

# Gießtechnik im Motorenbau 2017

Potenziale für die nächste  
Generation von Fahrzeugantrieben



# VDI-Berichte 2304

# VDI-BERICHTE

Herausgeber: VDI Wissensforum GmbH



# Gießtechnik im Motorenbau 2017

Potenzziale für die nächste  
Generation von Fahrzeugantrieben

Magdeburg, 01. und 02. Februar 2017



# VDI-Berichte 2304

**Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek**  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.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 <http://dnb.ddb.de>.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2017

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 978-3-18-092304-8

## Inhalt

	Seite	
Vorwort	1	
<b>Guss E-Motoren</b>		
<i>H. Rottengruber, S. Zeilinga, E. Todsen</i>	Konzepte für E-Antriebe und deren Relevanz für die Gießereitechnik	3
<i>T. Hametner, A. Harrison, T. Holzmüller, R. Kobler, D. Andessner</i>	Entwicklung und Prototyping eines Elektromotoren- gehäuses mit integriertem Kühlkonzept mittels Nieder- druckguss	15
<i>C. Heiselbetz, F. J. Feikus, L. Kniewallner, M. Rafetzeder, R. Fernandez, M. Speicher, D. Schnubel, G. Stalec</i>	Herausforderungen E-Drive Komponenten – Gießtechnische Lösungen	29
<b>Produktentwicklung Komponenten</b>		
<i>S. Dengler, H. Meishner</i>	The new Audi 2.5l TFSI five cylinder engine for the new Audi TT RS – A lightweight design high performance engine	41
<i>I. Papadimitriou, K. Track</i>	Leichtbau-Potenzial von Kurbelwellen durch den Einsatz hohl-gegossener Konstruktionen	69
<i>N. Wöckel, A. Kramer, T. Wunsch</i>	Das Kurbelgehäuse des neuen Porsche V8 Turbomotors	91
<i>R. Richter</i>	Eigenspannungsoptimierung von Zylinderköpfen mithilfe der Simulation	107

<i>G. Vogeletzang, J. Anhalt, H. Kämpfe</i>	Die Zylinderköpfe der neuen Porsche Boxermotoren-familie	123
<i>B. Jung, A. Weißbenner</i>	K1 Prototyping – Druckgussprototypen in 12 Wochen	151

## **Werkstoffe und Gießverfahren**

<i>L. Hartmann, T. Heller</i>	Doppelguss mit neuem Speisersystem und anorganischen Kernen	157
<i>W. Schöffmann, C. Knollmayr, B. Kaltenegger, M. Rafetzeder, B. Stauder</i>	Höchstleistungs-Otto-Zylinderkopfentwicklung in Aluminium – Zylinderkopf für höchste spezifische Leistung in Serienanwendungen	165
<i>D. Schnubel, M. Speicher, L. Kniewallner, F. J. Feikus</i>	Aluminium-Motorblöcke der neuesten Generation im CPS®-Verfahren	189
<i>T. Stürzel</i>	Entwicklung von Al-Legierungen durch Nutzung von JMatPro®	205

## **Prozesskette – Entwicklung – Fertigung – Qualität**

<i>M. Reichle</i>	Gussteileinstandsetzung mittels Laserschweißen – Wie Gießereien, Bearbeiter und OEMs ihre Effizienz, Rendite und Prozesssicherheit nachhaltig steigern können	211
<i>N. W. Rasmussen</i>	Qualitätsmanagement für eine globale Motorenfertigung	221
<i>N. Gramegna</i>	Foundry 4.0: Smart casting process control and real time quality prediction	227