

**Tagungsleitung / Conference Chairman**  
Prof. Dr.-Ing. H. Zellbeck  
Technische Universität Dresden

E-Mail: [info@aufladetechnische-konferenz.de](mailto:info@aufladetechnische-konferenz.de)  
Homepage: <https://aufladetechnische-konferenz.de>

**Tagungsort / Conference Location**  
Internationales Congress Center Dresden  
Ostra-Ufer 2  
01067 Dresden, Germany

**Jetzt auch als LIVESTREAM / Now also as LIVESTREAM!**

**Tagungsorganisation, Zimmerreservierung  
Conference Service and Hotel Reservation**  
CMD Congress Management GmbH Dresden  
Bertolt-Brecht-Allee 24  
01309 Dresden, Germany

Telefon: +49 351 2152 7800  
Fax: +49 351 2152 7808  
E-Mail: [info@cmd-congress.de](mailto:info@cmd-congress.de)  
Homepage: <https://www.cmd-congress.de>

#### Anmeldung

Das Anmeldeformular unter <https://aufladetechnische-konferenz.de> enthält:

- Tagungsgebühr
- Angebot zur Hotelreservierung

Bei Stornierungen bis 2.10.2020 wird eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von 50% der zu zahlenden Tagungsgebühr erhoben. Bei Stornierungen nach dem 2.10.2020 sind die Tagungsgebühren in voller Höhe zu zahlen.

**Tagungsgebühr:**  
Teilnehmer **vor Ort:** € 1.620,00 (zzgl. 16% MwSt.)  
Teilnehmer **Live-Streaming:** € 1.080,00 (zzgl. 16% MwSt.)

#### Registration

The registration form at <https://aufladetechnische-konferenz.de> contains:

- Conference fee
- Offer for accommodation

If you cancel your participation by 2<sup>nd</sup> October 2020, 50 % of the conference fee will be charged. In case of cancellations after 2<sup>nd</sup> October 2020 the full registration fee must be paid.

**Conference fee:**  
Participant **on-site:** € 1.620,00 (plus 16% VAT)  
Participant **Live-Streaming:** € 1.080,00 (plus. 16% VAT)

#### Begleitende Fachausstellung

Im Rahmen einer begleitenden Fachausstellung besteht für interessierte Firmen die Möglichkeit, ihre Produkte, Verfahren und Leistungen zum Thema vorzustellen und durch persönliche Beratung zu erläutern. Weitere Informationen können Sie von unserem Konferenzservice, der CMD Congress Management GmbH Dresden, erhalten.

#### Associated Exhibition

An associated exhibition is run alongside the conference where interested companies can individually present their products, methods and other related services. For further information, please contact the conference service CMD Congress Management GmbH Dresden.

## 25. AUFLADETECHNISCHE KONFERENZ 2020

Ziel der Aufladung von Verbrennungsmotoren ist die Steigerung des effektiven Mitteldrucks, diese muss eine deutliche Absenkung des effektiven Kraftstoffverbrauchs nachweisen. Um den verzögerten Ladedruckaufbau bei einer dynamischen Lastanforderung zu verbessern, wurden bereits Maßnahmen entwickelt. Gerade bei Fahrzeugmotoren bringt heute das Downsizing (weniger Zylinder, geringerer Gesamthubraum) eine verschärfte Anforderung an das dynamische Verhalten. Lösungen sind kleinere Abgasturbolader, verstellbare Turbinengeometrie und Registeraufladung bzw. die mehrstufige Aufladung. Neben diesen rein thermodynamischen Systemen bedient man sich anderer Energiequellen, um kurzzeitig Ladeluft bereitzustellen: kinetische Energie mit einer mechanischen Aufladung bzw. elektrische Energie mit einer elektrischen Zusatzaufladung. Die Abgasrückführung liefert einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Emission. Damit der Motor neben dem rückgeführten Abgas ausreichend mit Luft versorgt wird, ist eine deutliche Steigerung des Ladedrucks erforderlich. Bei Real Driving Emission-Untersuchungen (RDE) zeigen sich bei stark dynamischen Lastanforderungen stärkere NO<sub>x</sub>- und Partikelemissionen, die mit der Aufladetechnik reduziert werden können.

Auf der 25. AUFLADETECHNISCHEN KONFERENZ am 5. und 6. November 2020 in Dresden werden die neuesten Entwicklungsergebnisse und Entwicklungsmethoden vorgestellt. Dazu tragen Motorenentwicklungsingenieure sowie Hersteller von Aufladesystemen und anderer wichtiger Komponenten bei. Das Spektrum der Motoren reicht vom PKW-Motor bis zum langsam laufenden Zweitakt-Schiffsmotor. Die Konferenz wird in Deutsch und Englisch mit Simultanübersetzung durchgeführt.

Diese Konferenz bietet als Fachkonferenz ein Forum für alle, die an der Entwicklung aufgeladener Verbrennungsmotoren mitarbeiten.

## 25<sup>th</sup> SUPERCHARGING CONFERENCE 2020

The aim of the supercharging is the increase of the brake mean effective pressure. The engine power increase had to prove a significant reduction of the specific fuel consumption. In order to improve the delayed boost pressure while the high load demand increases, new solutions have been developed. Especially with regard to vehicle engines, nowadays downsizing (less cylinder, lower total displacement) makes a high demand on the dynamic behavior. Solutions are: smaller exhaust gas turbochargers, the variable turbine geometry or sequential turbocharging as well as multi-stage charging. In addition to these thermodynamic systems, other sources of energy have been used in order to make boost pressure temporarily available: kinetic energy with the help of a mechanical charge or electrical energy with the help of an additional electric charge. The exhaust gas recirculation provides an important contribution to reduce the NO<sub>x</sub>-emission. In addition to the recirculated exhaust gas the engine needs to be supplied with enough fresh air. Thus, a significant increase of the boost pressure is required. Studies on Real Driving Emission (RDE) show that high dynamic load demands increase the NO<sub>x</sub> and particle emission, supercharging can reduce them.

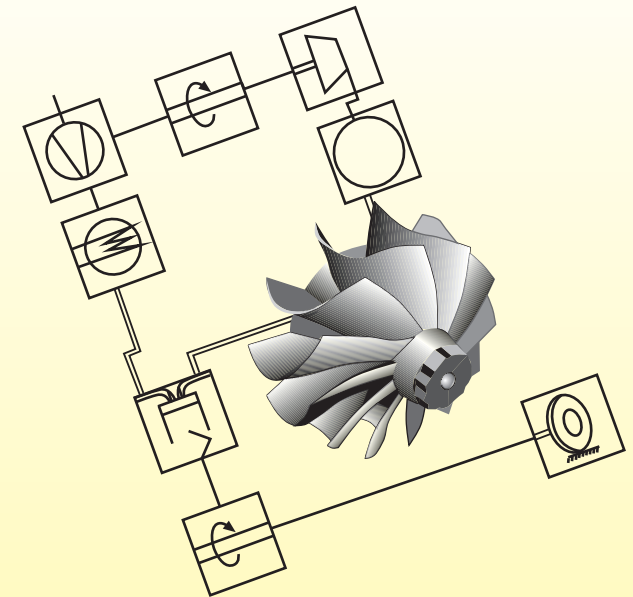
The 25<sup>th</sup> SUPERCHARGING CONFERENCE on November 5 - 6, 2020 in Dresden focuses on recent results and development methods. Speakers will be engine developing engineers, manufacturers of supercharging systems and of other important components. The engines that will be discussed at the conference offer a wide range, from car engines up to the slow-speed two-stroke marine engine. The conference will be held in German and English supported by simultaneous translation.

This conference offers an excellent exchange of knowledge and experience for everyone working on the development of supercharged internal combustion engines.

## 25. AUFLADETECHNISCHE KONFERENZ 2020

5. – 6. NOVEMBER IN DRESDEN

Tagungsprogramm



## 25<sup>th</sup> SUPERCHARGING CONFERENCE 2020

NOVEMBER 5 – 6, 2020 IN DRESDEN

Conference program

## Thursday, 5<sup>th</sup> November 2020

7:30 a.m.

**Anmeldung** / Registration

08:45

H. Zellbeck; TU Dresden

**Begrüßung** / Salutation

09:00 a.m.

A. Rippl; MAN Energy Solutions SE

**25. AUFLADETECHNISCHE KONFERENZ – Ein Querschnitt über 40 Jahre Anforderungen an die Abgasturbolader der MAN Großmotoren**  
25th SUPERCHARGING CONFERENCE – A Review of 40 Years of Demands on Exhaust Gas Turbocharger for MAN Medium- and Low Speed Engine

09:30 a.m.

H. Zellbeck; TU Dresden

**Aufladung – Prinzipien, Anforderungen und Lösungen**

Supercharging – Principles, Demands and Solutions

10:00 a.m.

H. Martin, O. Bernhard; ABB Turbo Systems AG, Switzerland

**Ein eindimensionales Modell für die Simulation der Performance von radialen und axialen Turbinen eines Abgasturboladers**  
Meanline performance simulation method for radial and axial turbocharger turbines

10:30 - 11:00 a.m. – *Kaffeepause / Coffee Break*

11:00 a.m.

M. Herrero, C. Leroux, G. Arnold, M. Kafka, L. Undevall, C. Gould;

INNIO Jenbacher Gas Engines, Austria

**Optimierung der Leistungsfähigkeit von zweistufig turboaufgeladenen Gasmotoren für den transienten Betrieb**

Performance Optimization of 2-Stage Turbocharged Gas Engines for Transient Operation

11:30 a.m.

A. Kheir, F. Schäfer, J. Glawion; KRATZER AUTOMATION AG

S. Weigl, T. Hauck; UTF GmbH

**Test bench for 2-stage turbocharger systems of large engine application**

12:00 a.m.

K. Douglas; Bowman Power Group Limited, United Kingdom

**Electric turbocharging – A path to increased lean burn gas engine efficiency together with diesel like transients**

12:30 - 02:00 p.m. – *Mittagessen / Lunch*

2:00 p.m.

A. Kaniut, J. Lehmann, C. Barba, T. Streule, N. Stanzel; Daimler AG

T. Koch; IFKM KIT

**Zweistufige Turboaufladung mit Zwischenkühlung am Vollmotorenprüfstand**

Dual stage turbocharging with interstage cooling on full engine test bench

2:30 p.m.

J. Thiyagarajan, A. Millbro, C. Fredriksson, P.-I. Larsson; Scania CV AB, Sweden

**Quasi-Steady state testing of a Twin Scroll turbine based on measured engine pressure traces using a Unique Dual Combustor Gas Stand**

03:00 p.m.

T. Waldron, J. Brown; SuperTurbo Technologies, USA

**Cycle benefits for commercial diesel engines utilizing a SuperTurbo**

03:30 - 04:00 p.m. – *Kaffeepause / Coffee Break*

04:00 p.m.

N. Brinkert, V. Luckhchoura, C. Aruta, T. Kuhn, J. Schmid;

Mercedes-Benz AG

**Die neue Aufladetechnologie des M254 4 Zylinder Ottomotors von Mercedes-Benz**

The new turbocharging technology of the M254 4 cylinder gasoline engine from Mercedes-Benz

04:30 p.m.

N. Bontemps, D. Francois, P. Davies; Garrett Advancing Motion

**SC-VNT™ a route toward high efficiency for Gasoline Engines**

05:00 p.m.

C. Glahn; Segula Technologies GmbH

N. Al-Hasan, G. Winkler, S. Nibler, S. Beyerlein; BMTS Technology GmbH & Co. KG

**E-Turbo beim PHEV – Ein clever Ansatz zur prädiktiven Steuerung des Batterieladezustands**

E-Turbo at PHEV – A smart approach for predictive balanced charging

05:30 p.m.

M. Stiegler, T. Roß, R. Werner, F. Atzler

**Erprobung von Aufladesystemen im Höhenprüfstand, 10 km Höhe und -40 °C im Labor**

Trials with supercharging systems in the altitude test cell, 10 km altitude and -40 °C in the lab

08:00 p.m. – *Abendveranstaltung / Evening Event*

## Thursday, 6<sup>th</sup> November 2020

09:00 a.m.

S. Weiske, D. Metz, K.-M. Han, S. Münz;

BorgWarner Turbo Systems Engineering GmbH

**Auslegung von Hybrid-Antriebssträngen mit elektrisch unterstütztem Turbolader für die Abgasemissionsstufe EURO 7**

Hybrid Powertrain Design with electrically assisted turbocharger for EURO 7 applications

09:30 a.m.

K. Prevedel, A. Huss, P. Kapus, L. Leonhartsberger, G. Reddy, J. Wolkerstorfer;

AVL List GmbH, Austria

**Motoren für Hybride – das Ende der Aufladung?**

Dedicated Hybrid Engines – the End of Supercharging

10:00 a.m.

M. Rode, T. Suzuki, G. Iosifidis; IHI Charging Systems International GmbH

**T4 for stoichiometric gasoline engines – IHI's view on the contribution of the charging system to this key challenge**

10:30 - 11:00 a.m. – *Kaffeepause / Coffee Break*

11:00 a.m.

I. Makarenko, A. Waas, I. Sandor, J. Erichsen, A. Koch; Vitesco

Technologies GmbH

**Verdichterräder für Ottomotoren mit Niederdruck-Abgasrückführung**

Compressor Wheels for Gasoline Engines with Low-Pressure Exhaust Gas Recirculation

11:30 a.m.

S. Slavić, T. Roßbach, T. Haerig, F. Jayat, S. Schepers, M. Sterr, A. Titlbach;

Vitesco Technologies GmbH

**VRAAX Turbolader mit integrierter RingCAT Technologie für**

**zukünftige Emissionsgesetzgebung**  
VRAAX Turbocharger with integrated RingCAT technology for future emission legislation

12:00 a.m.

D. Zecchetti, S. Heintz, M. Maniar, J. Keuler. P. Davies; Garrett Advancing Motion

**Electric Turbo, a Technology for Stoichiometric Combustion and increased Efficiency**

12:30 - 02:00 p.m. – *Mittagessen / Lunch*

02:00 p.m.

Y. Fujita, T. Yokoyama, T. Hoshi, M. Ebisu; Mitsubishi Heavy Industries Ltd., Japan

C. M. Soon, T. F. Xian, K. Jeyoung, S. Rajoo; Universiti Teknologi Malaysia

**On-engine performance evaluation of non-linear A/R turbine volute for automotive turbocharger**

02:30 p.m.

M. Stadermann, D. Lückmann; FEV Europe GmbH

F. Falke, J. Perge, Institute for Combustion Engines, RWTH Aachen University

J. Starzmann, R. De Santis, D. Hemberger; IHI Charging Systems International GmbH

J. Huh, T. Bamba; IHI Corporation, Japan

**Advanced simulation and testing methods to understand and predict wastegate dynamics for a double scroll turbine**

03:00 p.m.

M. Schaedler; FES GmbH Fahrzeug-Entwicklung Sachsen

/ Auto-Entwicklungsring Sachsen GmbH

**Einfluss der Parameter des GEKO Modells auf Laufadströmungen von Radialverdichtern und weitere Untersuchungen bei der FES GmbH Fahrzeug-Entwicklung Sachsen**

Influences of GEKO model parameters for the impeller flows of centrifugal compressors and other investigations at the FES GmbH Fahrzeug-Entwicklung Sachsen

03:30 p.m.

H. Zellbeck

**Schlusswort** / Conclusion