Atomization and Spray Systems (ILASS) statt. Dipl.-Ing. **Sebastian Rieß** und M.Sc. **Matthias Kögl** hielten Vorträge, M.Sc. **Lukas Weiß** war mit einem Poster vertreten. M.Sc. **Vikrant Mahesh** und M.Sc. **Javad Rezai** nahmen am Spray-Workshop teil, Prof. **Michael Wensing**, M.Sc. **Andreas Peter**, sowie M.Sc. **Chris Conrad** besuchten die ILASS ebenfalls. —

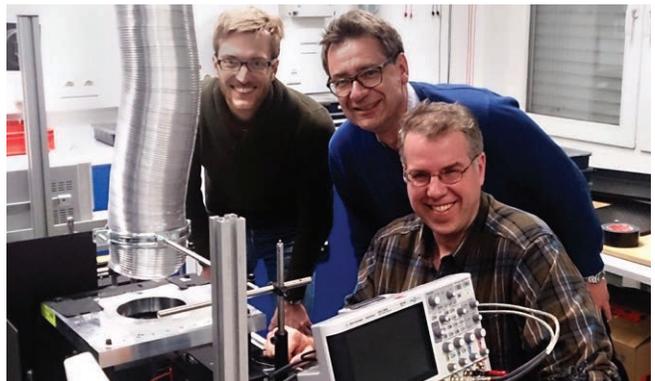
Personalia » Messen

|— Die Messe POWTECH zu mechanischer Verfahrenstechnik, Analytik und Handling von Pulver und Schüttgut fand vom 19. bis 21. April 2016 in Nürnberg statt. Hier stellte der LTT am Messestand des EAM den WALSLII-Demonstrator der Partikelmesstechnik aus. Betreut wurde der Auftritt von Dipl.-Phys. **Franz Huber**, M.Sc. **Sandra Holfelder**, M.Sc. **Simon Aßmann** und M.Sc. **Ulrich Retzer**. —



Personalia » Gastaufenthalte

|— Im Rahmen eines Alexander-von-Humboldt-Forschungsstipendiums war Prof. **Kyle J. Daun**, University of Waterloo, Kanada, von Januar bis März 2016 in der Arbeitsgruppe Partikelmesstechnik zu Gast. Schwerpunkt war die verbesserte Auswertung von Streulichtdaten mit Hilfe der Bayes-Analyse. —



|— Zwischen dem 22. Februar und dem 8. April 2016 führten Dr.-Ing. **Andreas Bräuer**, M.Sc. **Julian Schuster** und Masterand **Leonhard Fehr** für insgesamt zwei Wochen Messungen bei NATECO₂ in Wolnzach durch. Hier wurde mit einem selbst konstruiertem Hochdruck-SERDS-Sensor die Extraktion von Hopfen mittels überkritischem CO₂ online und in-situ überwacht. —



Ankündigung

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

XIII. Tagung 2017

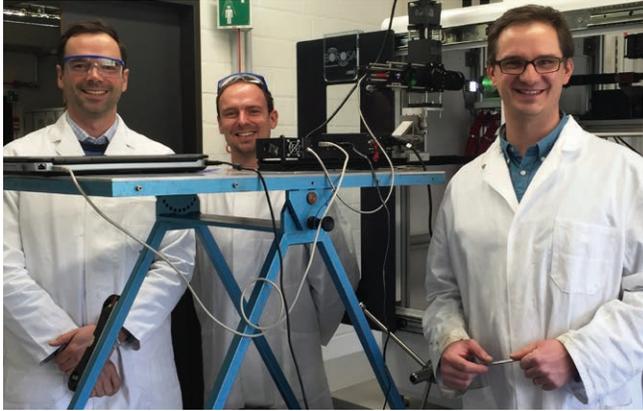
**MOTORISCHE
VERBRENNUNG**

aktuelle Probleme &
moderne Lösungsansätze
(ENCOM 2017)

16.3.2017 - 17.3.2017
in Ludwigsburg

Personalien » Gastaufenthalte

|— BOROSA Acoustic Levitation, ein Startup an der Ruhr-Universität Bochum, bekam vom 7. bis 11. März 2016 Besuch aus der Arbeitsgruppe Hochdruckverfahrenstechnik. Dr.-Ing. **Andreas Bräuer** und M.Sc. **Julian Schuster** führten Raman-Messungen zur Zusammensetzung in levitierten Tropfen durch. —



|— Prof. **Michael Wensing** und Dipl.-Ing. **Sebastian Rieß** besuchten vom 13. bis 17. März 2016 das Indian Institute of Petroleum (IIP) in Dehradun, Indien. Das IIP hat eine Methode entwickelt, aus ausgewähltem Kunststoffmüll katalytisch Dieselkraftstoff herzustellen, der am LTT vermessen werden soll. —



|— Zusammen mit Kollegen vom Institut für Technische Verbrennung (ITV) Hannover und Industriepartner Continental war M.Sc. **Alexander Durst** in den Argonne National Labs (ANL) in Chicago, USA. Dort untersuchte er an der Advanced Photon Source (APS) mittels Röntgenstrahlung Geschwindigkeits- und Dichteverteilung eines Otto-Sprays im düsenahen Bereich. Ziel ist die Bestimmung der Impulsverteilung in dieser Region und ein besseres Verständnis des primären Strahlerfalls zu gewinnen. Vergleichbare Messungen an einem Dieselinjektor sollen zeitnah folgen. —

|— Prof. **Stefan Will** besuchte in einer 12-köpfigen Delegation unter Leitung von FAU-Vizepräsident Prof. **Günter Leugering** von 17. bis 18. August 2016 die University of Minnesota (UMN) in Minneapolis, USA, und nahm dort an einem Workshop teil, um Möglichkeiten zukünftiger Kooperationen zu diskutieren. Ähnlich der FAU ist die UMN eine im technischen Bereich hervorragend ausgewiesene Forschungsuniversität. —

Kurzlehrgang » Verbrennungstechnik

|— Vom 26. – 29. September 2016 fand bereits zum neunten Mal der Kurzlehrgang „Grundlagen und moderne Anwendungen der Verbrennungstechnik“ in Kooperation zwischen dem Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), dem Institut für Technische Verbrennung der Universität Hannover und dem LTT Erlangen statt. Dieses Mal wurde der Lehrgang in Karlsruhe veranstaltet.

Die Vorträge kamen dabei aus den Bereichen Grundlagen, numerische Simulation, moderne Technologien sowie Anwendungen und Messtechnik. Neben den Experten der Universitäten Erlangen und Hannover sowie dem Karlsruher Institut für Technologie konnten zu den einzelnen Themengebieten weitere hochrangige Fachleute aus dem Industrie- und Hochschulbereich für Vorträge gewonnen werden, darunter Prof. **F. Beyrau** von der Universität Magdeburg, Prof. **A. Dreizler** von der TU Darmstadt, Dipl.-Ing. **D. Diarra** vom OWI Aachen, Dipl.-Ing. **T. Geiger** von der BASF SE, Prof. **T. Seeger** von der Universität Siegen, Dr. **W. Krebs** von der Siemens AG und **Enrico Cresci**, M.Sc., von der WS Wärmeprozessstechnik GmbH.

Zusätzlich zu den Vorträgen wurden an drei Nachmittagen zudem Prüfstände und Versuchseinrichtungen der teilnehmenden Institute vorgestellt und die BIOLIQ Anlage am KIT Campus Nord besichtigt. Zwischen den Vorträgen sowie vor allem beim gemeinsamen Abendessen bot sich reichlich Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch sowie zur ersten Besprechung von möglichen gemeinsamen zukünftigen Forschungsprojekten. —

Personalien » Promotionen

|— Dipl.-Ing. **Thomas Vogel** schloss am 21. Januar 2016 seine Promotion mit dem Titel „Untersuchung der Einspritzung, Gemischbildung, Zündung und Verbrennung unter dieselmotorischen Bedingungen mittels optischer Messtechnik“ erfolgreich ab. —

|— Dipl.-Ing. **Martin Krämer** hat am 12. April 2016 sein Promotionsverfahren mit dem Thema „Einfluss motorischer Randbedingungen auf die Spraycharakteristik bei direkt einspritzenden Ottoverfahren“ mit Erfolg beendet. —

|— Dipl.-Ing. (FH) **Markus Bauer** hielt am 4. Mai 2016 einen Vortrag zum Thema „Möglichkeiten und Grenzen wirkungsgradoptimierter ottomotorischer Prozessführungen“ und beendete so erfolgreich sein Promotionsverfahren. —

|— Dipl.-Ing. **Sebastian Luther** hat am 22. August 2016 sein Promotionsverfahren mit dem Thema „Optische Analyse mehrphasiger Mischungen in Mikrofluidsystemen unter hohem Druck“ mit Erfolg beendet. —

|— Dipl.-Ing. **Susanne Lind** schloss ihre Promotion am 31. August 2016 mit einem Vortrag zum Thema „Multi-Parameter-Untersuchung der Gemischbildung in Verbrennungsmotoren unter Einsatz der laserinduzierten Fluoreszenz“ erfolgreich ab. —

|— Dipl.-Ing. **Daniel Knapp** hielt am 30. September 2016 einen Vortrag zum Thema „Wirkungsgradsteigerung von Ottomotoren mittels Abgasenergienutzung für PKW-Anwendungen“ und beendete so erfolgreich sein Promotionsverfahren. —

Personalia » Seit Ausgabe 32 (Feb. 2016) abgeschlossene Masterarbeiten

- |— M.Sc. **Eduard Gebhard** – Laseroptische Analyse (sub)-microscaler Inhomogenitäten in der hydrodynamischen Mischschicht von einphasigen Hochdrucksprays des SAS-Prozesses →
- |— M.Sc. **Manuel Ortner** – Simulative und experimentelle Untersuchungen des Strömungsverhaltens in einem Kühlmittelkreislauf einer Verbrennungskraftmaschine basierend auf additiv erzeugten Bauteilen (in Kooperation mit Audi) →
- |— M.Sc. M.Sc. **Bastian Lämmlein** – Entwicklung eines kavitätsverstärkten Superkontinuum-basierten Hochgeschwindigkeits-Absorptionsspektrometers zur quantitativen Multi-Spezies-Bestimmung für die Verbrennungstechnik →
- |— M.Sc. **Nicolai Müller** – Charakterisierung von Zündungs- und Verbrennungsprozessen mittels hochgeschwindigkeits-laserinduzierter Fluoreszenz des Hydroxyl-Radikals (OH-LIF) in einer Rapid Compression Machine →
- |— M.Sc. **Jens Frühhaber** – Motorbremsen im Nutzfahrzeug – Aufbau eines Simulationsmodells in GT-Power und Untersuchung der Betriebsstrategien →
- |— M.Sc. **Julia Kufner** – Bestimmung des Gyrationradius und der fraktalen Dimension von Rußaggregaten in einer Vormischflamme mittels zweidimensionaler Multi-Winkel Lichtstreuung →
- |— M.Sc. **Ulrich Retzer** – Charakterisierung eines Dieselsprays mittels 1-Methylnaphthalin-LIF in einem optischen Einspritzkammerprüfstand →
- |— M.Sc. **Andreas Peter** – Untersuchung des Phasenübergangs unter dieselmotorischen Bedingungen mittels Schlieren-Messtechnik →
- |— M.Sc. **Christian Küchler** – Rekuperationspotentiale eines elektrisch unterstützten Abgasturboladers →
- |— M.Sc. **Markus Labus** – Untersuchung der Rußbildung am optisch zugänglichen Motor bei der Verwendung von biogenen Kraftstoffen mittels planarer laserinduzierter Inkandeszenz →
- |— M.Sc. **Johannes Hofstetter** – Numerische Untersuchung von überhitzten Einspritzvorgängen bei der Benzindirekteinspritzung (in Kooperation mit Continental, Regensburg) →
- |— M.Sc. **Eugen Gekk** – Entwicklung von Ventilhubmesstechniken zur Anwendung im Verbrennungsmotor →
- |— M.Sc. **Bastian Schröppel** – Auslegung einer Abgasreinigung zur Reduzierung von Partikeln für schnelllaufende MAN Schiffsantriebs-Dieselmotoren von 300kW bis 1100kW →
- |— M.Sc. **Marianne Gaim** – Ramanspektroskopische Analyse von tensidfreien Mikroemulsionen in Mikrochips unter hohem Druck →
- |— M.Sc. **Simon Forster** – Untersuchung der Inhomogenitäten bei der Gemischbildung in Ethanol sprays mittels Ramanspektroskopie →
- |— M.Sc. **Monika Brack** – Laserspektroskopische Quantifizierung des Gashydratanteils in makroskopisch zwei- und einphasigen Wasser-CO₂-Additiv Gemischen →
- |— M.Sc. **Robert Wendland** – CFD- Simulation von Diesel-Sprayprozessen unter motornahen Bedingungen →
- |— M.Sc. **Joseph Brandl** – Empirische Modellbildung zur Wandwärmesimulation bei der Dieseleinspritzung →
- |— M.Sc. **Maximilian Milde** – Chemische und thermische Katalysatordeaktivierung am Beispiel eines EUVI-AGN-Systems →
- |— M.Sc. **Sebastian Wagner** – Einfluss der Spritzlochform auf die Gemischaufbereitung von Einspritzventilen für die Benzindirekteinspritzung unter motornahen Bedingungen (in Kooperation mit BOSCH, Schwieberdingen) →
- |— M.Sc. **Dmitrii Mamaikin** – Investigation of Velocity Profiles in Dense GDI Sprays by Phase Doppler Anemometry →
- |— M.Sc. **Florian Bauer** – Erweiterte Modellierung der Laserinduzierten Inkandeszenz →
- |— M.Sc. **Leonhard Fehr** – Erprobung eines laserbasierten Messverfahrens für das in-situ Monitoring der Hochdruckextraktion von Naturstoffen →
- |— M.Sc. **Manuel Thöne** – Entwicklung eines laserdiagnostischen Analyseverfahrens zur Untersuchung von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen in Thermoplasten auf Basis von Raman-Mikroskopie, multivariater Datenanalyse und moleküldynamischer Simulation →
- |— M.Sc. **Peter Fendt** – Entwicklung einer neuen Auswerterroutine zur Anwendung der Superkontinuum-Absorptionsspektroskopie für die multi-Parameter Verbrennungsdiagnostik unter motorischen Randbedingungen →
- |— M.Sc. **Matthias Göllitz** – Analyse des Strömungsfeldes einer Dieseleinspritzung auf Basis von Schlierenbildern →
- |— M.Sc. **Wilhelm Römisch** – Design und Durchführung von Experimenten zur Interaktion eines Dieselsprays mit einem temperierten Wandelement unter dieselmotorischen Bedingungen →
- |— M.Sc. **Yiting Lou** – Raman-Spektroskopische Untersuchung der Makro- und Mikromischung in Hochdrucksprühverfahren am Beispiel des SAS-Prozesses →
- |— M.Sc. **Erich Sartison** – Aufbau und Simulation eines Krafradmodells zur Untersuchung hybrider Antriebskonzepte (in Kooperation mit Continental) →

IMPRESSUM

Redaktion & Layout:
M.Sc. Tobias Klima
Tel. +49-9131-85 25807
tobias.klima@fau.de

Sekretariat:
Tel. +49-9131-85 29900
Fax +49-9131-85 29901
e-mail: ltt@fau.de

Verantwortlich für
den Inhalt:
Prof. Dr.-Ing. S. Will

Lehrstuhl für Tech-
nische Thermodynamik
Am Weichselgarten 8
91058 Erlangen

Internet:
www.ltt.fau.de

Personalien » Mitarbeiterwechsel

|— Dipl.-Wirt.-Ing. **Michael Storch** verließ den LTT und ist nun im Zentrum für Forschung und Vorausbildung von BOSCH, Renningen, tätig. —

|— Dipl.-Ing. **Susanne Lind** hat ihre Tätigkeit am LTT beendet und ist in Zukunft bei BMW in München angestellt. —

|— Dipl.-Ing. **Sebastian Luther** ist nach Abschluss seiner Promotion zu Valeo nach Bad Rodach gewechselt. —

|— M.Sc. **Sandra Holfelder** setzt ihren beruflichen Weg bei Knorr-Bremse in München fort. —

Personalien » Neue Mitarbeiter

|— Herr M.Sc. **Vikrant Mahesh Babu** erwarb seinen Abschluss in Automotive Engineering an den Universitäten von Sussex und Brighton mit Hauptfach Verbrennungstechnik. Er forscht in der Arbeitsgruppe Motorische Verbrennung am Primärzerfall von Kraftstoffen mit Additiven unter trans- und superkritischen Bedingungen. Zu seinen Interessen gehören Dokumentationen über Astronomie.



|— Herr M.Sc. **Leo Bahr** kam bereits über seine Projekt- und Masterarbeit im Rahmen seines Maschinenbaustudiums an den LTT. Sein jetziges Forschungsgebiet in der Gruppe Hochdruckverfahrenstechnik / Applied Raman Scattering Lab umfasst die Raman-spektroskopische Charakterisierung von Nanopartikeln in Gasphasen. Zu seinen Hobbies gehören unter anderem das Reisen und die Photographie. —



|— Herr M.Sc. **Peter Fendt** studierte Energietechnik in Erlangen und ist seit September 2016 in der Arbeitsgruppe Verbrennungstechnik tätig. Er beschäftigt sich dort, wie auch schon in seiner Masterarbeit, mit der Hochgeschwindigkeits-Absorptionsspektroskopie mittels Superkontinuum-Laserlicht. In seiner Freizeit fährt er Mountainbike. —



Personalien » Neue Mitarbeiter

|— Herr M.Sc. **Ulrich Retzer** ist seit April 2016 in der Arbeitsgruppe Verbrennungstechnik am LTT tätig. Nachdem er bereits im Rahmen seines Energietechnikstudiums seine Masterarbeit am Lehrstuhl absolviert hat, wird er sich zukünftig mit der Weiterentwicklung der Messtechnik der laserinduzierten Fluoreszenz zur Charakterisierung von Gemischbildungsvorgängen in Verbrennungsprozessen beschäftigen. In seiner Freizeit geht er gerne klettern. —



|— Herr M.Sc. **Florian Bauer** Florian Bauer schloss 2016 sein Studium der Energietechnik an der FAU Erlangen ab. Am LTT absolvierte er bereits 2015 seine Projekt- und Masterarbeit, wobei er sich in der Arbeitsgruppe „Partikelmesstechnik“ mit der Modellierung der Laserinduzierten Inkandescenz befasste. Seit Oktober 2016 beschäftigt er sich am Lehrstuhl mit Rußvorläufern und Messtechniken zu deren Bestimmung. —



|— Frau M.Sc. **Nataschia Palazzo** machte ihren Abschluss in Umweltchemie an der Universität Turin und ist seit März Teil der Arbeitsgruppe Partikelmesstechnik. Sie wird die von Dieselkraftstoff emittierten Partikel analysieren, speziell den Einfluss von Additiven auf die Rußbildung durch Einsatz von LII und WALS. In ihrer Freizeit fährt sie gerne Rad, geht wandern und schwimmen. —



|— Herr M.Sc. **Javad Rezaei** studierte Maschinenbau an der Iran University of Science and Technology und stieß zur Arbeitsgruppe Motorische Verbrennung. Hier will er im Rahmen seiner Promotion die überkritische Dieseleinspritzung untersuchen. Zu seinen Hobbies zählen Schwimmen und Bergsteigen. —

