

22nd International AVL Conference “Engine & Environment” 2010

**Graz, Austria
9 – 10 September 2010**

ISBN: 978-1-61782-272-8

Printed from e-media with permission by:

Curran Associates, Inc.
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571



Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.

Copyright© (2010) by the AVL List GMBH
All rights reserved.

Printed by Curran Associates, Inc. (2011)

For permission requests, please contact the AVL List GMBH
at the address below.

AVL List GMBH
Hans-List-Platz 1
A-8020 Graz Austria

Phone: +43 316 787 Ext. 0
Fax: +43 316 787 Ext. 400

info@avl.com

Additional copies of this publication are available from:

Curran Associates, Inc.
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571 USA
Phone: 845-758-0400
Fax: 845-758-2634
Email: curran@proceedings.com
Web: www.proceedings.com

INHALTSVERZEICHNIS / CONTENTS

Vorwort	5
Foreword	6
Prof. Dr. h.c. Helmut List, Dr. Robert Fischer, AVL List GmbH	
Nachhaltige Volkswagen-Antriebstechnologie zur CO₂ Reduzierung Sustainable CO₂ Reducing Powertrain Technologies by Volkswagen	7
Dr. Jens Hadler, Volkswagen AG	
Der Dieselmotor im Spannungsfeld von CO₂-Reduzierung und Elektrifizierung	14
The Diesel Engine in the Debate on CO₂ Reduction and Electrification	26
Wolfgang Stütz, Wolfgang Hall, BMW Motoren GmbH	
Das Elektrofahrzeug, Durchbruch für Umwelt und Wirtschaft Electric Vehicle, an Environmental and Economical Breakthrough	46
Julien Assoun, Renault s.a.s	
Elektromobilität – Der einzige Weg in die Zukunft? Electromobility – The Only Way Forward?	59
Dr. Wolfgang Bernhart, Roland Berger Strategy Consultants GmbH, Stuttgart	
Herausforderungen zukünftiger Mobilität Challenges of Future Mobility	68
Dr. Karsten Wilbrand, Shell Global Solutions (Deutschland) GmbH	
HEV Optimierung durch fortschrittliche Verbrennungsmotor- und Antriebstechnologien – Vereinbarkeit von “Eco” und “Spaß” als Ziel HEV Enhancement by Advanced ICE and Drivetrain Technologies – Targeting the Compatibility of “Eco” and “Fun”	76
Toshihiro Mibe, Eisuke Kimura, Honda R&D Co., Ltd. Automobile R&D Center	
Die Audi EA 888 - Motorenfamilie – Ein Innovationsträger ottomotorischer Technologien für die Zukunft... The Audi EA 888 Engine Family – A Gasoline Engine Technology Innovation Carrier for the Future (Summary)	92 104
Prof. Dr. Joachim Böhme, Dr. Rainer Wurms, Dr. Thomas Heiduk, Rolf Dornhöfer, Armin Pelzer, Michael Jung, AUDI AG	
Hochleistung und Reibungsreduktion – Herausforderung oder Widerspruch ? Zukünftige Diesel- und Ottomotoren auf Basis einheitlicher Familienarchitektur High Specific Power and Friction Reduction – Challenge or Contradiction? Future Diesel and Gasoline Engines from a Common Family Architecture	105
Dr. Wolfgang Schöffmann, Michael Weißbäck, Dr. Helfried Sorger, Michael Howlett, Franz Zieher, Peter Gutmann, Dr. Paul Kapus, AVL List GmbH	

Der Verbrennungsmotor im Toyota Hybridsystem	
The Combustion Engine of the Toyota Hybrid System	130
Gerald Killmann, Mamoru Tomatsuri, Toyota Motor Europe	
GT3 R Hybrid: Technologieträger und "Race Lab"	136
GT3 R Hybrid: Technology Champion and "Race Lab"	143
Dr. Daniel Armbruster, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG	
Die Wälzlagerung im Verbrennungsmotor als Maßnahme zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs.	149
Roller Bearing Systems in Internal Combustion Engines as a Measure for Reducing Fuel Consumption	160
Dr. Markus Kalenborn, Dr. Jürgen Dohmen, Dr. Karsten Wittek, FEV Motorentechnik GmbH, Aachen	
Effizient und Dynamisch – die Entwicklung des AGR Thermoelektrischen Generators bei der BMW Group	170
Efficient and Dynamic – The Development of the EGR Thermoelectric Generator at the BMW Group	182
Dr. Stephan Neugebauer, Dr. Andreas Eder, Dr. Johannes Liebl, Wolfgang Stütz, BMW Group	
Konzeptvergleich hybrider Antriebe durch Simulation	
Concept Comparison of Hybrid Powertrains by Simulation	193
Michael Fischer, Honda R&D Europe, Prof. Dr. Christian Beidl, TU Darmstadt, Prof. Dr. Günter Hohenberg, IVD Prof. Hohenberg GmbH	
Ein neues Motoraufadekonzept mit Energierückgewinnung für Micro/Mild Hybrid Anwendungen	
A New Engine Boosting Concept with Energy Recuperation for Micro/Mild Hybrid Applications	202
Guy Morris, Mark Criddle, Mike Dowsett, Toby Heason, Controlled Power Technologies Ltd Dr. Paul Kapus, Matthias Neubauer, AVL List GmbH	
smart fortwo electric drive – Erfahrungsbericht aus dem Pilotprojekt London	
smart fortwo electric drive – Lessons Learned from London Trial	220
Dr. Tilo Schweers, Daimler AG	
Im Praxistest: Dauerhaltbarkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit von Batteriesystemen	
Real-World Testing: Robustness, Reliability & Safety of Battery Packs	227
Dr. Uwe Wiedemann, Bernhard Kaltenecker, Dr. Klaus Denkmayr, Peter Gollob, Dr. Volker Hennige, Dr. Hannes Hick, Tianshi Li, Richard Schneider, Franz Zieher, AVL List GmbH	
Herausforderungen im Bereich der Batterieentwicklung für Plug-In / Range Extender Fahrzeuge	
Challenges in the Battery Pack Development for Plug-In / Range Extender Vehicles	240
Heinz-Willi Vassen, AUDI AG	
Das Getriebe als Schlüsselement im modernen Antriebsstrang	250
The Transmission: A Key Element in Modern Powertrains	268
Gerhard Henning, Jens Dorfschmid, Tobias Gödecke, Daimler AG	
Sicherung der Mobilität - Politik und Physik im Widerspruch?	284
Saving the Mobility - Politics and Physics in Contradiction?	302
Wolfgang Maus, Emitec Gesellschaft für Emissionstechnologie mbH	