

**werkstoff  
woche '96**

Symposium 2

# **Werkstoffe für die Verkehrstechnik**

Herausgeberin:  
U. Koch

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
HANNOVER  
TECHNISCHE  
INFORMATIONSBIBLIOTHEK

---

**DGM - INFORMATIONSGESELLSCHAFT • VERLAG**

# Inhaltsverzeichnis

## I. Plenarvorträge

- Zukünftige Werkstoffanforderungen für alternative Antriebe  
*M. Brune, C. Fritze, BMW AG, München* 3

## II. Automobil-Antriebe

- Zukünftige Anforderungen des Motorenbaus an neue Werkstoffe  
*H.-G. Haldenwanger, Audi AG, Ingolstadt* 13

- Monolithische Motorblöcke aus einem Leichtmetall-Verbundwerkstoff, Legierungsentwicklung und -herstellung  
*O.W. Stenzel, KS Aluminium-Technologie AG, Neckarsulm* 35

- Entwicklung von pulvermetallurgisch hergestellten Motorbauteilen mittels neuartiger wasserverdünnter Vergütungsstahlpulver  
*K.-H. Lindner, Mannesmann Demag AG, Mönchengladbach; J. Mittrach, BMW AG, München; U. Eilrich, Krebsöge Sinterholding GmbH, Hückeswagen* 43

- Herstellung von TiAl-Ventilen durch Schleuderguß in metallische Dauerformen  
*A. Choudhury, M. Blum, ALD Vacuum Technologies, Erlensee; P. Busse, ACCESS e.V., Aachen; D. Lupton, M. Gorywoda, W.C. Heraeus GmbH, Hanau* 49

- Druckaufgestickte Stähle für Verbrennungsmotoren  
*H. Berns, C. Escher, Ruhr-Universität Bochum; W.-D. Streich, TRW Deutschland GmbH, Blumberg* 55

- Eine neue Kobalt-Eisen-Legierung für Anwendungen z.B. im Kfz  
*K. Emmerich, H. Weber, H. Wegerle, Vacuumschmelze GmbH, Hanau* 61

- Die Entwicklung einer Technologie für die konturnahe Herstellung von Kolben für Verbrennungsmotoren aus hochfesten Feinstkornkohlenstoffen  
*K.D. Mörgenthaler, Daimler-Benz AG, Ulm* 67

Charakterisierung und Herstellung von langfaserverstärkten  
Magnesiumlegierungen

H. Berek, Freiburger NE Metall GmbH, Freiberg/Sachsen;  
C. Fritze, BMW AG, München; K.U. Kainer, Technische  
Universität Clausthal; S. Mielke, Kolbenschmidt AG, Neckars-  
ulm; B. Wielage, Technische Universität Chemnitz-Zwickau

73

Entwicklung einer Prüfsystematik zur Bewertung der Einsatz-  
sicherheit von Ventilen aus Siliciumnitrid-Keramik im Kfz-Motor  
H.A. Lindner, B. Caspers, H. Feuer, J. Hennicke, CFI GmbH &  
Co.KG, Rödental; P. Claeys, EuroVal Motorkomponenten GmbH,  
Bad Homburg; W. Kaesler, Puls-Plasmatechnik GmbH,  
Dortmund; K. Spinnler, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schal-  
tungen, Erlangen; K.-L. Weißkopf, Daimler-Benz AG, Ulm

79

Bemessung von Keramikventilen für eine Serienfertigung  
C.M. Sonsino, U. Brandt, K. Störzel, Fraunhofer-Institut für  
Betriebsfestigkeit, Darmstadt

87

Neue Entwicklungen bei der pulvermetallurgischen Herstellung  
von TiAl-Bauteilen

B. Kieback, Technische Universität Dresden und Fraunhofer-  
Institut für Angewandte Materialforschung, Dresden;  
Th. Jüngling, I. Morgenthal, Fraunhofer-Institut für Angewandte  
Materialforschung, Dresden

95

Kostengünstiges  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -Rohmaterial für Keramik im Motorenbau  
G. Riedel, H. Krüner, Hoechst AG, Frankfurt; J. Hintermayer,  
SKW Metallchemie GmbH, Trostberg; P. Stingl, CeramTec AG,  
Lauf

101

### III. Automobil-Karosserie

Innovative Entwicklungen oberflächenveredelter Stahlfein-  
bleche für den Automobilbau

K.D. Ehlers, Preussag Stahl AG, Salzgitter

109

Erkenntnisse über den Einfluß von Anisotropie und Verfes-  
tigung auf das Umformverhalten neu entwickelter Feinblech-  
sorten

K. Freier, J.-U. Kruska, U. Müller, Preussag Stahl AG, Salz-  
gitter

115

Karosseriebänder aus aushärtbaren AlMgSi-Legierungen -  
Einfluß der Lösungsglühung auf die mechanischen Eigenschaften bei der großtechnischen Fertigung  
*A. Gusinde, G. Huppert-Schemme, E. Hornbogen, Ruhr-Universität Bochum; J. Hirsch, VAW aluminium AG, Bonn* 123

Zukünftige Anforderungen des Karosseriebaus an Werkstoffe  
*M. Wilhelm, Mercedes-Benz AG, Stuttgart* 129

Faserverbundwerkstoffe mit dreidimensionaler Geflecht-  
verstärkung  
*J. Brandt, K. Drechsler, H.-F. Siegling, Daimler-Benz AG, München* 137

Grundlegende Untersuchungen zur Herstellung von  
Schaumaluminium  
*J. Baumeister, M. Weber, J. Banhart, F. Petzoldt, Fraunhofer-Institut für Angewandte Materialforschung, Bremen* 143

Eignung kommerzieller Aluminium-Knetlegierungen für die  
Innenhochdruckumformung nach dem ELB-Verfahren  
*C. Kunz, R. Mächler, P.J. Uggowitzer, M.O. Speidel, ETH Zentrum, Zürich* 151

#### **IV. Automobil-Aggregate**

Entwicklung neuartiger pulvermetallurgischer Werkstoffe für  
hochbelastete Getriebebauteile im Automobil  
*A. Schöler, W. Bleck, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen; K.-H. Lindner, Mannesmann Demag AG, Mönchengladbach* 159

Verbesserung der Werkstoffeigenschaften hochfester Feder-  
stähle durch Mikrolegierung und thermomechanische Behandlung  
*A. Peters, R. Kaspar, Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf* 165

Environmentally-friendly incombustible materials for manufacture  
of furniture, mats, facing of rooms of ships of all classes and  
purposes  
*N.G. Soudareva, G.V. Nosyreva, N.S. Bondarenko, Central Research Institute of Structural Materials, St. Petersburg (RUS)* 171

## V. Luftfahrt-Triebwerke

Betriebseigenschaften der metallischen Werkstoffe von Flugtriebwerken

*H. Huff, Motoren- und Turbinen Union GmbH, München* 181

Entwicklung massiv aufgestickter Ni-Basis-Legierungen für leistungsgesteigerte Gasturbinen

*P. Dahlmann, Krupp Entwicklungszentrum GmbH, Essen; U. Brill, Krupp VDM GmbH, Altena; Th. Haubold, BMW Rolls-Royce GmbH, Oberursel* 185

Entwicklung des Powder Injection Molding (PIM) für die Herstellung von Turbinenkomponenten aus NiAl-Basislegierungen und Siliziden

*F. Petzoldt, Fraunhofer-Institut für Angewandte Materialforschung, Bremen; W. Smarsly, Motoren- und Turbinen Union GmbH, München; J. Paal, Sintermetallwerk Krebsöge GmbH, Radevormwald; G. Frommeyer, Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf; B. Kieback, Fraunhofer-Institut für Angewandte Materialforschung, Dresden* 191

Hochleitfähige poröse Werkstoffe der Transpirationsskühlung

*C. Böhme, Fraunhofer-Institut für Angewandte Materialforschung, Dresden; M. Joensson, B. Kieback, Technische Universität Dresden; W. Keinath, Daimler-Benz Aerospace AG, München* 197

Oxidationsverhalten und Oxidationsschutz von warmfesten Near-Alpha Titanlegierungen

*C. Leyens, M. Peters, W.A. Kaysser, Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V., Köln* 203

## VI. Luftfahrt-Zellenbau

Neue Konzepte für partiell teilchenverstärkte Aluminiumprofile im Flugzeugbau

*E. Zschech, Daimler-Benz Aerospace Airbus GmbH, Bremen; R. Rauh, Daimler-Benz AG, München; H.P. Degischer, Leichtmetall-Kompetenzzentrum, Ranshofen (A)* 211

Feinguß - Eine Fertigung, fit für das nächste Jahrhundert <i>H.-P. Nicolai, Ch. Liesner, M. Lätchen, Titan-Aluminium-Feinguß GmbH, Bestwig</i>	217
Charakterisierung des Spaltkorrosionsverhaltens von Anodierschichten auf den Werkstoffen AA 2024 und AA 6013 <i>M. Schneider, K. Nocke, H. Pohl, Technische Universität Dresden; E. Kock, Daimler-Benz Aerospace Airbus GmbH, Bremen</i>	223
Charakterisierung partikelverstärkter Aluminiumlegierungen für den Einsatz im Flugzeugbau <i>J. Bär, Universität der Bundeswehr München, Neubiberg; E. Zschech, Daimler-Benz Aerospace Airbus GmbH, Bremen</i>	229
Verbesserung der physikalischen Eigenschaften eines kurzfaserverstärkten Compositwerkstoffes für den Einsatz in Komponenten der Luftfahrt <i>Kh.G. Schmitt-Thomas, R. Malke, Technische Universität München</i>	237
 <b>VII. Schiffstechnik</b>	
Einsatz von Werkstoffen in der Schiffstechnik <i>D. Engel, K. Fach, W. Fricke, D. Raschka, B. Richter, Germanischer Lloyd, Hamburg</i>	245
 <b>VIII. Schienenfahrzeuge: Struktur und Aggregate</b>	
Schienen- und Nutzfahrzeug-Scheibenbremsen unter dem Aspekt neuer Reibwerkstoffe <i>X. Wirth, Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH, München</i>	259
Bremsscheiben aus keramischen Verbundwerkstoffen für Schienenfahrzeuge <i>H. Pfeiffer, MAN Technologie AG, München; W. Krenkel, B. Heidenreich, Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Stuttgart; L. Schlenk, Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH, München</i>	275

Nanostrukturbildung und Mechanismen für die Verriffelung  
im schienengebundenen Hochgeschwindigkeitsverkehr  
*G. Baumann, Technische Universität Berlin und Interdis-*  
*ziplinärer Forschungsverbund Bahntechnik, Berlin;*  
*H.J. Fecht, K. Knothe, Technische Universität Berlin*

285

