

## 34. Aachener Stahlkolloquium Werkstofftechnik

Inhaltsverzeichnis .....	I
Vorwort .....	V
Plenarvortragende .....	VII
Programm des 34. ASK .....	VIII

### Manuskripte zu den Vorträgen des 34. ASK

<b>Plenarvorträge</b> .....	<b>1</b>
<i>F. Koch; Georgsmarienhütte Holding GmbH</i> <b>Die Stahl-Zukunft ist elektrisch</b> .....	3
<i>F. Mücklich; Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe, Universität des Saarlandes</i> <i>D. Britz; Materials Engineering Center Saarland</i> <b>Microstructure is the “know-it-all” – classification approaches based on 3D-tomography, data mining and deep learning methods</b> .....	5
<i>R. Fechte-Heinen; Leibniz IWT, Universität Bremen</i> <i>K. Burkart, J. Epp, K. Hantzsche, L. Heemann, A. von Hehl, V. Uhlenwinkel, M. Steinbacher; Leibniz IWT</i> <b>Quench-and-Partitioning-Stähle: vom Kaltband bis zur Bauteil-Wärmebehandlung</b> .....	7
<i>C. Brecher, M. Brockmann, B. Biernat, N. Frenkel, S. Neus; Werkzeugmaschinenlabor, RWTH Aachen University</i> <b>Modellbasierte Datenanalyse als Basis für Zustandsüberwachung in Werkzeugmaschinen</b> .....	9
<i>A. E. Tekkaya, R. Gitschel, R. Meya, O. Hering; Institut für Umformtechnik und Leichtbau, TU Dortmund</i> <b>Schädigungsgesteuerte Umformprozesse</b> .....	19
<i>D. Senk; Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen University</i> <b>Der korrekte Weg zu Stahlwerkstoffen</b> .....	29

## **Werkstoffe für die additive Fertigung** **47**

*J. H. Schleifenbaum, A. Weisheit, S. Bremen, C. Tenbrock, A. Gasser;  
Institut für Lasertechnik, Fraunhofer-Gesellschaft  
S. Ziegler, M. Voshage, O. Zarei;  
Lehrstuhl für Digital Additive Production, RWTH Aachen University  
C. Haase; Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen University*  
**The role of materials and design in additive manufacturing**..... 49

*C. Haase, P. Köhnen, S. Motaman;  
Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen University*  
**ICME-basierte Werkstoff- und Prozessentwicklung für die additive Fertigung**..... 51

*J. Lohn; PROTIQ GmbH*  
**Werkstoffe für die additive Fertigung – Serienprodukte erfordern maßgeschneiderte Materialien** ..... 63

*K. Jahns, P. Böhlke, H.-G. Wobker; KME Germany GmbH & Co. KG  
R. Bappert, U. Krupp;  
Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen University*  
**Entwicklung einer Prozessroute zur additiven Fertigung von Kupferwerkstoffen**..... 65

*T. Brune, Y. Wilkens, P. Weiland, H.-J. Odenthal, N. Vogl;  
SMS group GmbH*  
**Additive Fertigung bei der SMS group – Kundenspezifische Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette** ..... 75

## **Neue Methoden des Werkstoffdesigns** **85**

*P.J.J. Kok, C. Celada-Casero, W. Spanjer, F. Korver, M. Aarnts;  
Tata Steel Europe*  
**Microstructure design for the multi-scale simulation of single and multi-phase steel grades** ..... 87

*H. Springer; Institut für Bildsame Formgebung, RWTH Aachen University  
C. Baron, D. Raabe;  
Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH, Max-Planck-Gesellschaft*  
**Kombinatorik in der Stahlentwicklung**..... 97

*W. Song, Z. Xu, W. Bleck, U. Krupp;  
Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen University*  
**Nano-engineering of high strength steels** ..... 101

<i>S. Sandfeld, D. Steinberger;</i> <i>Institut für Mechanik und Fluidodynamik, TU Bergakademie Freiberg</i> <b>Data science approaches for understanding plasticity and fracture combining experiment and simulation</b> .....	111
<i>P. Sonnweber-Ribic, B. Schäfer; Robert Bosch GmbH</i> <i>H. ul Hassan, A. Hartmaier; Interdisciplinary Center for Advanced Materials Simulation, Ruhr-Universität Bochum</i> <b>Mikrostrukturbasierte Simulation der Ermüdungsschädigung in hochfesten Stählen</b> .....	113
<b><u>Werkstoffe für die Mobilität</u></b> .....	<b>119</b>
<i>H. Buddenberg, N. Brachthäuser; C.D. Wälzholz GmbH Co. KG</i> <b>Antriebstechnik im Wandel</b> <b>Kaltband-Werkstoffe in der Zukunft</b> .....	121
<i>A. Wollenberg, C. Sunderkötter, A. Hatscher, R. Rablbauer;</i> <i>Volkswagen AG</i> <b>Mit Stahl leichter auf die Straße</b> .....	127
<i>J. Wesemann; Ford-Werke GmbH</i> <b>Werkstoffe und Technologien im Automobilbau</b> .....	131
<i>U. Krupp; Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen University</i> <b>Mobilität und Energieerzeugung – Herausforderungen für metallische Hochtemperaturwerkstoffe</b> .....	133
<b><u>Schädigungstoleranter Werkstoffeinsatz</u></b> .....	<b>143</b>
<i>U. Zerbst; Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung BAM</i> <b>Werkstoffdefekte und Ermüdung in Stahl</b> .....	145
<i>S. Münstermann, P. Wechsuanmanee;</i> <i>Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen University</i> <i>W. Liu, J. Lian; Advanced Steel and Applications, Aalto University</i> <b>Einsatz schädigungsmechanischer Methoden zur Bewertung der Kantenrissempfindlichkeit von mehrphasigen Stählen</b> .....	155

---

*M. Nagel, S. Kovacs, A. Tomitz; thyssenkrupp Hohenlimburg GmbH*  
*M. Gösling, T. Thülig; Bilstein GmbH & Co. KG*  
**Erweiterte Prozessgrenzen bei der Umformung von  
Hoch-Mangan-Stahl** ..... 165

*J. Lian; Department of Mechanical Engineering, Aalto University*  
*J. Zhu, T. Wierzbicki; Department of Mechanical Engineering,  
Massachusetts Institute of Technology*  
**Fracture prediction from steels to lithium-ion batteries** ..... 175