



# HAUS DER TECHNIK

Außeninstitut der RWTH Aachen  
Kooperationspartner der Universitäten Duisburg-Essen  
Münster - Bonn - Braunschweig



LEHRSTUHL FÜR TECHNISCHE THERMODYNAMIK  
FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG

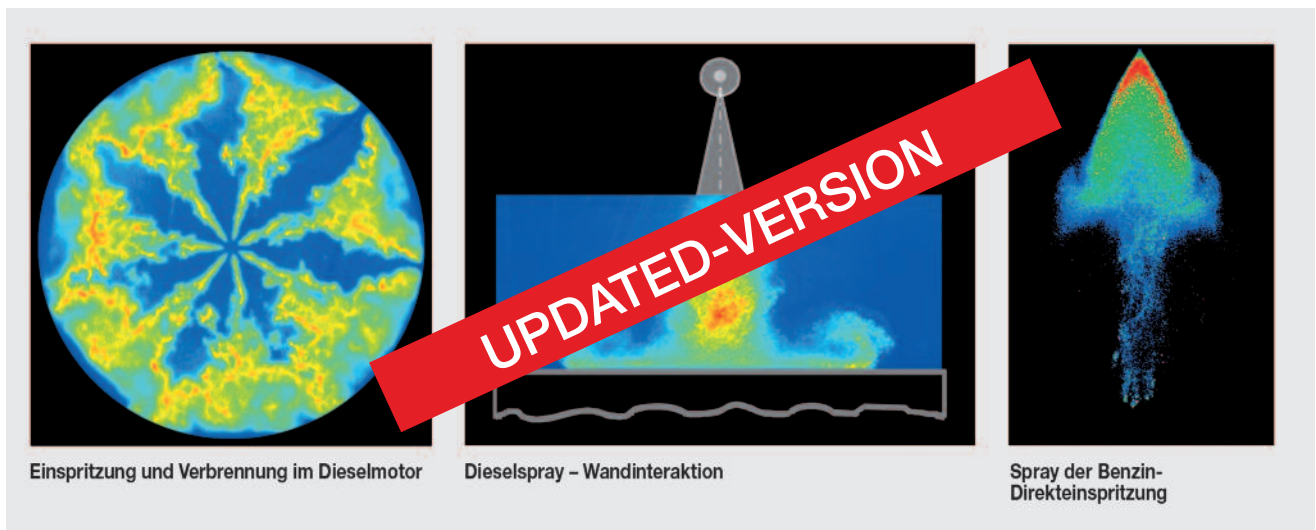
Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies (SAOT)



International Congress



## Motorische Verbrennung Engine Combustion Processes



### Aktuelle Probleme und moderne Lösungsansätze (XII. Tagung)

Current Problems and Modern Techniques (XII<sup>th</sup> Congress)

**mit 40 Präsentationen, darunter 5 Hauptvorträgen von**  
**with 40 presentations including 5 Keynote Lectures given by**

- Dr. B. Durst, BMW Group München, zum neuen 3-Zylinder-Ottomotor im Antriebsstrang des BMW i8
- Prof. Dr. Ch. Hasse, TU Bergakademie Freiberg, zur Large Eddy Simulation von motorischer Verbrennung
- Dr. P. Miles, Leiter der Abt. Engine Combustion Research der Sandia National Labs, Livermore, CA, USA, zu Designüberlegungen zur Optimierung von PkW-Dieselmotoren
- Prof. Dr. S. Pischinger, RWTH Aachen, zu maßgeschneiderten Kraftstoffen für zukünftige Motorenkonzepte
- Prof. Dr. U. Spicher, Geschäftsführer MOT GmbH, Karlsruhe, zu den Anforderungen und dem Entwicklungsstand von Ottomotoren

#### Weiterhin / Furthermore

- Informationsbörse mit Postern der Teilnehmer / *Information Market with posters of the attendees*
- Ausstellung des BMW i8 und des Formula Student Rennwagens der Universität Erlangen-Nürnberg / *Exhibition of the BMW i8 and of the Formula Student Racing Car of the University of Erlangen-Nürnberg*

#### Leitung / Chairman

Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. A. Leipertz, Lehrstuhl für Technische Thermodynamik, Universität Erlangen-Nürnberg

#### Termin / Date

12. März / March 2015, 08:00 - 18:00 Uhr · 13. März / March 2015, 08:30 - 17:00 Uhr

#### Veranstaltungsort / Venue

Hotel Nestor, Stuttgarter Str. 35/2, 71638 Ludwigsburg

# Programm der Tagung Congress Program

## Motorische Verbrennung Engine Combustion Processes

Aktuelle Probleme und moderne Lösungsansätze (XII. Tagung)  
*Current Problems and Modern Techniques (XII<sup>th</sup> Congress)*

12. - 13. März / March 2015 - Hotel Nestor,  
Ludwigsburg

Donnerstag / Thursday, 12. März / March 2015

- 08:00- Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. A. Leipertz,  
08:30 Begrüßung und Einführung in die Veranstaltung  
*Opening Ceremony*  
Prämierung des besten Vortrags der XI. Tagung  
*Presentation of the Best Lecture Award of the XI<sup>th</sup> Congress*
- 08:30- Studenten des Formula Student Teams, Dipl.-Ing. M.  
08:45 Schumacher, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen  
Formula Student Rennwagen des Studierenden-Teams  
der Universität Erlangen-Nürnberg (Präsentation &  
Ausstellung)  
*Formula Student Racing Car of the University of Erlangen-  
Nürnberg (Presentation & Exhibition)*
- 08:45- **Hauptvortrag 1 / Keynote Lecture 1**  
09:15 **Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. A. Leipertz  
Dr. P. Miles, Sandia National Laboratories, Livermore, CA, USA  
Prof. Dr.-Ing. Ö. Andersson, Lund University, Lund, Schweden  
Überblick über Designüberlegungen zum Brennverfahren  
von PKW-Dieselmotoren  
*A review of design considerations for light-duty diesel  
combustion systems*
- 09:15- **Sitzung 1 / Session 1: Dieselmotor / Diesel Engines**  
10:55 **Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr.-Ing. S. Pischinger  
Lehrstuhl für Verbrennungskraft-  
maschinen, RWTH Aachen
- 09:15 S. Andree M.Sc., Dr.-Ing. J. Ritzke,  
Dr.-Ing. J. Nocke, Prof. Dr.-Ing. habil. E. Hassel,  
Lehrstuhl für Technische Thermodynamik, Universität  
Rostock  
B. Henke M.Sc., Dipl.-Ing. K. Schleef, Dr.-Ing. C. Fink,  
Prof. Dr.-Ing. H. Harndorf, Lehrstuhl für Kolbenmaschinen  
und Verbrennungsmotoren, Universität Rostock, Rostock  
**Innovative Brennverfahren für effiziente und emissionsarme  
Schiffsdieselmotoren der nächsten Generation**  
*Innovative concepts for combustion processes in view of  
efficient and low emission next generation marine diesel  
engines*
- 09:35 V. Schreiber, B.Sc., Dr.-Ing. Y. Rosefort,  
Dr.-Ing. V. Rajamani, FEV GmbH, Aachen  
Dipl.-Ing. M. Ehrly, Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen,  
RWTH Aachen, Aachen  
Ventiltriebsvariabilitäten für effizientes Thermomanagement  
von Abgasnachbehandlungskomponenten für  
Nutzfahrzeugmotoren  
*Valve train variabilities for efficient thermomanagement of  
aftertreatment components for commercial engines*
- 09:55 Dr.-Ing. S. Thierfelder, Dr.-Ing. M. Stockinger, Motorenfabrik  
Hatz GmbH, Ruhstorf a. d. Rott, Deutschland  
Entwicklung des dieselmotorischen Brennverfahrens iHACS  
für die neue H50-Motorenfamilie der Motorenfabrik Hatz  
*Development of the iHACS diesel combustion strategy for  
the new Motorenfabrik Hatz H50 engine family*
- 10:15 Dr.-Ing. F. Atzler, Dipl.-Ing. M. Wegener,  
Dipl.-Ing. (FH) F. Mehne, Dipl.-Ing. (FH) S. Rohrer, Continental  
Automotive GmbH, Regensburg  
C. Rathgeber, M.Sc., Dr.-Ing. S. Fischer, Institut für Verbren-  
nungskraftmaschinen und Fahrzeugantriebe, TU Darmstadt,  
Darmstadt  
**Kraftstoffverbrauch und Emissionseinflüsse der  
"Phlegmatisierung" von PKW-Dieselmotoren**  
*Fuel consumption and emissions effect from the  
"phlegmatisation" of a passenger car diesel engine*
- 10:35 Prof. Dr. M. Weclas, Technische Hochschule Nürnberg  
Zeitskala und Reaktionsrate der Niedertemperaturverbren-  
nung in 3D-porösen Verbrennungsreaktoren unter motorisch  
relevanten Bedingungen im Vergleich zu Diesel-  
Prozessbedingungen  
*Time scale and reaction rate of low temperature combusti-  
on in 3D-porous combustion reactors under engine-like  
conditions as compared to diesel injection conditions*
- 10:55 Kaffeepause und Informationsbörse /  
*Coffee Break and Information Market*
- 11:20- **Hauptvortrag 2 / Keynote Lecture 2**  
11:50 **Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. A. Leipertz  
Dipl.-Ing. F. Hoppe, Dipl.-Wirt.Ing. B. Heuser,  
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. F. Kremer,  
Prof. Dr.-Ing. S. Pischinger, Lehrstuhl für Verbrennungskraft-  
maschinen, RWTH Aachen  
Dipl.-Ing. M. Dahmen, Lehrstuhl für Systemverfahrenstechnik,  
RWTH Aachen  
Dr.-Ing. M. Hechinger, Prof. Dr.-Ing. W. Marquardt, Lehrstuhl  
für Prozesstechnik, RWTH Aachen, Aachen  
**Maßgeschneiderte Kraftstoffe für zukünftige Motoren-  
konzepte**  
*Tailor-made fuels for future engine concepts*
- 11:50- **Sitzung 2 / Session 2: Kraftstoffe / Fuels**  
12:50 **Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr. techn. H. Eichlseder,  
Institut für Verbrennungskraft-  
maschinen und Thermodynamik,  
Technische Universität Graz,  
Österreich
- 11:50 Dipl.-Ing. W. Holly, Prof. Dr. T. Lauer, Institut für Fahrzeug-  
antriebe und Automobiltechnik, Technische Universität Wien,  
Österreich  
Dipl.-Ing. H. Schuemie, Dr. S. Murakami, AVL List GmbH,  
Graz, Österreich  
**Modellierung der klopfenden Verbrennung und Stickoxid-  
bildung für gasförmige Kraftstoffe mit unterschiedlicher  
Methanzahl**  
*Prediction of the knocking combustion and NOx formation  
for fuel gases with different methane number*
- 12:10 Dipl.-Wirt.-Ing. Michael Storch, Prof. Dr.-Ing. M. Wensing,  
Prof. Dr.-Ing. Stefan Will, Dr.-Ing. Lars Zigan, Lehrstuhl  
für Technische Thermodynamik (LTT) und Erlangen Graduate  
School in Advanced Optical Technologies (SAOT), Univer-  
sität Erlangen-Nürnberg, Erlangen  
Dipl.-Ing. I. Frenzel, Dr.-Ing. S. Voß, Professur für Gas- und  
Wärmetechnische Anlagen, TU Bergakademie Freiberg  
Prof. Dr.-Ing. D. Trimis, Engler-Bunte-Institut, Karlsruher  
Institut für Technologie, Karlsruhe  
S. Salenbauch M.Sc., Prof. Dr. Ch. Hasse, Professur für  
Numerische Thermofluidynamik, TU Bergakademie Freiberg  
M. Nitzer-Noski M.Sc., Prof. Dr. S. Kureti, Professur für  
Reaktionstechnik, TU Bergakademie Freiberg, Freiberg  
**Biokraftstoffe und Rußbildung: Von der Charakterisierung in  
Laborflammen und optischen Motoren mit Benzindirekt-  
einspritzung bis zur katalysierten GPF-Regeneration**  
*Biofuels and soot formation: From characterisation in lab-  
scale flames and transparent IC engines with gasoline  
direct injection to catalysed GPF-regeneration*
- 12:30 Dipl.-Ing. F. Zahradnik, Dipl.-Ing. Dr. techn. J. Spreitzer,  
Prof. Dr. techn. B. Geringer, Institut für Fahrzeugantriebe  
und Automobiltechnik, Technische Universität Wien,  
Österreich  
Dipl.-Ing. Dr. techn. R. Rauch, Institut für Verfahrenstechnik,  
Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften, Techni-  
sche Universität Wien, Österreich  
**Optimierung der Verbrennung von biologisch, regenerativen  
Kraftstoffen in einem Wankel-Flugmotor, unter Einsatz von  
numerischen Methoden**  
*Combustion optimization of biogenic renewable fuels in a  
rotary-engine, with the help of numerical methods*
- 12:50 Mittagspause und Informationsbörse /  
*Lunch Break and Information Market*
- 14:15- **Sitzung 3 / Session 3: Gasmotor / Gas Engines**  
15:55 **Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr. V. Sick  
Department Mechanical Engineering,  
The University of Michigan, Ann  
Arbor, Michigan, USA
- 14:15 Dipl.-Ing. K. Barnstedt, Dipl.-Ing. R. Ratzberger,  
Dr. techn. P. Grabner, Prof. Dr. techn. H. Eichlseder, TU Graz,  
Graz, Österreich  
**Thermodynamische Untersuchung unterschiedlicher Erd-  
gasbrennverfahren auf der Basis eines Nutzfahrzeugmotors**  
*Thermodynamic investigation of different natural gas com-  
bustion processes on the basis of a heavy-duty engine*
- 14:35 Dr. S. Kawauchi, National Maritime Research Institute, Tokyo,  
Japan  
Dipl.-Ing. B. Korb, Prof. Dr.-Ing. G. Wachtmeister, Lehrstuhl  
für Verbrennungskraftmaschinen, TU München  
**Einfluss des H<sub>2</sub>-Gehaltes auf Betriebsverhalten,  
Wirkungsgrad und Emissionen von Erdgasmotoren mit  
Magerbrennverfahren bei hohen spezifischen Lasten**  
*Influence of H<sub>2</sub> addition on engine performance and emissi-  
on characteristics in premixed lean burn natural gas engi-  
nes at high specific loads*

- 14:55 Dipl.-Ing. T. Schöffler, Dr. G. König, Daimler AG, Stuttgart  
Prof. Dr. F. Dinkelacker, Institut für Technische Verbrennung,  
Leibniz Universität Hannover, Hannover  
**Optische Analyse der vorgemischten Methanverbrennung  
an einem Einzylinder-Transparentaggregat mit Ladungs-  
verdünnung durch Abgasrückführung**  
*Optical analysis of pre-mixed methane combustion in a sin-  
gle cylinder engine with charge dilution by means of  
exhaust gas recirculation*
- 15:15 Dipl.-Phys. S. Lorenz, M. Bärwinkel M. Sc., R. Stäglich M.  
Sc., Dipl.-Ing. W. Mühlbauer, Prof. Dr.-Ing. D. Brüggemann,  
Lehrstuhl für Technische Thermodynamik und Transport-  
prozesse, Universität Bayreuth  
**Impulskettenzündung mit passiv gütegeschalteten  
Laserzündkerzen**  
*Pulse train ignition with passively Q-switched laser spark  
plugs*
- 15:35 Dr.-Ing. P. Koch, L. M. Nerheim M.Sc., C.E.H. Moen,  
R. Aamot B.Sc., Ø. Høyvik B.Sc., Bergen University College  
(HiB), Bergen, Norway  
Dipl.-Ing. J.-H. Sandvåg, Tide Buss AS, Bergen, Norway  
S. Bjørlykke M.Sc., HOG Energi, Bergen, Norway  
Dipl.-Ing. J. M. Jacobsen, Hordaland County Council,  
Bergen, Norway  
**Ermittlung der Abgaszusammensetzung von gasbetriebe-  
nen Hybrid- und CNG-Bussen durch Messungen im realen  
Fahrbetrieb**  
*In-use emission characteristics of biogas hybrid and CNG  
buses*
- 15:55 Kaffeepause und Informationsbörse /  
*Coffee Break and Information Market*
- 16:20-  
18:00 **Sitzung 4 / Session 4: Messtechniken /  
Measurement Techniques**  
**Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr.-Ing. S. Will  
Lehrstuhl für Technische  
Thermodynamik und Erlangen  
Graduate School in Advanced Optical  
Technologies, Universität Erlangen-  
Nürnberg, Erlangen
- 16:20 Prof. Dr. Y. Zhang, S. Li, W. Qi, Shanghai Jiao Tong University,  
Shanghai, China  
Prof. B. Xu, Henan University of Science and Technology,  
Louyang, China  
**Laser-Absorptions-/Streulicht-Abbildungstechnik für viel-  
komponentige Kraftstoffdampf- und -tröpfchen-  
Verteilungen**  
*Laser absorption /scattering imaging technique for multi-  
component fuel vapor and droplet distributions*
- 16:40 Dipl.-Ing. S. Lind, Dr.-Ing. L. Zigan, Prof. Dr.-Ing. A. Leipertz,  
Prof. Dr.-Ing. S. Will, Lehrstuhl für Technische Thermodyna-  
mik und Erlangen Graduate School in Advanced Optical  
Technologies, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen,  
Dr.-Ing. J. Trost, Federal-Mogul Nürnberg GmbH, Nürnberg  
**Bestimmung der Gemischzusammensetzung und Tempera-  
turverteilung im Ottomotor mit Benzindirekteinspritzung  
mittels laserinduzierter Fluoreszenz von Tracerpaaren**  
*Study of mixture composition and temperature distribution  
in a direct-injection spark-ignition (DISI) engine using laser-  
induced fluorescence of tracer pairs*
- 17:00 Dipl.-Ing. M. Goschütz, Dr.-Ing. C. Gessenhardt,  
Prof. Dr. C. Schulz, Prof. Dr. S. Kaiser, Institut für Verbrennung  
und Gasdynamik – Reaktive Fluide, Universität  
Duisburg-Essen, Duisburg  
**Endoskopische Messungen in einem Otto-Serienmotor  
während Kompressionstakt, Flammenausbreitung und  
Ladungswechsel**  
*Endoscopic imaging in a production engine during com-  
pression, flame propagation and gas exchange*
- 17:20 Dr. B. Peterson, Combustion Research Facility, Sandia  
National Laboratories, Livermore, CA, USA  
Dipl.-Ing. C.-P. Ding, Dr.-Ing. E. Baum,  
Prof. Dr. rer. nat. habil. A. Dreizler, Reaktive Strömungen und  
Messtechnik, Technische Universität Darmstadt  
Dr. rer. nat. D. Michaelis, LaVision GmbH, Göttingen  
Dr.-Ing. B. Böhm, FG Energie- und Kraftwerkstechnik, Techni-  
sche Universität Darmstadt  
**Einfluss von Direkteinspritzung auf das volumetrische  
Geschwindigkeitsfeld eines Ottomotors gemessen mit  
tomographischem PIV**  
*Influence of direct-injection on the volumetric flow field in a  
gasoline engine captured by tomographic PIV*
- 17:40 Dr. H. Chen, MSE P. M. Lillo, Prof. Dr. V. Sick,  
University of Michigan, Ann Arbor, USA  
**Einzelpuls-3D-Abbildung der Kraftstoffeinspritzung und  
Mischprozesse in einem direkt einspritzenden Benzinmotor**  
*Single-shot 3D imaging of fuel injection and mixing proces-  
ses in a spark-ignited direct-injected gasoline engine*
- 18:00 Ende des ersten Veranstaltungstages /  
*End of First Congress Day*
- 19:00 **Abendveranstaltung / Evening Reception**  
**Freitag / Friday, 13. März / March 2015**
- 08:30-  
09:00 **Hauptvortrag 3 / Keynote Lecture 3**  
**Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. A. Leipertz  
S. Buhl, M.Sc., F. Hartmann, M.Sc., S. Salenbauch, M.Sc.,  
Prof. Dr.-Ing. C. Hasse, Lehrstuhl für Numerische Thermo-  
fluiddynamik, Technische Universität Bergakademie Freiberg  
**Large Eddy Simulation von motorischer Verbrennung:  
Wie können hochauflösende CFD-Rechnungen im  
Entwicklungsprozess helfen?**  
*Large Eddy Simulation of engine combustion: How can  
high-resolution CFD simulations support the engine devel-  
opment process?*
- 09:00-  
10:20 **Sitzung 5 / Session 5: Modellierung & Numerische  
Simulation / Modelling & Numerical  
Simulation**  
**Vorsitz / Chairman:** Dr.-Ing. B. Durst  
BMW Group, München
- 09:00 Dipl.-Ing. M. Pasternak, LOGE GmbH, Cottbus  
Prof. Dr.-Ing. F. Mauss, Brandenburg University of  
Technology, Division of Thermodynamics /Thermal Process  
Engineering, Cottbus  
Dipl.-Ing. M. Sens, Dipl.-Ing. M. Riess, Dipl.-Ing. A. Benz,  
IAV GmbH, Berlin  
**Ottomotorenentwicklung mittels 0D SI-SRM und 3D CFD**  
*Gasoline engine development using 0D SI-SRM and 3D CFD*
- 09:20 Dr.-Ing. K.G. Stapf, Ingenieurbüro TWB, Fulda  
Dipl.-Ing. G. Paczko, Prof. Dr.-Ing. N. Peters, Institut für  
Technische Verbrennung, RWTH Aachen, Aachen  
**Rechnerische Analyse des Zusammenhangs von Mega-  
Klopfen und Ladungsbewegung**  
*Computational analysis of the interrelation of mega-knock  
phenomena and charge motion*
- 09:40 Dr. -Ing. R. Rezaei, IAV GmbH, Gifhorn  
Prof. Dr. F. Dinkelacker, Institut für Technische Verbrennung,  
Leibniz Universität Hannover, Hannover  
Dipl.-Ing. B. Tilch, Dr.-Ing. T. Delebinski, Dr.-Ing. M. Brauer,  
IAV GmbH, Berlin  
**Phänomenologische Modellierung der Verbrennung und  
detaillierte chemische Berechnung der NOx-Emissionen  
von Dieselmotoren**  
*Phenomenological modeling of combustion and NOx emis-  
sions using detailed tabulated chemistry methods in diesel  
engines*
- 10:00 Dr. M. Schmitt, Dr. Ch. E. Frouzakis, Dr. Y. M. Wright,  
Aerothermochemistry and Combustion Systems Laboratory,  
ETH Zürich, Zürich, Schweiz  
Prof. A. Tomboulides, Department Mechanical Engineering,  
University of Western Macedonia, Kozani, Griechenland  
Prof. K. Boulouchos, Aerothermochemistry and Combustion  
Systems Laboratory, ETH Zürich, Zürich, Schweiz  
**Direkte numerische Simulation des Strömungsfeldes und  
des Wandwärmübergangs in motorähnlichen Geometrien**  
*Direct Numerical Simulations of flow and heat transfer in  
engine-like geometries*
- 10:20 Kaffeepause und Informationsbörse /  
*Coffee Break and Information Market*
- 10:50-  
11:20 **Hauptvortrag 4 / Keynote Lecture 4**  
**Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. A. Leipertz  
Prof. Dr.-Ing. U. Spicher,  
Dipl.-Ing. M. Magar, MOT GmbH, Karlsruhe  
**Stand und Anforderungen in der Entwicklung von  
Ottomotoren**  
*State of the art and requirements in the development of  
spark ignition engines*
- 11:20 -  
12:40 **Sitzung 6 / Session 6: Ottomotor / SI Engines**  
**Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr. techn. B. Geringer  
Institut für Fahrzeugantriebe und  
Automobiltechnik, Technische  
Universität Wien, Österreich
- 11:20 Dr. N. Müller, Dr. M. Nau, Dipl.-Ing. M. Bäuerle,  
Fei Sun, M.Sc., Dipl.-Ing. R. Maier, Robert Bosch GmbH,  
Stuttgart  
Dipl.-Ing. D. Häge, Bosch Engineering GmbH, Abstatt  
**Niederdruck-AGR und Miller Konzepte für hoch effiziente  
Ottomotoren: Potenzial zur CO<sub>2</sub>-Minderung, Regelstrategie  
und Auswirkung auf das Aufladesystem**  
*Low-pressure EGR and Miller concepts for highly efficient  
gasoline engines: CO<sub>2</sub> reduction potential, control strategy  
and impact on boosting system*
- 11:40 Dr. M. Miklautschitsch, Dr. B. Durst, S. Henrici,  
Dr. G. Unterwiesing, Dr. A. Witt, BMW AG, München  
**Partikelquellenanalyse und Ableitung von PN-Reduktions-  
maßnahmen am BMW TwinPower Turbo Motor**  
*Analysis of soot particle sources and deduction of particle  
reduction measures at the BMW TwinPower Turbo engine*

- 12:00 Dipl.-Ing. R. Weiß, S. Bornschlegel M.Sc., M. Heldmann, M.Sc., Prof. Dr.-Ing. M. Wensing, Lehrstuhl für Technische Thermodynamik und Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen  
Dipl.-Ing. T. Mederer, MTU, Friedrichshafen, LIF Laser-Scanning zur Untersuchung der Gemischbildung in Motoren mit reduziertem optischen Zugang  
*LIF laser scanning to investigate mixture distribution in engines with limited optical access*
- 12:20 N. J. Beavis, Dr S. S. Ibrahim, Dr. P. K. Manickam, Prof. W. Malalasekera, Loughborough University, Loughborough, UK  
**Merkmale der Strömungsstrukturen eines Benzinmotors mit Direkteinspritzung**  
*Characteristics of GDI engine flow structures*
- 12:40 Mittagspause und Informationsbörse /  
*Lunch Break and Information Market*
- 14:00- **Hauptvortrag 5 / Keynote Lecture 5**  
14:30 **Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. A. Leipertz  
Dr.-Ing. B. Durst, Dipl.-Ing. W. Mattes, Dipl.-Ing. T. Brüner, Dipl.-Ing. S. Missy, BMW Group, München  
**Der neue 3-Zylinder TwinPower Turbo Ottomotor von BMW im i8**  
*The new 3-cylinder TwinPower turbo gasoline engine from BMW in the i8*
- 14:30- **Sitzung 7 / Session 7: Einspritzung & Strahlbildung /**  
16:30 **Injection & Spray Formation**  
**Vorsitz / Chairman:** Prof. Dr. F. Dinkelacker  
Institut für Technische Verbrennung, Leibniz Universität Hannover
- 14:30 Prof. Dr.-Ing. M. Wensing, Dipl.-Ing. T. Vogel, Lehrstuhl für Technische Thermodynamik und Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen  
Dipl.-Ing. G. Götz, Intellectual Property IP-GÖTZ, Nürnberg  
**Reinstoffe und Stoffgemische unter motorisch relevanten, überkritischen Bedingungen**  
*Single- and multi-component liquid fuels under engine relevant supercritical conditions*
- 14:50 Dipl.-Ing. F. Pinkert, Lehrstuhl für Technische Thermodynamik, Universität Rostock  
Ing. I. Najjar, Dr.-Ing. C. Fink, Prof. Dr.-Ing. H. Harndorf, Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren, Universität Rostock, Rostock  
**Untersuchung von Einspritzung und Verbrennung mittelschnelllaufender Dieselmotoren**  
*Investigation of injection and combustion of medium speed diesel engines*
- 15:10 Dipl.-Ing. A. Kiefer, Dipl.-Ing. (FH) M. Lippisch, Dipl.-Ing. (FH) A. Storch, Dr.-Ing. A. Kufferath, Robert Bosch GmbH, Stuttgart  
**Optimierung eines strahlgeführten Magerbrennverfahrens mit Mehrloch-Magnetventil-Injektoren für turboaufgeladene Motoren**  
*Development of spray-guided lean combustion process with multihole solenoid injectors for turbo charged engines*
- 15:30 Dr. B. Befrui, Dipl.-Ing. A. Berndorfer, Dr.-Ing. S. Breuer, Dr.-Ing. G. Hoffmann, Dr.-Ing. W. Piock, Delphi Automotive, G. - D. Luxembourg  
**Einfluss des Kraftstoffdrucks auf die GDI-Mehrloch-Injektor-Partikelemission und Robustheit gegenüber Injektorsitzverkokung**  
*Effect of fuel pressure on GDI multi-hole injector particulate emissions and tip coking robustness*
- 15:50 Dipl.-Ing. M. Krämer, Dr.-Ing. E. Kull, Continental Automotive GmbH, Regensburg  
Prof. Dr.-Ing. M. Wensing, Lehrstuhl für Technische Thermodynamik und Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen  
**Flashboiling – induzierte Targetingänderungen bei GDI Sprays**  
*Flashboiling – induced targeting changes in GDI sprays*
- 16:10 Dipl.-Ing. F. Hoppe, Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen RWTH Aachen, Aachen  
Dr.-Ing. M. Thewes, Dr.-Ing. H. Baumgarten, Dr.-Ing. J. Dohmen, FEV GmbH, Aachen  
**Wassereinspritzung für Ottomotoren – Potenziale, Herausforderungen und Lösungen**  
*Water injection for gasoline engines – Potentials, challenges and solutions*
- 16:30 Abschlussdiskussion / Final Discussion

## Teilnehmer-Informationsbörse

Erstmals wird auf dieser Veranstaltung den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, zusätzlich zu den Vorträgen mittels Posterpräsentationen einen Informationsaustausch mit den anderen Teilnehmern zu betreiben, um ihre Ideen für und Erwartungen an laufende Entwicklungen vorzustellen und diskutieren zu können. Dabei können auch neue Fachbeiträge als „work-in-progress“ vorgestellt werden. Die Poster hängen während der gesamten Veranstaltung und können so in allen Pausen besucht und deren Inhalte gegebenenfalls bei Anwesenheit der Verfasser auch besprochen werden. Die einzelnen Poster werden, um eine Auseinandersetzung mit den Inhalten zu fördern, in den jeweils zweiten Hälften der Mittagspausen an beiden Tagen in Kurzvorträgen von zwei bis drei Minuten den Teilnehmern vorgestellt. Um eine rege Teilnahme wird gebeten. Für die Teilnahme an der Informationsbörse ist eine Anmeldung notwendig, wobei die zur Verfügung stehenden Poster nach zeitlicher Reihenfolge der Anmeldung vergeben werden.

## Information Market for Attendees

For the first time the attendees of the congress will have the possibility to exchange their ideas and expectations of current developments with the other attendees by poster presentations which are on display during all the meeting. Thus they can be visited during the coffee and lunch breaks of both conference days and may be discussed with the presenter every time he is available. These posters may also contain additional contributions as “work-in-progress”. To promote the discussion, the posters are introduced by short oral presentations of two to three minutes during the second halves of the lunch breaks on both meeting days. To take part in the information market with a poster, advanced registration is obligatory – the available poster panels will be assigned to the presenters in temporal order of registration.

## Ausstellung / Exhibition

- vor dem Kongresshotel / in front of the congress hotel: BMW i8
- innerhalb der Veranstaltungsräume / inside the congress rooms:  
Formula Student Rennwagen des Teams der Universität Erlangen-Nürnberg /  
Formula Student Racing Car of the University Erlangen-Nürnberg Team

## Hinweis / Notice

Kongresssprachen sind Deutsch und Englisch. Eine Simultanübersetzung ist vorgesehen.  
Congress languages are German and English. Simultaneous interpretation will be available.

## Ihre Anmeldung / Registration Form

Bitte nennen Sie	Ihren Vor- und Nachnamen, Ihren Titel, Firmen-/Rechnungsanschrift, Ihre Abteilung, Telefon, Fax, E-Mail, Verant.-Nr., Kurztitel, Datum
online	<a href="http://www.hdt-essen.de/anmeldung">www.hdt-essen.de/anmeldung</a>
per E-Mail	<a href="mailto:anmeldung@hdt-essen.de">anmeldung@hdt-essen.de</a>
per Fax	0201/1803-280
per Post	Haus der Technik e.V., 45127 Essen
nach Anmeldung	erhalten Sie Anfahrtsbeschreibung und Hotelauswahl

## Veranstaltungen finden Sie unter [www.hdt-essen.de](http://www.hdt-essen.de)

mit komfortabler Suchfunktion nach Termin, Ort, Stichwort

## Ihre Fragen beantworten Ihnen

zur Information	Katrin Klein ☎ 0201/1803-1 ☎ -269 <a href="mailto:information@hdt-essen.de">information@hdt-essen.de</a>
	Andrea Wiese ☎ 0201/1803-1 ☎ -346
	Katrin Saager ☎ 0201/1803-344
fachlich	Dr.-Ing. Christoph Andreae ☎ 0201/1803-266 <a href="mailto:c.andreae@hdt-essen.de">c.andreae@hdt-essen.de</a>
zur Anmeldung	<a href="http://www.hdt-essen.de/anmeldung">www.hdt-essen.de/anmeldung</a>
	Monica Martins ☎ 0201/1803-212 ☎ -280 <a href="mailto:anmeldung@hdt-essen.de">anmeldung@hdt-essen.de</a>
	Eva Gorter ☎ 0201/1803-211
zur Hotelbuchung	<a href="http://www.hdt-essen.de/hotel">www.hdt-essen.de/hotel</a>
	Nuri Grohnert ☎ 0201/1803-322 ☎ -276 <a href="mailto:hotel@hdt-essen.de">hotel@hdt-essen.de</a>

## Unsere AGB finden Sie im Internet und Programmbuch

Zahlungsweise	per Überweisung oder per Kreditkarte (VISA, MASTERCARD, AMEX und Diners Club)
Stornierung	Bei Umbuchung oder Stornierung einer Anmeldung kann das HDT eine Gebühr von 50,- € erheben. Diese Gebühr entfällt für HDT-Mitglieder. Für alle Anmeldungen, die nicht schriftlich bis 7 Tage vor Veranstaltungsbeginn zurückgezogen werden, muss die Teilnahmegebühr voll berechnet werden.
Umsatzsteuer	Teilnahmegebühren des HDT e.V. sind gem. § 4 Nr. 22 UStG umsatzsteuerfrei

## Wir erwarten Sie in

Ludwigsburg Hotel Nestor, Stuttgarter Str. 35/2, 71638 Ludwigsburg

## HDT-Newsletter unter [www.hdt-essen.de/newsletter](http://www.hdt-essen.de/newsletter)

## Delegate Details Required for Registration

Please state your	Forename(s) and Surname, Title, Job Title, Company/Organisation, Department, Address, Mailing Address (if different), Invoice Address (if different), Telephone & Fax No., E-Mail Address, Event Short-Title and Dates
online	<a href="http://www.hdt-essen.de/anmeldung">www.hdt-essen.de/anmeldung</a>
E-Mail	<a href="mailto:anmeldung@hdt-essen.de">anmeldung@hdt-essen.de</a>
by fax	+49.(0)201.1803.280
by post	Haus der Technik e.V., 45127 Essen
after Registration	You will be sent a venue access map and directions as well as a list of hotels.

## Events Diary at [www.hdt-essen.de](http://www.hdt-essen.de)

Convenient search function facility based on subjects, dates, venues and key words available

## Enquires dealt by

Information	Katrin Klein ☎ 0201/1803-1 ☎ -269 <a href="mailto:information@hdt-essen.de">information@hdt-essen.de</a>
	Andrea Wiese ☎ 0201/1803-1 ☎ -346
	Katrin Saager ☎ 0201/1803-344
Event Specific	Dr.-Ing. Christoph Andreae ☎ 0201/1803-266 <a href="mailto:c.andreae@hdt-essen.de">c.andreae@hdt-essen.de</a>
Registration	<a href="http://www.hdt-essen.de/anmeldung">www.hdt-essen.de/anmeldung</a>
	Monica Martins ☎ 0201/1803-212 ☎ -280 <a href="mailto:anmeldung@hdt-essen.de">anmeldung@hdt-essen.de</a>
	Eva Gorter ☎ 0201/1803-211
Hotel Booking	<a href="http://www.hdt-essen.de/hotel">www.hdt-essen.de/hotel</a>
	Nuri Grohnert ☎ 0201/1803-322 ☎ -276 <a href="mailto:hotel@hdt-essen.de">hotel@hdt-essen.de</a>

## General Terms & Conditions Refer to our website or half-yearly events diary

Methods of Payment	Bank transfer or credit card (VISA, MASTERCARD, Diners Club and American Express)
Change & Cancellations	Haus der Technik (HDT) may charge an administration fee of € 50,- for any change or cancellation of registration. HDT-members are exempted from this charge. Cancellations must be received at HDT in writing, by E-Mail or fax up to 7 days prior to the event. Cancellations received later the full fee will be charged. The programme is subject to amendment. In the unlikely event of it being cancelled for reasons beyond the control of HDT, registrations fees already paid will be refunded, less any administration costs incurred.
Sales Tax/VAT	Haus der Technik registration fees are exempted from tax in accordance with § 4 Nr. 22 (German Sales/Turnover Tax Law)

## Look forward to welcoming you at

Ludwigsburg Hotel Nestor, Stuttgarter Str. 35/2, 71638 Ludwigsburg

## HDT-Newsletter [www.hdt-essen.de/newsletter](http://www.hdt-essen.de/newsletter)

# ANMELDUNG / REGISTRATION FORM

Motorische Verbrennung / Engine Combustion Processes

(E-H070-03-105-5) 12. -13. März / March 2015 in Ludwigsburg

Bitte an Fax 0201 / 1803-280 senden / Please return to fax +49 / 201 / 18 03-280

## Veranstaltungsteilnehmer / Participant

Name, Vorname(n) / Family Name, Firstname(s) \_\_\_\_\_  
Firma / Company \_\_\_\_\_  
Abt. / Department \_\_\_\_\_  
Straße / Street \_\_\_\_\_  
PLZ, Stadt / Zip-Code, City \_\_\_\_\_  
Land / Country \_\_\_\_\_  
Tel. / Phone \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
E-Mail \_\_\_\_\_

## Rechnungsanschrift / Invoice Address (falls abweichend von o.g. Adresse / if different from above)

Firma / Company \_\_\_\_\_  
Name, Vorname(n) / Family Name, Firstname(s) \_\_\_\_\_  
Abt. / Department \_\_\_\_\_  
Straße / Street \_\_\_\_\_  
PLZ, Stadt / Zip-Code, City \_\_\_\_\_

Nichtmitglied HDT / Regular Participant (non-member HDT)  
HDT-Mitglieder / Member HDT

€ 1395,-  
 € 1295,-

Mitgliedsnummer / Membership No. \_\_\_\_\_

Co-Autoren Industrie, Hochschulangehörige und Teilnehmer aus Forschungsinstituten/  
Co-Authors Industry, Attendees from Universities and research establishments,

€ 795,-

Co-Autoren aus Hochschulen, Studenten /  
Co-Authors from Universities, Students,

€ 395,-

## Zahlungsweise / Method of Payment

Scheck anbei / Cheque enclosed   
Kreditkarte (nur VISA, AMEX oder MasterCard) /  
Credit Card (VISA, AMEX or MasterCard only)

Banküberweisung / Electronic transfer (copy enclosed)   
nach Rechnungserhalt (nur für europäische Firmen) /  
on receipt of invoice (for European companies only)

## Credit Card Payment

Type of Credit Card - Please check one

VISA  MasterCard  Diners Club  AMEX

Card Number

Exp. Date

Signature (Required for Authorization)

## Hotelreservierung / Accommodation form

Bitte buchen Sie / Please book

EZ / Single room  
inkl. Frühstück / incl. breakfast

DZ / Double Room  
inkl. Frühstück / incl. breakfast

Smoker

Non Smoker

Ankunftstag/  
Day of arrival \_\_\_\_\_

ungefähre Uhrzeit/  
approx. time \_\_\_\_\_

Abreisetag/  
day of departure \_\_\_\_\_

## Stornobedingungen

Die Reservierung ist verbindlich. Stornierungen müssen bis spätestens 48 Stunden vor Anreise beim Hotel schriftlich vorgenommen werden.  
Booking of accommodation is binding. Cancellation must be notified in writing at the hotel. Dead-line for cancellations is 48 hrs before arriving.

Datum / Unterschrift Date / Signature