

WTZ

INNOVATIVE SCIENCE & RESEARCH



11. Dessauer Gasmotoren-Konferenz

11./12. April 2019

Dessau-Roßlau, Sachsen-Anhalt

11th Dessau Gas Engine Conference

April 11-12, 2019

Dessau-Roßlau, Saxony-Anhalt

Schirmherr:

Dr. Reiner Haseloff,

Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt

Patron:

Dr. Reiner Haseloff,

Prime Minister of the Federal State of Saxony-Anhalt



Dr. Reiner Haseloff
Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt
Prime Minister of the Federal State of Saxony-Anhalt

Grußwort/Message of Greetings

Sachsen-Anhalt ist ein guter Ort für Innovationen. Hierfür steht neben den Universitäten und Hochschulen und den Instituten der großen Forschungsgesellschaften auch der sogenannte Forschungsmittelstand, zu dem die WTZ Roßlau gGmbH gehört. Das WTZ und sieben weitere solche Unternehmen in Sachsen-Anhalt gehören der 2015 gegründeten Zuse-Gemeinschaft an. Dort kann sich der Forschungsmittelstand Gehör für seine Belange verschaffen. Ein Highlight für die Roßlauer Forscher ist die Dessauer Gasmotoren-Konferenz. Hier geben sich alle zwei Jahre Experten aus Deutschland und aller Welt ein Stelldichein. Die Konferenz hat sich zu einer hervorragenden Plattform zum Austausch auf dem Gebiet der Gasmotoren entwickelt. Die Gasmotoren-Forschung gehört zu den wichtigsten Arbeitsgebieten in Roßlau, so dass sich hier über viele Jahre eine herausragende Fachkompetenz entwickelt hat. Die Forschungen sind nicht nur für ein kleines Fachpublikum interessant, sie sind im Hinblick auf den Klimaschutz auch von übergeordneter gesellschaftspolitischer Bedeutung. Auch die 11. Dessauer Gasmotoren-Konferenz bietet ein spannendes Programm, das für interessante Diskussionen sorgen wird. Ich wünsche der Konferenz einen erfolgreichen Verlauf!

Saxony-Anhalt is a good location for innovations. In addition to the universities and universities of applied sciences and the institutes of the large research associations, this is proven by medium-sized research companies, including WTZ Roßlau gGmbH. WTZ and seven similar companies are members of the Zuse Association, founded in 2015. This is where the voices of the medium-sized research companies are heard to represent their interests. A highlight in the activities of the researchers from Rosslau is the Dessau Gas Engine Conference, a biannual hotspot for experts from Germany and all over the world. The conference has developed to an outstanding platform for exchange in the field of gas engines. The research in gas engines is one of the most important fields of work in Rosslau, so that excellent professional competence has developed over many years. The research activities are not only interesting for a small specialist audience, they are also of superior socio-political significance. The 11th Gas Engine Conference offers an exciting programme, providing for interesting discussions. I wish the conference a successful outcome!

Grußwort/*Message of Greetings*

Der im Oktober 2018 vom Weltklimarat veröffentlichte Klimareport besagt, dass durch schnelles Handeln die globale Erderwärmung unterhalb von 1,5 °C begrenzt werden kann. Um diese Herausforderung zu bewältigen, stehen vielfältige Technologien zur Energieerzeugung und -bereitstellung zur Verfügung. Ob batteriegetrieben, über Brennstoffzelle oder mit Verbrennungsmotor, die laufenden Diskussionen sind vielfältig. Dabei bestimmt der komplexe Wettbewerb der Energieträger ganz wesentlich den Wettbewerb der Antriebskonzepte. In diesem entfachten Wettkampf der Technologien verbindet der gasbetriebene Verbrennungsmotor hocheffiziente Technik mit weltweit bewährter Handhabung in Kundenhand und millionenfach erprobter Systemarchitektur. Dies wird ergänzt durch die vergleichsweise einfache Möglichkeit zum Einsatz von regenerativ erzeugten Kraftstoffen wie Wasserstoff oder Biogas sowie deren Zumischungen. Die neuen Ansätze zur Steigerung der innermotorischen Wirkungsgrade bei geringsten Schadstoffemissionen und die nächsten Schritte zu einer nachhaltigen Energieerzeugung mittels moderner Gasmotoren möchten wir gern mit Ihnen gemeinsam diskutieren. Hierzu lädt Sie das Team des WTZ Roßlau ganz herzlich zur 11. Dessauer Gasmotoren-Konferenz vom 11. bis 12. April 2019 nach Dessau-Roßlau ein. Der Veranstaltungsort im Golf-Park Dessau bietet einen hervorragenden Rahmen für eine informative Tagung mit hochkarätigen Vorträgen und die konferenzbegleitende Ausstellung von OEM's, Zulieferern und Entwicklungspartnern.

Abgerundet wird das Tagungsprogramm durch eine gemeinsame Reise in die Vergangenheit zur „Tante Ju“ - bei der Abendveranstaltung im Technikmuseum „Hugo Junkers“.

Wir freuen uns sehr auf Ihren Besuch!



Dr.-Ing. Christian Reiser
Geschäftsführer WTZ Roßlau
Managing Director of WTZ Roßlau

The Climate Report published by the World Climate Council in October 2018 states that the global warming of the earth can be limited to less than 1.5 °C by 2050. To master this challenge, there is a wide range of technologies for the generation and provision of energy. Whether operated by batteries, fuel cells or combustion engines, the subjects of the current discussions are varied. The complex competition of the energy sources essentially determines the competition of driving concepts. In this evolving struggle of technologies, the gas-driven combustion engine combines highly efficient engineering with worldwide proven applications in the hands of the clients and system architecture tested a million times. This is completed by the comparatively simple option to use regeneratively generated fuels, as hydrogen or biogas and their admixtures. We like to discuss the new approaches towards increasing inner-engine efficiency rates at very low hazardous substance emissions, and the next steps for sustainable energy generation by modern gas engines. The team of WTZ Rosslau cordially invites you to Dessau-Rosslau to participate in the 11th Dessau Gas Engine Conference from 11 to 12 April 2019. The conference venue Golf-Park Dessau is an excellent location for an informative conference with top-level lectures and the accompanying exhibition of OEMs, suppliers and development partners.

The conference programme is rounded off by a joint travel in the past to the "Aunty Ju" - during our evening event at the Technical Museum "Hugo Junkers".

We look forward to your visit!

Programm/Programme

Donnerstag, 11.04.2019/Thursday April 11, 2019

08:30 Begrüßung/Welcome

Dr.-Ing. Christian Reiser, Geschäftsführer WTZ Roßlau
Dr. Reiner Haseloff,
Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt

08:45 Plenarvortrag

Power-to-X: Technologien der Zukunft

Power-to-X: this is how internal combustion engines become CO2-neutral

Dr. M. Auer, Dr. A. Knafel, G. Ganzer, S. Schnurrer;
MAN Energy Solutions SE, Augsburg, D

Session 1

Neue Motoren und Entwicklungstrends

New engines and development trends

Chairman: Dr. Ulrich Kramer
Trägerverein WTZ Roßlau e. V., Dessau-Roßlau, D

09:00 Die nächste Generation des Jenbacher Baureihe-4-Gasmotors von INNIO

The next Generation of Jenbacher Type 4 Gas Engines from INNIO

J. Fuchs, Dr. R. Böwing, J. Schlag, C. Hollaus;
INNIO Jenbacher GmbH & Co. OG, Jenbach, A

09:30 Der leistungsgesteigerte MAN 51/60DF - Höchstleistung aus dem Baukasten

The output-enhanced MAN 51/60DF - maximum performance from the modular system

S. Terbeck, M. Werner, J. Zhu, C. Kunkel, M. Gschwendtner,
G. Bartenschlager, I. Wilke;
MAN Energy Solutions SE, Augsburg, D

10:00 Kaffeepause/Coffeebreak

10:30 Forschung zu Gasmotoren mit gesteigertem Mitteldruck über 30 bar

Research for gas engines with increased BMEP above 30 bar

Prof. Dr. F. Dinkelacker, H. D. Nguyen, S. Dohrmann;
Leibniz Universität Hannover, Hannover, D;
S. Eicheldinger, M. Prager, G. Wachtmeister;
TU München, München, D

11:00 **Entwicklung eines High Pressure Dual-Fuel-Konzepts für schnelllaufende drehzahlvariable Motoren in Schiffsantrieben**

High Pressure Dual Fuel concept for high speed ship propulsion engines

Dr. M. Boog, F. Dumser;
MTU Friedrichshafen GmbH, Friedrichshafen, D;
I. Berger; Woodward L'Orange GmbH, Stuttgart, D;
G. Fink, M. Jud, S. Gleis, S. Frankl, TU München, München, D

11:30 **Turboaufgeladen - Miller - Lambda 1.
Die neue 2G-aura-Baureihe.**

**Turbocharged - miller cycle - stoichiometric.
The new 2G aura series.**

F. Grewe, P. Warkentin;
2G Energy AG/2G Drives GmbH, Heek, D

12:00 **Mittagessen/Lunch**

Session 2

Simulation/Simulation

Chairman: Professor Andreas Wimmer
LEC GmbH - Large Engines Competence Center, Graz, A

13:30 **Auf dem Weg zu prädiktiven numerischen Werkzeugen für die Entwicklung von Gasmotoren mit Vorkammern**

Towards predictive numerical tools for the development of gas engines with prechambers

G. Xu, R. Hegde, I. Vasile;
Liebherr Machines Bulle SA, Bulle, CH;
K. Bardis, P. Kyratatos, Y. M. Wright, M. Kotzagianni,
K. Boulouchos; ETH Zürich, Zürich, CH

14:00 **Modellierung der Mikropilotzündung in mittelschnelllaufenden Dual-Fuel-Motoren**

Modeling of micro-pilot ignition in medium-speed dual-fuel engines

H. Park; Hyundai Heavy Industries co., Ltd./ETH Zürich; CH;
Prof. K. Boulouchos, ETH Zürich, CH;
Dr. P. Kyratatos, ETH Zürich/Vir2sense GmbH, Zürich, CH;
A. Srna, Paul Scherrer Institut, Villigen, CH;
W. Yoon, Y. Lee; Hyundai Heavy Industries co., Ltd., Ulsan, KOR

14:30 **Die Grundlagen der NOx-Bildung in Vorkammer-Gasmotoren**

Fundamentals of NOx Formation in Pre-Chamber Equipped Gas Engines

Dr. J. Hiltner; Hiltner Combustion Systems, Ferndale, USA;
A. Loetz; Caterpillar Inc., USA

15:00 **Kaffeepause/Coffeebreak**



Session 3

Kraftstoffe/**Fuels**

Chairman: Professor Peter Eilts

Technische Universität Braunschweig, Braunschweig, D

15:30 **Vermeidung von Zündaussetzern beim Betrieb von Großgasmotoren mit Fackelgasen und hohem Inertanteil**

Overcoming Misfire in Large Bore Gas Engines Fueled with High Inert Content Flare Gases

Dr. J. Zelenka, Dr. M. Kirsten, G. Kammel; LEC GmbH, Graz, A;
Prof. A. Wimmer;
LEC GmbH/Graz, University of Technology, Graz, A

16:00 **ABC's Dual-Fuel-Motoren, die mit erneuerbaren Kraftstoffen wie Methanol und Wasserstoff betrieben werden**

ABC's dual fuel engines running on renewable fuels like methanol and hydrogen

L. Mattheeuws; Anglo Belgian Corporation nv, Gent, B

16:30 **Zero Emission-Kreislaufmotor zur Rückverstromung von grünem Wasserstoff**

Zero-emission closed cycle engine for reconversion of green hydrogen

Manuel Cech, Tobias Ehrler, Titus Tschalamoff, Matthias Knappe, Dr.-Ing. Christian Reiser;
WTZ Roßlau, Dessau-Roßlau, D

Abendveranstaltung/**Evening Event**

19:00 Das WTZ Roßlau und der Schirmherr laden zum Abendessen mit Unterhaltung und interessanten Begegnungen in das Technikmuseum Hugo Junkers, Kühnauer Straße 161a, 06846 Dessau-Roßlau ein.

WTZ Roßlau and the patron invite you to a dinner with entertainment in the "Hugo Junkers Museum of Technology" to Dessau, Kühnauer Straße 161a, 06846 Dessau-Roßlau.



Freitag, 12.04.2019 / Friday, April 12, 2019

Session 4

Emissionen / Emissions

Chairman: Professor Lars M. Nerheim
Western Norway University of Applied Sciences, Bergen, N

08:30 Untersuchung der Kohlendioxid- und Methanemissionen gasbetriebener Blockheizkraftwerke im Praxiseinsatz

Survey of real-world carbon dioxide and methane emissions from gas engine powered CHP units

R. Lechner, Prof. Dr. M. Brautsch;
Ostbayerische TH Amberg-Weiden, Amberg, D;
N. O'Connell; Institut für Energietechnik, Amberg, D

09:00 Einfluss von Brenngas-Zusammensetzung bei Verbrennungsmotoren im Magerbetrieb unter der Nutzung eines virtuellen Lambda-Sensors

The Influence of Fuel Natural Gas Composition on Lean Burn Engines Using a Virtual Air/Fuel Ratio Sensor

G. Beshouri;
HOERBIGER Engine Division - Altronic LLC, Girard, USA;
T. Jacobs; Texas A&M; USA;
Prof. D. Olsen; Colorado State University, USA;
G. Choquette; Pipeline Research Council International, USA

09:30 Emissionsminderung an Gasmotoren mittels Katalysatoren
Reduction of natural gas engine emissions using catalysts

Dr. K. Lehtoranta;
VTT Technical Research Centre of Finland, Espoo, FIN

10:00 Kaffeepause / Coffeebreak



Session 5

Komponenten/Components

Chairman: Professor Bert Buchholz
Universität Rostock, Rostock, D

10:30 **Messsystem für die Bestimmung von Einspritzraten von Gasinjektoren und Prüfstandsversuche mit Injektoren für mittelschnellaufende Motoren**

Injection Rate Measurement System for Gas Injectors and Test Rig Analysis of Injectors for Medium Speed Engines

Dr. B. Fritsch, J. Kossack; WTZ Roßlau, Dessau-Roßlau, D;
P. Rolke, R. Delouvrier; IAV GmbH, Gifhorn, D;
E. Bärow; Woodward L'Orange GmbH, Stuttgart, D

11:00 **Power Unit Design für die nächste Generation von Gasmotoren mit höchsten Zünddrücken**

Power unit design for next generation high peak firing pressure gas engines

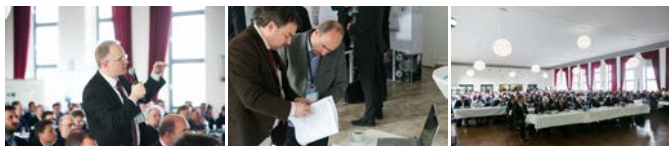
K. Schmidleitner, Dr. A. Zurk, Dr. C. Huber, Dr. S. Murakami;
AVL List GmbH, Graz, A

11:30 **Geschlossene rechnerische und experimentelle 3D-Analyse der instationären Wärmeübertragung vom Brennraum zum Kühlmedium im Kolben moderner Magergasmotoren**

Coherent Numerical and Experimental 3D-Analysis of the Unsteady Heat Transfer from Combustion Chamber to Cooling Fluid Inside the Piston of Modern Lean Burn Gas Engines

Dr. S. Ohler, T. Maier;
Caterpillar Energy Solutions GmbH, Mannheim, D;
Prof. S. Bludszweit; S. Chrobak;
MET Motoren- und Energietechnik GmbH, Rostock, D

12:00 **Mittagessen/Lunch**



Session 6

Entwicklungsmethoden/Development Methods

Chairman: Professor Georg Wachtmeister
Technische Universität München, München, D

13:30 **Untersuchung des Brennverhaltens schwankender Gasqualitäten an einem mittelschnelllaufenden Dual-Fuel Einzylinder Forschungsmotor**

Investigation of the Burning Behaviour of varying Gas Qualities at a Medium Speed Single Cylinder Dual-Fuel Research Engine

K. Schleef, B. Henke, S. Cepelak, Prof. B. Buchholz;
Universität Rostock, Rostock, D

14:00 **Zylinderindividuelle Emissionsschätzung auf Basis von Körperschallsignalen am Gasmotor**

Cylinder-individual exhaust gas emission estimation of a natural gas engine using structure-borne sound signals

C. Wesche, Dr. S. Bernhardt;
Karlsruher Institut für Kolbenmaschinen, Karlsruhe, D;
Dr. K. Schmid, Dr. T. Schwarz;
AVAT Automation GmbH, Tübingen, D

14:30 Kaffeepause/Coffeebreak

15:00 **Reaktionskinetische Modellierung der Stickoxidrohmissionen eines Mager-Großgasmotors**

Kinetic modeling of nitrogen oxide emissions of a lean burn gas engine

L. Virnich; FEV Aachen, Aachen, D

15:30 **Simulationsgestützte Entwicklung eines stöchiometrischen Brennverfahrens mit erweiterter Expansion über den Ventilttrieb für einen gemischansaugenden Einzylinder-Erdgasmotor**

Simulation-Based Development of a Stoichiometric Combustion Process with Extended Expansion via the Valve Train for a Naturally Aspirated Single Cylinder Gas Engine

J. Judith, Dr. D. Neher, Prof. Dr. M. Kettner;
Hochschule Karlsruhe, Karlsruhe, D;
D. Schwarz; SenerTec GmbH, Schweinfurt, D

16:00 **Schlusswort/Closing Remarks**

Dr.-Ing. Christian Reiser, Geschäftsführer WTZ Roßlau



Tagungsort/Conference Venue

Veranstaltungszentrum Golfpark Dessau

Junkersstraße 52

06847 Dessau-Roßlau, Germany

www.veranstaltungszentrum-dessau.de

Zwischen den Hotels Radisson Blu Fürst Leopold und DORMERO und dem Veranstaltungsort ist ein Busshuttle-Service vorgesehen.

There will be a bus transfer between Hotel Radisson Blu Fürst Leopold and Hotel DORMERO and the venue.

Abendveranstaltung/Evening Event

11. April 2019, 19:00 Uhr - 23:00 Uhr

April 11, 2019, 7:00 p.m. - 11:00 p.m.

Technikmuseum Hugo Junkers

Kühnauer Straße 161a

06846 Dessau-Roßlau

Zwischen den Hotels Radisson Blu Fürst Leopold und DORMERO und dem Technikmuseum Hugo Junkers ist ein Busshuttle-Service vorgesehen.

There will be a bus transfer between Hotel Radisson Blu Fürst Leopold and Hotel DORMERO and the Technikmuseum Hugo Junkers.

18:30 Abfahrt der Busse zur Abendveranstaltung

Treffpunkt: Eingang - Hotel Radisson Blu „Fürst Leopold“ und Hotel DORMERO.

18:30 Departure of busses to the Evening Event

Meeting Points: Entrance - Hotel Radisson Blu „Fürst Leopold“ and Entrance Hotel DORMERO.

Hotelreservierung/Accommodation

Die folgenden Hotels halten Zimmerkontingente zu ermäßigten Preisen für die Teilnehmer bereit. Bitte reservieren Sie unter dem Stichwort „11. Dessauer Gasmotoren-Konferenz“ bis spätestens:

The listed hotels have room blocks at reduced prices for the participants. Please make your reservation quoting the reference „11. Dessauer Gasmotoren-Konferenz“ by:

- 22.02.2019 - Radisson Blu Fürst Leopold Hotel,
- 18.02.2019 - DORMERO Hotel,
- 04.03.2019 - Ringhotel Zum Stein Wörlitz.
- 28.02.2019 - Days Inn.

Radisson Blu Fürst Leopold Hotel

Friedensplatz, 06844 Dessau-Roßlau

Phone: +49 340 2515-0 Fax: +49 351 21777-499

E-mail: info@hotel-dessau-city.de

www.radissonblu.com/hotel-dessau

EZ/Single: 87,00 € DZ/Double: 100,00 €

DORMERO Hotel

Zerbster Straße 29, 06844 Dessau-Roßlau

Phone: +49 340 2514-0

E-mail: dessau@dormero.de

www.DORMERO.de

Reservierungs-Nr./ Reservation number:

MB0001489796 und 11. Dessauer Gasmotorenkonferenz

MB0001489796 and 11. Dessauer Gasmotorenkonferenz

EZ/Single: 71,00 € DZ/Double: 86,00 €

Ringhotel „Zum Stein“ Wörlitz

Hotel 20 km entfernt vom Veranstaltungsort

Hotel 20 km away from the venue

Erdmannsdorffstraße 228, 06785 Oranienbaum-Wörlitz

Phone: +49 34905 500 Fax: +49 34905 50-199

E-mail: info@hotel-zum-stein.de

www.hotel-zum-stein.de

EZ/Single: 85,00 € DZ/Double: 130,00 €

Days Inn Dessau Hotel

Hotel 8 km entfernt vom Veranstaltungsort

Hotel 8 km away from the venue

Sonnenallee 4, 06842 Dessau-Roßlau

Phone: +49 340 21000 Fax: +49 340 2100250

E-mail: info@daysinndessau.com

www.daysinndessau.com

EZ/Single: 46,00 € DZ/Double: 59,00 €

Anmeldung online

Registration online: www.wtz.de

Anmeldeschluss 18. März 2019

Registration Deadline March 18, 2019

Tagungsgebühren

Conference Fees

Teilnehmer	990,00 EUR
Participant	990,00 EUR
Hochschulangehörige	300,00 EUR
University and technical college academics	300,00 EUR
Gutscheine für Studenten.....	250,00 EUR
Vouchers for students	250,00 EUR
Referent - kostenfrei (ein Referent pro Beitrag)	
Speaker - free of charge (one per contribution)	
Sektionsvorsitzender - kostenfrei	
Chairman - free of charge	

Die Tagungsgebühren beinhalten die Tagungstasche, den Tagungsband (digital), das Book of Abstracts, alle Mittagessen und Kaffeepausen sowie die Abendveranstaltung am Donnerstag, dem 11. April 2019. Um Ihre Teilnahme garantieren zu können, muss der Betrag innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungseingang beglichen sein.

Included in the fees are a congress bag complete with conference proceedings (digital), Book of Abstracts, lunches, refreshments and attendance at the evening event of the congress on Thursday, April 11, 2019. In order to guarantee your attendance we should receive your invoice amount within a fortnight.

Stornierungen/Cancellations

Eine Stornierung der Anmeldung muss bis spätestens 28.03.2019 erfolgen. Bis zu diesem Zeitpunkt wird die volle Tagungsgebühr gegebenenfalls abzüglich der Kosten für die Banküberweisung bzw. der Kreditkartengebühren rückerstattet. Danach ist die gesamte Tagungsgebühr fällig. Die Stornoerklärung bedarf der Schriftform. Ersatzpersonen können benannt werden.

For a full refund of fees (less possible costs for bank transfers or credit card fees) cancellations must be by March 28, 2019. Afterwards the full fee must be paid. Cancellations must be made in writing. However, substitute delegates will be accepted.



Ausstellung/Exhibition

Die Konferenz wird von einer Ausstellung begleitet. Hier können Sie die Möglichkeit nutzen, Ihr Unternehmen und Ihre Produkte und/oder Dienstleistungen einem internationalen Publikum zu präsentieren. Alle Informationen hierzu finden Sie auf unserer Homepage www.wtz.de.

The conference will be accompanied by an exhibition. Please use this opportunity to showcase the latest products and services of your company to an international audience. All relevant information you may find on our homepage www.wtz.de.

Konferenzsprachen/Conference Languages

Die Konferenzsprachen sind Deutsch und Englisch.
Eine Simultanübersetzung wird angeboten.

Conference languages will be German and English.
Simultaneous interpretation will be arranged.



INNOVATIVE SCIENCE & RESEARCH



Vorschau: WTZ Roßlau präsentiert den ersten direkteinspritzenden 100 % emissionsfreien Wasserstoffmotor.

Preview: WTZ Roßlau presents the world's first direct-injection zero-emissions hydrogen engine.

Kontakt/Contact

WTZ Roßlau

Mühlenreihe 2a, 06862 Dessau-Roßlau, Germany
Phone: +49 34901 883-201 Fax: +49 34901 883-120

www.wtz.de

Ansprechpartner/Contact Person

Evelyn Saack, E-mail: Saack@wtz.de

Geschäftsführer/Managing Director

Dr.-Ing. Christian Reiser, E-mail: Reiser@wtz.de

Tagungsbüro/Conference Office

Phone: +49 340 518998-34 Fax: +49 340 518998-99
E-mail: info@veranstaltungszentrum-dessau.de

Anfahrt/Approach

www.veranstaltungszentrum-dessau.de