



Bildquelle: VWAG

10. VDI-Tagung

Gießtechnik im Motorenbau 2019

Branchentreff der Gießer und Motorenbauer

1. VDI-Tagung

Gießen von Groß- und Nutzfahrzeugmotoren 2019

– neuer Treffpunkt für Motorenexperten der Off-Highway- und Transportindustrie –

Magdeburg, 29. und 30. Januar 2019

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 2019

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 978-3-18-092339-0

Gießtechnik im Motorenbau 2019

► Keynotes

Powertrain 2030 – Driven by Diversification 1

A. Pfeifer, MAHLE GmbH, Stuttgart

The future of large and commercial engines – The next milestones in engine development for cpt. 5

P. Heuser, FEV Group GmbH, Aachen

► Zukunft des Verbrennungsmotors

Methodische Integration der virtuellen Versuchsplanung in die schwingfeste und robuste Auslegung von hochbelasteten Aluminiumussteilen 23

M. Weidt, C. Thomser, MAGMA Gießereitechnologie GmbH, Aachen

Traceability als Erfolgsfaktor – Industrie 4.0 in der Großserienproduktion von Aluminium-Druckguss-Zylinderkurbelgehäusen 39

F. Loerwald, Martinrea Honsel Germany GmbH, Meschede

► Innovative Produktion: Verfahren – Werkzeuge – Werkstoffe

Technologietreiber Motorsport – Qualitätssicherung von additiv-gefertigten Komponenten aus der Formel 1 49

G. Mäurer, N. Schott, YXLON International GmbH, Hamburg

Das intelligent agierende Werkzeug – Sensorik und Aktorik im modernen Werkzeug für eine flexible Produktion 61

J. Titze, R. Brühl, KRÄMER+GREBE GmbH & Co. KG, Biedenkopf-Wallau

Gießen von Al-Zylinderkurbelgehäusen – Herausforderung Zylinderlauffläche 67

F. J. Feikus, L. Kniewallner, Nematik Europe GmbH, Frankfurt am Main;

T. F. Linke, Nematik Dillingen GmbH;

M. Lewandowski, B. Dybowski, Nematik Poland Sp.z.o.o.

Die neue Vierzylinder-Dieselmotorengeneration von Volkswagen – höchstentwickelte Gießtechnik für maximale Effizienz 81

M. Köhne, C. Wagner, A. Schüller, Volkswagen AG, Wolfsburg

► **Zukunft des Verbrennungsmotors**

Grey cast iron as cylinder-block material for range extender engines – A serious alternative? 99
M. Souren, T. Uhlmann, J. Slotman, FEV Europe GmbH, Aachen

Hocheffiziente Fertigung von Druckgussmotorblöcken am Beispiel eines Großserien-Vierzylinderblocks. 119
H. Fuchs, A. Ferreira, H.-J. Spychala, Martinrea Honsel Germany GmbH, Meschede

Der neue Zylinderkopf BMW M4 – Serieneinsatz von Additive Fertigung von Kernen 129
J.-M. Ségaud, BMW AG, Leichtmetallgießerei, Landshut; J. Pollack, BMW M-GmbH, München

► **Additive Verfahren in der Gussfertigung**

45 – gegossene Prototypen vom Seriengiesser in 2 Wochen. 131
U. Schliephake, Josef Brechmann GmbH & Co. KG, Schloß Holte-Stukenbrock

3D printing in the foundry industry – The optimal alternative to direct metal printing 149
M. Steinbusch, voxeljet AG, Friedberg; J. Hülsmann, Lütgemeier GmbH, Steinhagen

► **Keynote**

Industrialisierung der additiven Fertigung bei der BMW Group 151
R. Ramakrishnan, BMW Group, Werk Landshut

Gießen von Groß- und Nutzfahrzeugmotoren 2019

► Keynotes

- Substitution of cast iron engine components with aluminium alloys: A life cycle perspective 153**
M. R. Jolly, K. Salonitis, E. Pagone, M. Papanikolaou, Cranfield University, Cranfield, United Kingdom
- Integration gießtechnischer Aspekte in die Entwicklung Großmotor – Gusskomponenten . . . 169**
J. Heger, Heger Group Enkenbach-Alsenborn;
G. Hartmann, M. Bodenbug, MAGMA, Aachen

► Werkstoffe und Turbolader im Groß- und Nutzfahrzeugmotorenbau

- GJV 500Si5: Der Werkstoff für kommende Nutzfahrzeugverbrennungsmotoren? 183**
M. Walz, Fritz Winter Eisengießerei GmbH & Co.KG, Stadtallendorf
- Leichtbau bei Großmotorenblöcken. 187**
A. Wenz, R. Möller, R. dos Santos, Gienanth GmbH, Eisenberg
- Kosten- und Bauraumeinsparungen durch frühzeitige gemeinsame Entwicklung mit dem Kunden von funktionsintegrierten Aluminium Sandgussteilen 197**
P. A. G. M. Dings, MGG Netherlands, Tegelen, Niederlande

► Gießgerechtes Konstruieren – Best Practices

- Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von Gusseisen im Motorenbau durch methodische Integration der virtuellen gießtechnischen Optimierung in die Bauteilentwicklung. 205**
M. Bodenbug, J. C. Sturm, MAGMA Gießereitechnologie GmbH, Aachen

► **Gießgerechtes Konstruieren sowie Modell- und Werkzeugbau als Schlüssel im Groß- und Nfz-Motorenguss**

Fatigue estimation on cast-iron crankshafts considering residual stress from heat treatment 221

T. Winter, Motorenfabrik Hatz GmbH & Co. KG, Ruhstorf a. d. Rott;
C. Thomser, MAGMA Gießereitechnologie GmbH, Aachen

Präzise Werkzeuge für exzellenten Guss – Konstante Kerne aus ökonomischen Werkzeugen 235

D. Smolny, Lahnwerk GmbH, Biedenkopf