



20th International VDI Congress
Dritev

June 24 and 25, 2020

Main topics:

New series solutions from international OEs

Integration of regulatory measures in the development

Optimized mechanical components for hybrids and electric drives

Concepts for conventional and electrified drives

Data optimized development methods

Challenges in systemic integration

<https://doi.org/10.51202/9783181023730-I-I>

Generiert durch IP '3.138.33.9', am 03.06.2024, 14:48:21.

Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

VDI-BERICHTE

Herausgeber:

VDI Wissensforum GmbH

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter www.dnb.de abrufbar.

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek (German National Library)

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie (German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at www.dnb.de.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2020

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuskriptdruck.

Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder. Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092373-4

<https://doi.org/10.51202/9783181023730-I-I>

Generiert durch IP '3.138.33.9', am 03.06.2024, 14:48:21.

Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Content

► New series solutions

Ford MACH-E Primary Electric Drive Unit1
G. Gardner, Ford Motor Company, Livonia Michigan, USA

The front-axle drive of the MEB – Volkswagen expands the e-drive portfolio. 7
P. Lück, K. Bennewitz, J. Tausen, J. Peter, Volkswagen AG, Wolfsburg

► System integration

The highly integrated ModulED drive module – Holistic concept design27
D. Kieninger, J. Hensen, G. Witham, Institute for Automotive Engineering (ika), RWTH Aachen University, Aachen

► Powertrain concepts

**e-FDU: Concept, develop & industrialization of a novel P4 powertrain –
From concept to industrialization of a novel P4 powertrain in 24 month.45**
A. Manelli, F. Filippo Irato, C. Cavallino, R. Gay, Dana Graziano S.R.L., Rivoli, Italy

Development of the new chain CVT for middle capacity.79
K. Sakai, T. Kishimoto, T. Kobayashi, T. Maekawa, T. Shinohara, M. Ogawa,
SUBARU CORPORATION, Tokyo, Japan

**Cost efficient PHEV powertrain solution based on dedicated hybrid transmission –
Cost efficiency for small and mid-size plug in hybrid vehicle89**
K. Sabzewari, M. Vieracker, J. Sagstetter, Vitesco Technologies, Regensburg

► Components

- Rolling into the future – Bearing solutions for electric mobility. 103**
F. Völkel, M. Tietz, A. Schamin, S. Giehl, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach
- Highly efficient clutch system for multispeed BEV 119**
H. Gürbüz, IPEK – Institut für Produktentwicklung, Karlsruhe, Mubea Tellerfedern GmbH, Daaden;
S. Ott, A. Sutschet, J. Kern, IPEK – Institut für Produktentwicklung, Karlsruhe
- Investigation and potential analysis of shiftable form-locked one-way clutches for hybrid and electric vehicles 133**
F. Brezger, A. Moser, BorgWarner Drivetrain Engineering GmbH, Ketsch
- High efficiency electric transmission oil pump – Transmission hydraulic efficiency improvement through hybridization 149**
M. Saborío, O. Sarmiento, Vitesco Technologies Germany GmbH, Nürnberg;
C. Böhm, Vitesco Technologies Germany GmbH, Schwalbach

► New series solutions

- Consistently quattro 159**
L. Wittmann, M. Wein, M. Wolf, Audi AG, Ingolstadt
- Evolution of the drivetrain and high voltage system in the new Corsa-e 173**
P. Ramminger, R. Jäger, Opel Automobile GmbH, Rüsselsheim

► Powertrain concepts

Development of a transmission control for an innovative high-speed powertrain using motor-related control – Simulative approach to develop an angular position controlled engagement of dog clutches in a two drive transmission 195

D. Schöneberger, S. Rinderknecht, Institute for Mechatronic Systems in Mechanical Engineering (IMS), Technical University of Darmstadt;

D. Reitmeier, A. Mertens, Institute for Drive Systems and Power Electronics, Leibnitz University Hannover

48V eDRIVE Modularity: An answer to eMobility complexity. 213

P. Cholvy, Valeo Transmission Systems,

P. Armiroli, Valeo Engine & Electrical Systems, Amiens Cedex, France

Borg Warner's P1 and P2 hybrid drive modules – Modular kit for P1 and P2 hybrids 221

C. A. Spangler, BorgWarner Drivetrain Engineering, Ketsch

E-drive and hybrid-drive with 2 high-speed E-motors and a 2-speed gearbox 233

P. Tenberge, A. Alnahlaui, Ruhr-University Bochum

► Drive solutions

Dedicated hybrid transmissions (DHT) by PUNCH Powerglide – Innovative concepts for optimized DHT in terms of efficiency, cost and packaging 253

P. Ramet, PUNCH Powerglide Strasbourg SAS, Strasbourg Cedex, France

New high efficiency CVT for middle class FWD vehicle. 271

K. Kim, Hyundai Transys Inc., Korea

10R80 – Cost efficient modular hybrid transmission (MHT) 285

G. Gardner, Ford Motor Company, Livonia, MI

The high-efficiency fully electric drivetrain of the new Porsche Taycan. 289

T. Casper, G. Spengler, M. Bromberger, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Weissach

► Regulations

- Automotive industry in Europe: delivering on the Green Deal** 305
S. de Vries, CLEPA – European Association of Automotive Suppliers, Brussels, Belgium
- Real-driving-based comparison of the eco-impact of powertrain concepts using a data-driven optimization environment** 309
A. Esser, T. Eichenlaub, S. Rinderknecht, Technical University of Darmstadt
- Virtual RDE: Ensuring RDE conformity of hybridized powertrains in the early stage of the development process.** 343
M. Grill, M.-T. Keskin, FKFS, Stuttgart;
M. Bargende, Universität Stuttgart

► Methods

- Generic optimization environment and knowledge-based guided evolutionary algorithms for automated transmission calibration – Method to generate a knowledge base through impact analysis of parameters and using it to reduce unnecessary iterations using GA** 355
T. Korb, M. Nussbaumer, BMW Group, München;
S. Rinderknecht, Institute for Mechatronic Systems in Mechanical Engineering (IMS), Technical University Darmstadt
- The systematic way to your sustainable powertrain platform – holistic and customizable – Systematical methods to investigate mobility scenarios of tomorrow** 385
C. Danzer, T. Voigt, A. Forell, M. Sens, E. Schreiterer, R. Kockisch, J. Müller, E. Schneider, IAV GmbH, Berlin and Chemnitz / Stollberg
- Method for a cloud based remaining-service-life-prediction for vehicle-gearboxes based on big-data-analysis and machine learning** 403
D. Vietze, M. Hein, K. Stahl, FZG – Gear Research Centre, Technical University of Munich
- Package-optimized configuration of transmission elements for automated design concepts – Design concept generation based on results of transmission synthesis** 417
D. Evenschor, BMW Group, Munich;
P. Tenberge, Ruhr-University, Bochum;
M. Wolkerstorfer, PfeifferControl, Taufkirchen
- Transferability of economic electrification concepts in heavy goods traffic to mobile machinery** 435
A. Riegau, RWTH Aachen University

Online-Shopping für Ingenieure: Die Technische Literatur, die Sie brauchen!



**SCHNELL
GEFUNDEN.
BEQUEM
BESTELT.**

Hier sichern Sie sich topaktuelles Ingenieurwissen aus den wichtigsten technischen Bereichen:

- 23 Reihen „Fortschritt-Berichte VDI“ mit aktuellen Dissertationen zu den relevanten technisch-wissenschaftlichen Themen
- Zahlreiche Titel zur Auswahl
- Tagungsbände „VDI-Berichte“ mit topaktuellem Ingenieurwissen und neuesten Forschungsergebnissen
- Sonderpublikationen, z. B. zum Thema Ingenieureinkommen

Willkommen im VDI nachrichten-Shop!

VDI nachrichten

www.vdi-nachrichten.com/shop Die journalistische Heimat der Ingenieure.

Generiert durch IP '3.138.33.9', am 03.06.2024, 14:48:21.

Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Many thanks to the Gold-Sponsors of the Congress:



www.zf.com



www.castrol.com