

PROGRAMM

51. METALLOGRAPHIE-TAGUNG

MATERIALO- GRAPHIE

METALLE - KERAMIK - POLYMERE

13.–15.9.2017
AALEN

<https://met2017.dgm.de>

DGM

Inhalt

Allgemeine Informationen	4
Grußwort	5
Programmübersicht	6
Programm Mittwoch	9
Programm Donnerstag	12
Programm Freitag	14
Postersession	18
Fachausschuss Geschichte der DGM „Geschichte der Metallographie“	20
Fotowettbewerb	21
Aussteller	22
Rahmenprogramm	32

Allgemeine Informationen

Tagungsort

Hochschule Aalen
Beethovenstraße 1
73430 Aalen
<https://www.hs-aalen.de/>

Tagungsleitung

Dr. Timo Bernthaler
Hochschule Aalen

Prof. Dr. Gerhard Schneider
Hochschule Aalen

Tagungshomepage

<https://met2017.dgm.de>

Tagungsorganisation

Deutsche Gesellschaft für
Materialkunde e.V.
Petra von der Bey
T +49 (69) 75306 741
metallographie@dgm.de

Besucheranschrift
Deutsche Gesellschaft für
Materialkunde e.V.
Wallstraße 58/59
10179 Berlin

Postanschrift
Deutsche Gesellschaft für
Materialkunde e.V.
c/o INVENTUM GmbH
Marie-Curie-Straße 11-17
53757 Sankt Augustin

Hotelreservierung

Zimmerkontingente wurden in
Hotels verschiedener Preiska-
tegorien in Aalen unter dem
Stichwort

„Metallographie-Tagung“ für
die Teilnehmer vom eingeholt.
Nähere Informationen sind
über die Tagungshomepage
abrufbar:
[https://met2017.dgm.de/infor-
mationen/hotelreservierung/](https://met2017.dgm.de/informationen/hotelreservierung/)

Begrüßungsabend

Am Mittwoch, dem
13. September 2017, findet im
Anschluss an den ersten Veran-
staltungstag ab 18.30 Uhr ein
Begrüßungsabend für alle Teil-
nehmer der Tagung im Rathaus
von Aalen statt.

Die Teilnahme an dem
Begrüßungsabend ist kostenlos.

Gesellschaftsabend

Am Donnerstag, dem
14. September 2017, findet ein
Gesellschaftsabend bei Carl-
Zeiss GmbH in Oberkochen
statt.

Die Band „Live on Stage“ wird
zum Tanz aufspielen.
Im Rahmen des Gesell-
schaftsabends findet die
Preisverleihung des Fotowettbe-
werbs statt.

Betriebsbesichtigungen

Es finden vier Betriebsbe-
sichtigungen parallel am
Mittwochvormittag statt. Die
Teilnehmerzahl an den Betriebs-
besichtigungen ist begrenzt.
Eine Anmeldung ist erforderlich.
Nähere Informationen siehe
Seite 30.

Tagungsgebühren

Universitätsangehörige

< 30 Jahre

DGM-Mitglied*	260 EUR
DGM-Basis-Mitglied**	280 EUR
Nicht-Mitglied*	300 EUR

Universitätsangehörige

31 - 45 Jahre

DGM-Mitglied*	410 EUR
DGM-Basis-Mitglied**	430 EUR
Nicht-Mitglied	450 EUR

Universitätsangehörige

> 46 Jahre

DGM-Mitglied*	500 EUR
DGM-Basis-Mitglied**	520 EUR
Nicht-Mitglied	550 EUR

Industrie

DGM-Mitglied*	800 EUR
DGM-Basis-Mitglied**	820 EUR
Nicht-Mitglied	850 EUR

* Profitieren Sie von den
günstigeren Mitglieds-
konditionen der Deutschen
Gesellschaft für Materialkunde
e.V. (DGM)!

Um Mitglied der DGM zu wer-
den, registrieren sie sich bitte
unter: [http://www.dgm.de/ue-
ber-die-dgm/mitgliedschaft/](http://www.dgm.de/ueber-die-dgm/mitgliedschaft/)

**Haben Sie in den letzten 12
Monaten an einer Tagung der
DGM teilgenommen, sind Sie
automatisch DGM-Basis-
Mitglied.

Grußwort

Die Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V. (DGM) mit ihrem Fachausschuss „Materialographie“ veranstaltet vom 13. bis 15. September 2017 die 51. Metallographie-Tagung an der Hochschule Aalen. Aalen, bereits im Jahr 1971 Austragungsort der Metallographietagung ist ein traditioneller Standort für Ausbildung und Forschung auf dem Gebiet der Materialographie. Die Region Ostwürttemberg hat eine weit zurückreichende Geschichte der Metallurgie, seit 1365 wird Eisenerz verhüttet, durch das Herzogtum Württemberg, später durch die Fürstpropstei Ellwangen. Die Schwäbischen Hüttenwerke gehören zu den ältesten Betrieben in Europa.

Die Metallographie-Tagung ist ein wissenschaftlicher Kongress, der ein breites Themenspektrum aus allen Bereichen der Materialographie abdeckt und der jährlich stattfindet. Die Tagung in Aalen wird von einer industriellen Ausstellung, von Workshops sowie von einem interessanten Besichtigungsprogramm zu wichtigen regionalen Firmen begleitet.

Die inhaltliche Ausrichtung mit einem breiten Themenspektrum richtet sich an Fachkolleginnen und -kollegen aus allen Bereichen der Materialographie. Metallographische Methoden von der Probenpräparation, über die Mikroskopie bis zur Materialanalytik werden behandelt. Der Nutzen dieser Untersuchungsmethoden wird an verschiedenen Werkstoffen, von Stählen über Aluminiumlegierungen und pulvermetallurgischen Werkstoffen bis hin zu Kunststoffen und Verbundwerkstoffen für klassische und neue Fertigungsverfahren, wie zum Beispiel der additiven Fertigung, aufgezeigt.

Dank zahlreicher Beitragseinreichungen erwartet den Tagungsbesucher ein abwechslungsreiches Vortragsprogramm, das durch eine Reihe von Plenarvorträgen hochkarätiger Redner bereichert wird.

Dr. Timo Bernthaler
Hochschule Aalen



Prof. Dr. Gerhard Schneider
Hochschule Aalen



Programmübersicht Mittwoch, 13. September 2017

Mittwoch, 13. September 2017		
13:00	Begrüßung	
13:15	Preisverleihung Metallographie-Preis	
13:30	Plenarvortrag	
14:00	kurze Pause	
14:05	Qualitative oder quantitative Gefügeanalyse zur Korrelation mit Materialeigenschaften	Anwendungen und Neuentwicklungen in der digitalen Bildverarbeitung und Analytik
15:05	Kaffeepause und Ausstellung	
15:40	Plenarvortrag	
16:10	kurze Pause	
16:15	Qualitative oder quantitative Gefügeanalyse zur Korrelation mit Materialeigenschaften	Gefügeuntersuchungen zur Bewertung von Schadensfällen
17:55	Ende des ersten Veranstaltungstages	
18:30	Begrüßungsabend	

Programmübersicht Donnerstag, 14. September 2017

Donnerstag, 14. September 2017		
08:30	Plenarvortrag	
09:00	kurze Pause	
09:05	Präparationstechniken zur Vorbereitung der mikroskopischen Charakterisierung	Tomographie und 3D Gefügeanalyse - Verfahren und Anwendungsbeispiele
10:05	Kaffeepause und Ausstellung	
10:40	Plenarvortrag	
11:10	kurze Pause	
11:15	Präparationstechniken zur Vorbereitung der mikroskopischen Charakterisierung	Tomographie und 3D Gefügeanalyse - Verfahren und Anwendungsbeispiele
	Fachausschuss Geschichte der DGM „Geschichte der Metallographie“	
12:35	Mittagspause	
13:30	Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen	Tomographie und 3D Gefügeanalyse - Verfahren und Anwendungsbeispiele
	Fachausschuss Geschichte der DGM „Geschichte der Metallographie“	
14:30	kurze Pause	
14:35	Best Paper Award der Praktischen Metallographie	
14:50	Best Poster Award	
15:00	Kaffeepause und Ausstellung	
15:00	Workshops der Aussteller an den Standflächen	
17:30	Endes des zweiten Veranstaltungstages	
19:30	Gesellschaftsabend	

Programmübersicht Freitag, 15. September 2017

Freitag, 15. September 2017			
09:00	Plenarvortrag		
09:30	kurze Pause		
09:35	<table border="1"> <tr> <td>Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen</td> <td>Materialographie verschiedener Materialklassen</td> </tr> </table>	Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen	Materialographie verschiedener Materialklassen
Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen	Materialographie verschiedener Materialklassen		
10:35	Kaffeepause und Ausstellung		
11:00	<table border="1"> <tr> <td>Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen</td> <td>Materialographie verschiedener Materialklassen</td> </tr> </table>	Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen	Materialographie verschiedener Materialklassen
Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen	Materialographie verschiedener Materialklassen		
12:10	kurze Pause		
12:15	Plenarvortrag		
12:45	<table border="1"> <tr> <td>Schlussworte Einladung zur Metallographie-Tagung 2018 in Leoben</td> </tr> </table>	Schlussworte Einladung zur Metallographie-Tagung 2018 in Leoben	
Schlussworte Einladung zur Metallographie-Tagung 2018 in Leoben			
13:00	Ende der Veranstaltung		

Programm Mittwoch

Raum	Aula	
13:00	Begrüßung G. Schneider, Hochschule Aalen	
13:15	Preisverleihung Metallographie-Preis 2017 G. Schneider, Hochschule Aalen	
Vorsitz	G. Schneider, Hochschule Aalen	
13:30	Plenarvortrag Machine Learning in der Materialmikroskopie T. Bernthaler (V), A. Jansche, G. Ketzner-Raichle, A. Kopp, G. Schneider, F. Trier, Hochschule Aalen; M. Franz, M. Grunwald, Hochschule Konstanz	
14:00	kurze Pause	
Raum	Aula	AH 0.01
Session	Qualitative oder quantitative Gefügeanalyse zur Korrelation mit Materialeigenschaften	Anwendungen und Neuentwicklungen in der digitalen Bildverarbeitung und Analytik
Vorsitz	U. Sonntag, Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Berlin	S. Freitag, Carl Zeiss Microscopy GmbH, München
14:05	Erkennen von martensitischem Gefüge in metastabilen austenitischen rostfreien Stählen: Möglichkeiten und Grenzen praxisorientierter Verfahren A. Hörtnagl (V) ¹ ; K. Werner ¹ ; M. Werschler ¹ ; P. Gümpel ¹ ¹ HTWG-Konstanz	Feature Adaptive Sampling - Schnelle Bildaufnahme im Rasterelektronenmikroskop M. Engstler (V) ¹ ; T. Dahmen ² ; P. Trampert ³ ; C. Pauly ¹ ; P. Slusallek ³ ; F. Mücklich ¹ ¹ Universität des Saarlandes, Saarbrücken; ² Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) Saarbrücken; ³ Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) und Lehrstuhl Computer Graphics, Universität des Saarlandes, Saarbrücken
14:25	Charakterisierung von azikularferritischen Phasenanteilen in HSLA Stählen und deren Auswirkung auf die mechanischen Kennwerte bei Kleinstproben A. Mayerhofer (V) ¹ ; S. Michelic ¹ ; C. Bernhard ¹ ¹ Montanuniversität Leoben (AT)	EBSD – eine vielseitige Methode zur Analyse magnetischer Materialien T. Grubesa (V) ¹ ; D. Hohns ¹ ; D. Schuller ¹ ; T. Bernthaler ¹ ; D. Goll ¹ ; G. Schneider ¹ ¹ Hochschule Aalen
14:45	Lokale mikrostrukturelle Stabilität und Wasserstoffversprödung von kfz-Legierungen auf Fe-Basis R. Fussik (V) ¹ , S. Weber ¹ ¹ Bergische Universität Wuppertal	Gefügeklassifizierung durch pixelbasierte Auswertung der Substruktur J. Pauly (V) ¹ ; D. Britz ¹ ; J. Weibel ¹ ; T. Staudt ² ; M. Winter ² ; F. Mücklich ¹ ¹ Universität des Saarlandes; Saarbrücken; ² AG der Dillinger Hüttenwerke

Programm Mittwoch

15:05 **Kaffeepause und Ausstellung**

Raum **Aula**

Vorsitz **M. Pohl, Ruhr-Universität Bochum (DE)**

15:40 **Plenarvortrag**
Additive Fertigung - ein Paradigmenwechsel für Materialographie und Schadenskunde? Additive Manufacturing - A Paradigm Shift for Materialography and Failure Analysis?
 A. Neidel (V), M. Giller, Siemens AG, Berlin

16:10 **kurze Pause**

Raum **Aula**

Session **Qualitative oder quantitative Gefügeanalyse zur Korrelation mit Materialeigenschaften**

Vorsitz **U. Sonntag, Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Berlin**

16:15 **Metallografische Detailbetrachtung des Randschichtgefüges carbonitrierter Einsatzstähle infolge variiertes Anlassbehandlungen**
 P. Saddei (V)¹
¹IWT - Stiftung Institut für Werkstofftechnik, Bremen

16:35 **Effiziente und belastbare Stahlreinheitsgradanalyse**
 J. Edelbauer (V)¹; T. Samtleben¹; A. Nagel¹
¹Matworks GmbH, Aalen

16:55 **Wärmebehandlung und Gefügekontrastierung an niedriglegierten Kupferbasislegierungen**
 K. Pfeffer (V)¹; M. Eisenbart¹; U.E. Klotz¹
¹Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie (FEM)

Raum **AH 0.01**

Session **Gefügeuntersuchungen zur Bewertung von Schadensfällen**

Vorsitz **M. Pohl, Ruhr-Universität Bochum (DE)**

Fliegende Zähne – Ablösung von Schneidsegmenten bei einer Trenneinrichtung
 M. Panzenböck (V)¹; E. Stergar²
¹Montanuniversität Leoben (AT);
²SCK•CEN Belgian Nuclear Research Centre, Mol (BE)

Ungewöhnliche Rissbildung an einem Autoklaven bei Versuchen zum thermischen Cracken von anthropogenen Ressourcen
 A. Schmid (V)¹; G. Mori¹; R. Haubner²; S. Strobl²
¹Montanuniversität Leoben;
²Technische Universität Wien

Untersuchungen zur Wasserstoffversprödung von Titanlegierungen bei niedrigen Drücken
 J. Biehler (V)¹; A. Czap²; B. Enkisch¹, J. Spanuth²; J. Kaller²
¹Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen;
²Carl Zeiss GmbH, Oberkochen

Programm Mittwoch

17:15 **Metallographische Untersuchung an Feingold und einer Gold-Kupferlegierung für die Münzherstellung**
 S. Greil (V)¹; R. Haubner¹; C. Edtmaier¹; L. Lauter²
¹Technische Universität Wien (AT);
²Münze Österreich AG, Wien (AT)

17:35 **Bestimmung der Zusammensetzung und Homogenität von Blendkathoden in Lithium-Ionen-Akkumulatoren - ein Methodenvergleich**
 C. Weisenberger (V)¹, T. Bernthaler¹, G. Schneider¹, V. Knoblauch¹
¹Hochschule Aalen

17:55 **Kurzpause - Ende des ersten Veranstaltungstages**

18:30 **Begrüßungsabend**

Lochkorrosion an einem Wasserleitungsrohr der Qualität 1.4301
 S. Strobl (V)¹; R. Haubner¹; G. Ball¹; P. Linhardt¹
¹Technische Universität Wien (AT)

Programm Donnerstag

Raum	Aula	
Vorsitz	F. Mücklich, Universität des Saarlandes, Saarbrücken	
8:30	Plenarvortrag Atomsondentomographie in der modernen Gefügeanalyse P. Felfer (V), Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen	
09:05	kurze Pause	
Raum	Aula	AH 0.01
Session	Präparationstechniken zur Vorbereitung der mikroskopischen Charakterisierung	Tomographie und 3D Gefügeanalyse - Verfahren und Anwendungsbeispiele
Vorsitz	M. Rettenmayr, Friedrich-Schiller-Universität Jena	F. Mücklich, Universität des Saarlandes, Saarbrücken
09:05	„Strom ist die Lösung- oder die Lösung unter Strom?“ Gemeinschaftsversuch des Arbeitskreises „Probenpräparation“ der DGM zum Thema „Elektrolytische Präparation“ H. Schnarr (V) ¹ ¹ Struers GmbH, Willich	Clusterbildung in kristallographischen Defekten in der eutektischen Struktur von Al-Si-Gusslegierungen. J. Barrirero (V) ¹ ; M. Engstler ¹ ; N. Ghafoor ² ; M. Odén ² ; F. Mücklich ¹ ¹ Universität des Saarlands, Saarbrücken; ² Linköping University (SE)
09:25	Präparationsverfahren zur Beurteilung von Indium-Goldverbindungen bei MEMS-Bauteilen K. Reiter (V) ¹ ; W. Reinert ¹ ¹ Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie, Itzehoe	Atomsondentomografie der Metall-Aluminiumoxid-Grenzfläche auf NiAlCr-Legierungen T. Boll (V) ¹ ; K. Stiller ² ; K.A. Unocic ³ ; B.A. Pint ³ ¹ KIT Karlsruher Institut für Technologie; ² Chalmers University of Technology (SE); ³ Oak Ridge National Laboratory (USA)
09:45	Vibrationspolieren – Präparationstechnik für anspruchsvolle Aufgaben in der Gefügecharakterisierung R. Scheck (V) ¹ ; M. Speicher ¹ ; D. Willer ¹ ¹ Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart	Synchrotron-Absorptionskantentomographie zur dreidimensionalen Gefügeuntersuchung von Mg-Y-Zn Legierungen C. Gollwitzer (V) ¹ ; S. Cabeza ¹ ; G. Garcés Plaza ² ¹ Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin; ² Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, Madrid (ES)
10:05	Kaffeepause und Ausstellung	

Programm Donnerstag

Raum	Aula	
Vorsitz	P. Felfer, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen	
10:40	Plenarvortrag 3D Materials Data Science - Examples and Challenges E. Bitzek (V), Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen	
11:10	kurze Pause	
Raum	Aula	AH 0.01
Session	Präparationstechniken zur Vorbereitung der mikroskopischen Charakterisierung	Tomographie und 3D Gefügeanalyse - Verfahren und Anwendungsbeispiele
Vorsitz	S. Mayer, Montanuniversität Leoben (AT)	P. Felfer, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen
11:15	Systematisches Ätzen mit Pikrinsäure: Eine Parameterstudie D. Britz (V) ¹ ; Y. Steimer ¹ ; F. Mücklich ¹ ¹ Universität des Saarlandes, Saarbrücken	Fortgeschrittene FIB-SEM-Tomographie mit EDX-Analyse F. Perez-Willard (V) ¹ ; G. Pavia ¹ ; E. Majorovits ¹ ; M. Cantoni ² ¹ Carl Zeiss Microscopy GmbH, Oberkochen ² EPFL, Lausanne (CH)
11:35	Unterscheidung von Kristallorientierungen in einem bainitischen Stahl mittels selektiver Abtragsätzung sowie Niederschlagsätzung S. Reisinger (V) ¹ ; G. Ressel ¹ ; S. Eck ¹ ; S. Marsoner ¹ ¹ Materials Center Leoben Forschung GmbH (AT)	Analyse, Modellierung und Simulation von tomographischen Bilddaten für die 3D Mikrostruktur von Elektrodenmaterialien in Lithium-Ionen-Batterien V. Schmidt (V) ¹ ; D. Westhoff ¹ ; K. Kuchler ¹ ; J. Feinauer ¹ ; L. Petrich ¹ ¹ Universität Ulm
11:55	Martensitische Phasenumwandlung bei der metallografischen Präparation von metastabilem Austenit M. Kuczyk (V) ¹ ; J. Kaspar ¹ ; A. Ostwaldt ¹ ; M. Zimmermann ² ¹ Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS, Dresden; ² Technische Universität Dresden	3D Gefüge-Analyse von ausgewählten Hochtemperaturwerkstoffen U. Jäntschi (V) ¹ ; M. Klimenkov ¹ ; M. Rieth ¹ ¹ KIT Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
12:15	Darstellung ehemaliger Austenitkorngrößen in der korrosionsbeständigen und ausscheidungshärtbaren Legierung PH15-5 mittels elektrolytischer Ätzmethode D. Brandl (V) ¹ ; L. Höfler ¹ ; M. Stockinger ² ; S. Ploberger ³ ; S. Marsoner ¹ ; G. Ressel ¹ ¹ Materials Center Leoben Forschung GmbH (AT); ² Böhler Schmetedetechnik GmbH & Co KG, Kapfenberg (AT); ³ Böhler Edelstahl GmbH & Co KG, Kapfenberg (AT)	Korrelative Mikroskopie an additiv gefertigten Zahnrädern mit Kühlkanälen S. Freitag (V) ¹ ; T. Bernthaler ² ; T. Schubert ² ¹ Carl Zeiss Microscopy GmbH; ² Hochschule Aalen

Programm Donnerstag

12:35 **Mittagspause**

Raum **Aula** AH 0.01

Session **Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen** **Tomographie und 3D Gefügeanalyse - Verfahren und Anwendungsbeispiele**

Vorsitz **A. Neidel, Siemens AG, Berlin** NN

13:30 **Charakterisierung von intermetallischen Phasen und nicht-metallischen Einschlüssen in Al-Guss-Legierungen** **Untersuchung von Versagensmechanismen in Hybridfaserverbundwerkstoffen mittels In-situ-CT**
 C. Schäfer (V)¹; F. Reppert¹; D. Schnubel¹; M. Speicher¹ F. Bittner (V)¹; H.-J. Endres¹
¹Nemak Dillingen GmbH ¹Fraunhofer-Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

13:50 **Untersuchung des Ausscheidungsverhaltens von H-Karbiden in einer kohlenstoffhaltigen TiAl Legierung mittels in- und ex-situ Experimenten** **3D-Analyse und Modellierung von gemischtleitenden Kathoden der Hochtemperatur-Brennstoffzelle (SOFC)**
 M. Burtscher (V)¹; K. Kirchheimer¹; I. Weißensteiner¹; C. Bernhard¹; B. Lederhaas¹; T. Klein¹; S. Mayer¹; H. Clemens¹ J. Joos (V)¹; T. Carraro²;
¹Montanuniversität Leoben (AT) F. Wankmüller³; H. Geisler¹, E. Ivers-Tiffée¹
¹KIT Karlsruher Institut für Technologie; ²Universität Heidelberg

14:10 **Mikrostrukturentwicklung bei der Herstellung von Elektroden für Hochenergie-Lithium-Ionen-Batterien und deren Auswirkung auf die elektrochemischen Eigenschaften** **Zerstörungsfreie Dreidimensionale Materialcharakterisierung mittels Labor-Diffraktionskontrasttomografie (LabDCT)**
 D. Schmidt (V)¹; M. Kleinbach²; M. Kamlah³; V. Knoblauch² C. Holzner (V)¹; A. Merkle¹; E. Lauridsen²
¹Robert Bosch GmbH, Stuttgart; ¹Carl Zeiss X-ray Microscopy, Inc., Pleasanton (USA);
²Hochschule Aalen; ²Xnovo Technology ApS, Køge (DK)
³KIT Karlsruher Institut für Technologie

14:30 **kurze Pause**

Raum **Aula**

14:35 **Best Paper Award der Praktischen Metallographie**
 F. Mücklich, Universität des Saarlandes, Saarbrücken; E. Mogire, Buehler Centre of Excellence, University of Warwick (UK)

14:50 **Best Poster Award**
 V. Prill, H. Schnarr, Struers GmbH, Willich

15:00 **Kaffeepause und Ausstellung**

Programm Donnerstag

15:30 **Workshops der Aussteller an den Standflächen**

17:30 **Ende des zweiten Veranstaltungstages**

19:30 **Gesellschaftsabend**

Programm Freitag

Raum	Aula	
Vorsitz	G. Schneider, Hochschule Aalen	
09:00	Herausforderungen und Trends moderner Analytik R. Schmidt (V), Robert Bosch GmbH, Renningen	
09:30	kurze Pause	
Raum	Aula	AH 0.01
Session	Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen	Materialographie verschiedener Materialklassen
Vorsitz	S. Strobl, Technische Universität Wien (AT)	M. Panzenböck, Montanuniversität Leoben (AT)
09:35	Frühe Stadien der Oxidbildung auf austenitischem Edelstahl A. Undisz (V) ¹ ; R. Hanke ¹ ; M. Seyring ¹ ; M. Rettenmayr ¹ ¹ Friedrich-Schiller-Universität Jena	Untersuchungen an verschiedenen Schlacken der Kupfermetallurgie aus der späten Bronzezeit R. Haubner (V) ¹ ; S. Strobl ¹ ¹ Technische Universität Wien (AT)
09:55	Charakterisierung und Identifikation nanoskaliger Schichten und Phasen an der Oberfläche von wärmebehandeltem NiTi K. Freiberg (V) ¹ ; A. Undisz ¹ ; M. Seyring ¹ ; M. Rettenmayr ¹ ¹ Friedrich-Schiller-Universität Jena	Das metallographische Ätzen von Titanlegierungen mittels alkalischer Lösungen P. Watermeyer (V) ¹ ; R. Probst ¹ ; K. Kelm ¹ ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Köln
10:15	Gefügecharakterisierung und Optimierung nichtrostender martensitischen Cr-Stähle F. van gen Hassend (V) ¹ , S. Weber ¹ ¹ Bergische Universität Wuppertal	Metallurgical investigation of laser based post processing of additive manufactured aluminum parts M. Hofele (V) ¹ ; J. Schanz ¹ ; S. Ruck ¹ ; T. Schubert ¹ ; G. Schneider ¹ ; M. Merkel ¹ ; H. Riegel ¹ ¹ Hochschule Aalen
10:35	Korrelativer Mikroskopie-Workflow zur Charakterisierung prozessbedingter Fehler in additiv gefertigten Bauteilen T. Schubert (V) ¹ ; L. Hunter ² , T. Bernthaler ¹ ; S. Freitag ³ , G. Schneider ¹ ¹ Hochschule Aalen ² Carl Zeiss X-Ray Microscopy, Inc. ³ Carl Zeiss Microscopy GmbH	Analyse der Mikroprozesse beim Abrasiv- und Prallverschleiß an unterschiedlichen Verschleißschutzschichten mittels Laser-Scanning-Mikroskopie P. Schwarz (V) ¹ ; F. Deuerler ¹ , S. Weber ¹ , J. Peterseim ² ¹ Bergische Universität Wuppertal ² Fachhochschule Münster

Programm Freitag

10:55	Kaffeepause und Ausstellung	
Raum	Aula	AH 0.01
Session	Einsatz mikroskopischer Methoden für die Material- und Prozessentwicklung bei Struktur- und Funktionswerkstoffen	Materialographie verschiedener Materialklassen
Vorsitz	H. Clemens, Montanuniversität Leoben (AT)	M. Panzenböck, Montanuniversität Leoben (AT)
11:30	Analyse maßgeblicher Gefügecharakteristika von Elektrobänd zur Minimierung magnetischer Verluste von Elektromotoren D. Hohs (V) ¹ ; D. Schuller ¹ ; R. Stein ¹ , T. Bernthaler ¹ ; D. Goll ¹ ; G. Schneider ¹ ¹ Hochschule Aalen	Dreidimensionale Porenraumcharakterisierung von faserverstärkten Oxidkeramiken am Beispiel von WHI-POX® Verbundwerkstoffen M. Kittel (V) ¹ ; S. Müller ¹ ; D. Trauth ¹ ; F. Klocke ¹ ¹ RWTH Aachen University
11:50	Moderne Methoden zur mikroskopischen Charakterisierung von ZnO Varistor-Korngrenzen R. Danzer (V) ¹ ; N. Raidl ¹ ; B. Sarfatory ² , P. Supancic ² ¹ Montanuniversität Leoben (AT); ² Materials Center Leoben (AT)	Mikroskopische Charakterisierung von Alterungs- und Degradationsphänomenen NMC-basierter Li-Ionen-Pouchzellen D. Zeibig (V) ¹ ; U. Golla-Schindler ¹ ; C. Guenther ² ; L. Prickler ¹ , T. Bernthaler ¹ ; G. Schneider ¹ ¹ Hochschule Aalen; ² Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Stuttgart
12:10	kurze Pause	
Raum	Aula	
Vorsitz	H. Clemens, Montanuniversität Leoben (AT)	
12:15	Plenarvortrag Skalenübergreifende Gefügecharakterisierung metallischer und intermetallischer Hochleistungswerkstoffe S. Mayer (V), Montanuniversität Leoben (AT)	
12:45	Schlusswort Einladung zur Metallographie-Tagung 2018 in Leoben H. Clemens (V), Montanuniversität Leoben (AT)	
13:00	Ende der Veranstaltung	

Postersession

- 01 A-33 **Deckschichterhaltende Querschnittspräparation von nicht galvanisierbaren Oberflächen mittels Ionenstrahlböschungsschnitt für FE-REM-Untersuchungen**
R. Bretzler (V)¹; B. Schöne¹; H. Willing¹
¹Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie (FEM), Schwäbisch Gmünd
- 02 A-73 **Es muss nicht immer Lichtenegger & Blöch, Beraha und Co. sein! Substitutionsversuche durch elektrolytisches Ätzen mit Cola & Co.**
M. Thies (V)¹; B. Hailer¹
¹KraussMaffei Technologies GmbH, München
- 03 B-25 **Vergleich von IR- und UV-laserbasierten Vorbehandlungsmethoden zur Festigkeitssteigerung hybrider CFK/Al Verbindungen**
D. Meinhard (V)¹; V. Reitz²; S. Ruck¹; H. Riegel¹; V. Knoblauch¹
¹Hochschule Aalen; ²Diehl Aircabin GmbH, Laupheim
- 04 B-28 **Charakterisierung laserpolierter Aluminium-Druckgußproben: Methodenvergleich von Ultraschallmikroskopie, Röntgencomputertomografie und Materialografie**
B. Kübler (V)¹; L. Neumann¹; S. Schuhmacher¹; I. Wiesler²; K. Altin²; P. Hoffrogge²; T. Djuric²; P. Czurratis²; B. Burzic¹; H. Riegel¹; Z. Ramos²
¹Hochschule Aalen; ²PVA TePla Analytical Systems, Westhausen
- 05 B-48 **Identifizierung von Versetzungen in Halbleitern durch Orientierungskontrast im Rasterelektronenmikroskop**
L. Han (V)¹; F. Zhou¹; M. Rauscher¹
¹Carl Zeiss Microscopy GmbH, Oberkochen
- 06 B-65 **Das Großkammer-Rasterelektronenmikroskop**
M. Spähn (V)¹; A. Aretz¹
¹RWTH Aachen University
- 07 C-04 **Erhöhung der Standzeit bei Kolbenstangen von Klebstoffanlagen. Metallographische Untersuchungen**
C. Voit (V)¹
¹BMW Group, Leipzig
- 08 C-12 **Schadensuntersuchung an Laufschaufeln der 1. Stufe der Niederdruckturbine eines Flugzeugtriebwerks**
P. Pfeffer (V)¹
¹Lufthansa Technik AG, Hamburg
- 09 D-31 **Effiziente Phasencharakterisierung durch Farbbätzen**
S. Dieck (V)¹; M. Ecke¹; B. Köppe-Grabow¹
¹Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- 10 D-35 **Metallographische Präparation und Untersuchung von Edelmetallen**
T. Lang (V)¹; K. Baumgärtner¹; D. Blessing¹; F. Held¹; M. Protschka¹; U. Schindler¹
¹Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie (FEM), Schwäbisch Gmünd

Postersession

- 11 D-70 **Metallographische Untersuchungen an diffusionsgelöteten Hochtemperaturlötverbindungen**
D. Mohr (V)¹; J. Pleikies¹; H. Hoche¹; M. Oechsner¹
¹Technische Universität Darmstadt
- 12 D-76 **Verschleiß- und Schadenscharakterisierung an beschichteten Hartmetallwerkzeugen mittels FIB-SEM-Mikroskopie**
T. Kresse (V)¹; W. Baumann²; D. Meinhard¹; W. Jürgens²; T. Bernthaler¹; G. Schneider¹
¹Hochschule Aalen; ²MAPAL Dr. Kress KG, Aalen
- 13 E-72 **Methode zur Erkennung von Korngrenzen in alpha-Ti-Basislegierungen mittels polarisierter Lichtmikroskopie und Bildverarbeitung in Matlab**
A. Hebestreit (V)¹; L. Böhme¹; L. Morales-Rivas¹; S. Diederichs¹; E. Kerscher¹; E. Gordo²
¹TU Kaiserslautern; ²Universidad Carlos III de Madrid (ES)
- 14 F-24 **Zerstörungsfreie Materialcharakterisierung in 3D mittels Labor-Diffraktionskontrasttomografie (LabDCT) – Applikationen und Ausblick**
M. Samadi Khoshkhoo (V)¹; L.-O. Kautschor¹; C. Holzner²; S. McDonalds³; P. Withers³; P. Reischig⁴; E. Lauridsen⁴
¹Carl Zeiss Microscopy GmbH, Oberkochen; ²Carl Zeiss X-ray Microscopy, Inc., Pleasanton (USA); ³Manchester X-ray Imaging Facility, School of Materials, University of Manchester (UK); ⁴Xnovo Technology ApS, Køge (DK)
- 15 F-39 **3D-Computertomographie und Rasterelektronenmikroskopie zur Darstellung von CAF**
B. Kosednar-Legenstein (V)¹; J. Rosc¹; G.A. Maier¹; M.J. Pfeifenberger²; M.J. Cordill²; A. Steinberger³
¹Materials Center Leoben Forschung GmbH (AT); ²Erich Schmid Institute, Leoben (AT); ³AT&S Austria Technologie und Systemtechnik AG, Leoben (AT)
- 16 F-45 **Mikrostrukturuntersuchung der porösen Elektroden einer Hochtemperatur-Brennstoffzelle (SOFC) mittels FIB/REM Tomographie**
F. Wankmüller (V)¹; J. Joos¹; E. Ivers-Tiffée¹
¹KIT Karlsruher Institut für Technologie
- 17 G-41 **Gitarrensaiten – Eine interessante Werkstoffvielfalt**
S. Mücklich (V)¹; D. Nickel²; T. Beyrich²; P. Stehle²; J. Grüning¹; M. Oechsner²
¹Westfälische Hochschule Zwickau; ²Technische Universität Darmstadt
- 18 G-44 **Verformung, Delamination, Bruch - Die Auswirkungen von mechanischer Verformung einer duktilen Kupfermatrix auf Kupferoxydpartikel**
J. Wilke (V)¹; A. Undisz¹; M. Rettenmayr¹
¹Friedrich-Schiller-Universität Jena
- 19 G-52 **Metallographische Charakterisierung von Heißrissnetzwerken in LTT-Schweißnähten**
F. Vollert (V)¹; A. Ohl¹; J. Dixneit²; N. Mironov¹; J. Gibmeier¹
¹KIT Karlsruher Institut für Technologie; ²Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

Side-Event Donnerstag

Der 2013 gegründete Geschichtsausschuss der DGM macht sich zur Aufgabe, die historische Bedeutung der Werkstoffe sowohl unter Materialwissenschaftlern und Werkstofftechnikern als auch unter Historikern sichtbar zu machen. Zu seinen Aktivitäten zählt ein jährliches Symposium, das sich in diesem Jahr der Geschichte der Metallographie widmet.

Raum	-1.01
Session	Geschichte der Metallographie
Vorsitz	H. Maier, Ruhr-Universität Bochum
11:15	Milestones in Materials Light Microscopy M Zöllfel, Carl Zeiss
11:55	Die Beiträge von Adolf Martens und Emil Heyn zur Werkstofftechnik (1880-1920) D. Bettge, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin
12:35	Mittagspause
13:30	William M. Guertler (1881-1959), Begründer der Internationalen Zeitschrift für Metallographie, zwischen Wissenschaft, Gemeinschaftsarbeit und Politik H. Maier, Ruhr-Universität Bochum
14:10	Ende der Veranstaltung

Fotowettbewerb

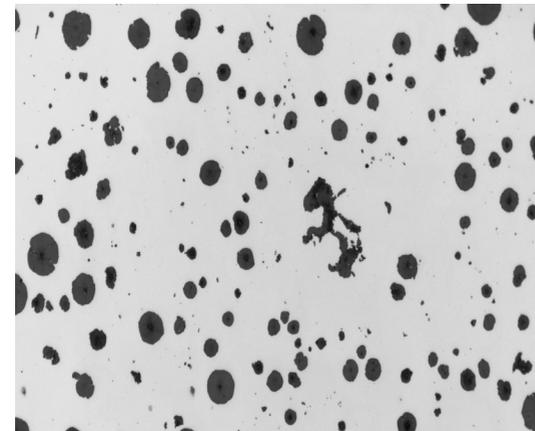
Gesucht werden hochwertige Fotos mit einer knappen und aussagekräftigen Erläuterung des Inhaltes zu einem der folgenden Schwerpunkte:

- Allgemeine Materialographie
 - Lichtmikroskopie
 - Elektronenmikroskopie
- Lehrmaterial
- Heitere Materialographie

Wir bitten um Abgabe der Bilder bis Mittwoch, 13. September 2017, 12:00 Uhr am Tagungsbüro im Foyer des Audimax der Hochschule Aalen.

Der Name des Einreichers muss auf der Rückseite des Fotos angegeben werden. Auf der Vorderseite dürfen keine Namen noch Firmen- bzw. Institutsbezeichnungen genannt werden.

Die besten Fotos werden während des Gesellschaftsabends am Donnerstag, 14. September 2017, prämiert. Als Sponsor konnte wieder der Springer Verlag gewonnen werden.



1. Preis 2016 in der Kategorie „Heitere Metallographie“
Rene Jaskulski, Knorr Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH, München

Aussteller

Workshopprogramm

Am Donnerstag, den 14. September 2017, sind traditionell von 15:00 bis 17:00 Uhr wieder Produktpräsentationen und Workshops auf/an den Ständen der ausstellenden Firmen der Tagung geplant. Aussteller haben damit Gelegenheit den Tagungsteilnehmer und auch externen Besuchern praktische Erfahrung mit neuen Geräten/Methoden vorzustellen. Die Präsentationen dauern jeweils ca. 15 - 30 Minuten, so dass interessierte Teilnehmer sich mehrere Präsentationen anschauen können.

Am Donnerstag, den 14. September, ist die Ausstellung ab 14:00 Uhr auch für die Öffentlichkeit geöffnet. Ausstellende Firmen können hier gerne die Gelegenheit nutzen und Kunden zu sich an den Stand einladen.

Zu folgenden Zeiten können Sie die Präsentationen der Aussteller zwischen 15.00 und 17.00 Uhr besuchen:

- Carl Zeiss Microscopy GmbH

Live Demonstrationen zum Thema Digitale Mikroskopie heute!

- dhs Dietermann & Heuser Solution GmbH

Korngrenzenanalyse – planimetrische Auswertung – Farbbätzung

- EO Elektronen-Optik-Serive GmbH

- Kulzer GmbH

Für jeden Topf ein Deckel – Das richtige Einbettmittel für Ihre Probe!

- JEOL (Germany) GmbH

- Leica Mikrosysteme GmbH

LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) – Chemische Multi-Element Analyse am Lichtmikroskop in Echtzeit

- Presi GmbH

Trennen - der Weg zum erfolgreichen Schnitt

- Cloeren Technology GmbH

Die schnellste Kalteinbettung der Welt für die metallographische Probenpräparation

Ametek GmbH, Geschäftsbereich EDAX

Dr. Matthias Jung
Rudolf-Diesel-Straße 16
D-64331 Weiterstadt
T +49 (0) 6150- 543 - 1134
Matthias.Jung@Ametek.com
www.edax.com



EDAX – Ein Geschäftsbereich von Ametek: Mikroanalyse am REM durch EDX, EBSD und WDX, sowie Mikro-Röntgenfluoreszenz (μ XRF)

EDAX ist Teil der Materials Analysis Division von Ametek, zu der auch Spectro und Cameca gehören. Einerseits ist EDAX spezialisiert auf die Mikroanalyse am Rasterelektronenmikroskop durch EDX, EBSD und WDX. Das realisieren wir für alle gängigen Mikroskope unabhängig vom Hersteller. Andererseits entwickeln und fertigen wir stand-alone-Spektrometer zur Mikro-Röntgenfluoreszenz-Analyse, wobei im Fokus steht, dass möglichst keine Probenpräparation notwendig ist, so dass wirklich zerstörungsfrei gearbeitet werden kann und die Probe für später erhalten bleibt. Zur Analytik am REM: Wir liefern vollständig integrierte Lösungen in der synchronisierten Verbindung von mehreren Spektrometern. Zum Beispiel erzeugt die Kombination von EDX und EBSD, das sogenannte TEAM Pegasus-Spektrometer komplette Bestimmungen Ihrer Phasen: Chemische Elemente, sowie Struktur werden ermittelt. TEAM steht für: „Textur und Element Analyse-Mikroskopie“. Mindestens zweimal im Jahr stellen wir Innovationen vor.

Buehler an ITW Company

Boschstr. 2
73734 Esslingen
T +49 (0) 711 490 4690-0
F +49 (0) 711 490 4690-13
www.buehler.com



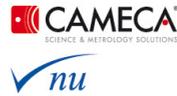
Buehler - Lösungen für die Metallographie, Härteprüfung und Materialanalyse Buehler ist seit mehr als 75 Jahren führender Hersteller von Geräten, Verbrauchsmaterial und Zubehör für die Metallographie und Materialanalyse. Darüber hinaus haben wir ein umfangreiches Programm an Härteprüfern und Härteprüfungssystemen. Der Bedienkomfort unserer Software zur Bildanalyse und Bildarchivierung setzt seit Jahrzehnten Maßstäbe.

Metallographische Untersuchungsmethoden kommen zum Einsatz, wenn das wahre Gefüge eines Werkstoffes sichtbar gemacht werden soll. Ob in der Forschung und Entwicklung, der Qualitätskontrolle oder in der Schadensanalytik. Mit der Summe unserer jahrzehntelangen Erfahrung und dem Wissen zahlreicher Spezialisten aus der Materialforschung sind wir der richtige Ansprechpartner für alle Fragen rund um die Probenpräparation.

Ein dichtes Netz von Niederlassungen und Händlern garantiert Ihnen professionelle Unterstützung und Service rund um den Globus. Unser Zentrallabor bietet Ihnen umfangreiche Hilfestellung bei allen Anwendungsfragen oder der Ausarbeitung reproduzierbarer Präparationsabläufe

CAMECA

AMETEK GmbH - Division CAMECA
Carl-von-Linde-Straße 42
D-85716 Unterschleißheim
T +49 (0) 89 315 891-0
F +49 (0) 89 315 891-99
www.cameca.com



CAMECA manufactures and services high-performance analytical instrumentation and metrology solutions for R&D, production support, and basic materials research. We are world leader in Electron Probe Micro-Analysis (EPMA), Secondary Ion Mass Spectrometry (SIMS) and Atom Probe Tomography (APT). The recent integration of Nu Instruments into CAMEC has further broadened our product offering and technical capabilities in isotopic and elemental mass spectrometry through innovative Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS), Glow Discharge Mass Spectrometry (GD-MS) and Thermal Ionization Mass Spectrometry (TIMS) product lines.

Our instruments equip the most prestigious government and university labs as well as leading high tech industrial companies around the world. Applications include nuclear and material sciences, cosmochemistry, geology and environmental studies, cell and microbiology, semiconductors, PV, LEDs, nanotechnologies...

Like EDAX and SPECTRO, CAMECA is part of Ametek's Materials Analysis Division.

Carl Zeiss Microscopy GmbH

Carl Zeiss Gruppe
D-07740 Jena
T +49 551 5060-660
F +49 551 5060-464
microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/microscopy



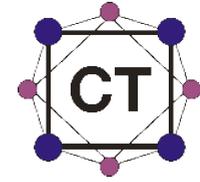
ZEISS ist ein weltweit tätiger Technologiekonzern der optischen und optoelektronischen Industrie. Die ZEISS Gruppe entwickelt, produziert und vertreibt Messtechnik, Mikroskope, Medizintechnik, Brillengläser sowie Foto- und Filmobjektive, Ferngläser und Halbleiterfertigungs-Equipment. Mit seinen Lösungen bringt der Konzern die Welt der Optik weiter voran und gestaltet den technologischen Fortschritt mit.

ZEISS ist in die vier Sparten Research & Quality Technology, Medical Technology, Vision Care/Consumer Products und Semiconductor Manufacturing Technology gegliedert. Die ZEISS Gruppe ist in über 40 Ländern vertreten und hat weltweit mehr als 50 Vertriebs- und Servicestandorte, über 30 Produktionsstandorte sowie rund 25 Forschungs- und Entwicklungsstandorte.

Im Geschäftsjahr 2015/16 erzielte der Konzern mit über 25.000 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 4,9 Milliarden Euro. Sitz des 1846 in Jena gegründeten Unternehmens ist Oberkochen. Die Carl Zeiss AG führt die ZEISS Gruppe als strategische Management-Holding. Alleinerbeigentümerin der Gesellschaft ist die Carl-Zeiss-Stiftung.

Cloeren Technology GmbH

In Petersholz 44
D-41844 Wegberg
Verwaltung: Püttstraße 23
D-41372 Niederkrüchten
T +49 2432/8902510
F +49 2432/8902519
info@cloeren.de
www.cloeren.de



Fachwissen und Qualität

Nach jahrelanger Erfahrung im Bereich der Laborleitung und Werkstofftechnik wollen wir nun unsere Erfahrung an Sie weitergeben, indem wir Dienstleistungen und Produkte im Bereich der Materialografie anbieten. Bei Problemen arbeiten wir individuelle, optimale Lösungen aus.

Unser Angebot

- Schadensanalyse
- Lohnmaterialografie
- Schulungen
- Verbrauchsmaterialien
- Entwicklung neuer Produkte für die Materialografie
- Beratung bei der Einrichtung neuer Labore
- Hard- und Software für die digitale Bildverarbeitung

Neuerscheinung Werkstoff-Buch

Ab sofort ist das Buch „Materialographische Präparationstechniken“ von Heinz-Hubert Cloeren erhältlich. Dieses Buch ist ein Leitfaden für den Praktiker, für den Einsteiger und für jeden, der sich mit dem Thema befasst, artefaktfrei zum wahren Gefüge zu gelangen. Es werden alle Themen und Arbeitsstufen der materialographischen Probenpräparation behandelt. Durch Jahrzehnte lange Erfahrung des Autors, werden sehr viele praktische Tipps und Tricks gegeben, die den Anwendern das Präparieren leichter machen.

dhs Dietermann & Heuser Solution GmbH

Herbornerstr. 50
35753 Greifenstein-Beilstein
T +49 (0) 2779 9120-0
F +49 (0) 2779 9120-99
vertrieb@dhssolution.com
www.dhssolution.com



dhs Dietermann & Heuser Solution GmbH ist ein Softwareunternehmen mit Sitz in Greifenstein-Beilstein (Hessen). Als Pionier der Branche beschäftigen wir uns bereits seit den frühen 90er Jahren mit Digitaler Bildverarbeitung. Die drei Kompetenzfelder sind Imaging-Software (dhs-Bilddatenbank®, pixel-fox®, dhs-Cleanalyzer®), die dazugehörige Hardware (Mikroskopkameras dhs-MicroCam®, Mikroskope und Zubehör, Beleuchtungen, PC-Systeme) und der entsprechende Service (Installationen, Schulungen, Individualprogrammierungen, Support, Consulting). Weltweit wird die Imaging-Software in QS- und Laborbereichen der Industrie, Forschung und Entwicklung und in der Medienverwaltung eingesetzt. Durch die einfache Bedienbarkeit und den modularen Aufbau für die Bereiche Bildarchivierung, -aufnahme, -verarbeitung, -analyse und Dokumentation, bietet dhs Solution mit der dhs-Bilddatenbank® kundenspezifische Bildmanagement-Lösungen – unabhängig von der eingesetzten Hardware!

Allein für die verschiedenen Applikationen in der Bildverarbeitung- und analyse stehen 15 unterschiedliche Software-Tools zur Verfügung. Treffen Sie uns an unserem Stand und erfahren Sie in diesem Jahr während unseres Workshop-Programms mehr zum Thema Korngrößenanalyse.

EO Elektronen-Optik-Service GmbH

Zum Lonnenhohl 46
44319 Dortmund
T +49 (0) 231 927 360-0
F +49 (0) 231 927 360 27
info@eos-do.de
www.eos-do.de



Elektronen-Optik-Service GmbH

Die EO Elektronen-Optik-Service GmbH ist seit über drei Jahrzehnten als zuverlässiger und sachkundiger Partner in Sachen Vertrieb und Service von Produkten aus dem Bereich der Elektronenmikroskopie bekannt. Nicht von ungefähr ist die Firma EO die exklusive Generalvertretung und Serviceorganisation mehrerer Hersteller wie TESCAN (REM/FIB-REM Systeme), Cressington (Coater), pie Scientific (Plasma-Reiniger), Spicer Consulting (Magnetfeldkompensation),

K&S advanced systems (Schwingungsisolation) oder Nanomechanics, Inc. (Nanoindenter). Als eigenständiges, europaweit tätiges Vertriebs- und Serviceunternehmen wird größter Wert darauf gelegt, innovative und technisch ausgereifte Gerätekonzepte anzubieten und diese aktiv zu unterstützen. Durch das reichhaltige Produktspektrum aus den Bereichen Rasterelektronenmikroskopie, Focused Ion Beam Technologie, Mikrobereichsanalyse, Präparation und Beschichtung sowie 3D-Mikroskopie und Nanoindentierung ist es möglich, dem Kunden individuelle, genau auf den Bedarf zugeschnittene Lösungen zu bieten.

HAHN+KOLB Werkzeuge GmbH

Schlieffenstraße 40
71636 Ludwigsburg
Postfach 06 60
71606 Ludwigsburg
T +49 (0) 7141 498-40
F +49 (0) 7141 498-5194
www.hahn-kolb.de



LET'S WORK TOGETHER.

Die HAHN+KOLB-Gruppe ist einer der weltweit führenden Werkzeug-Dienstleister und Systemlieferanten. Im Direktvertrieb verkauft das in Ludwigsburg ansässige Unternehmen Zerspanungs- und Spannwerkzeuge, Mess- und Prüftechnik, Betriebseinrichtungen, allgemeine Werkzeuge, Handlingsysteme und Maschinen sowie kundenorientierte Systemlösungen. Zu den Kunden gehören unter anderem Firmen und Konzerne aus der Automobil-, Metall-, Elektronik- und Energiebranche. Mehr als 60.000 Produkte präsentiert der Werkzeug-Dienstleister in zwei getrennten Katalogen zu den übergeordneten Themen „Werkzeuge“ und „Betriebseinrichtungen – Maschinen“. Allein in Deutschland liegt die Auflage bei jeweils rund 80.000 Exemplaren. Im Jahr 2016 erzielte HAHN+KOLB einen Umsatz von 251 Mio. Euro. Das Unternehmen, dessen Wurzeln in das Jahr 1898 zurückreichen, beschäftigt rund 800 Mitarbeiter weltweit.

Imagic Bildverarbeitung AG

Europastrasse 27
CH-8152 Glattbrugg
T +41 44 80940-60
F +41 44 80940-61
info@magic.ch
www.imagic.ch



Die Imagic Bildverarbeitung AG wurde 1985 gegründet und ist auf die Herstellung und den Vertrieb von Digitalen Bildmanagement-Systemen im professionellen Umfeld spezialisiert. Mit der langjährigen Erfahrung aus Tausenden von erfolgreichen Installationen und einer Konzentration auf die Marktbereiche Industrie, Medizin/Forschung und Medienverwaltung ist Imagic in der Lage, für alle Anforderungen flexible und kundenspezifische Bildmanagement-Lösungen anzubieten. Dank dem umfassenden und praxisbezogenen Know-How unserer Vertriebsfachleute auf den Gebieten Licht- und Elektronen-Mikroskopie, Kameras, Bilderfassung und -Verarbeitung, Analyse und Datenbanksysteme ist Imagic in der Lage, als Generalunternehmer Systeme für Einzellabors bis hin zu Gesamtlösungen für Firmen mit verteilten Standorten zu realisieren. Durch den grossen Kundenkreis und den direkten Bezug zur Anwendung in unterschiedlichen Arbeitsbereichen konnte Imagic über die letzten 20 Jahre die Bildmanagement-Produkte fortlaufend den aktuellen Kundenanforderungen und IT-Umgebungen anpassen und gezielt weiterentwickeln. Als Resultat dieser fortschreitenden Erneuerung verfügt Imagic heute über ein Produkt- und Dienstleistungs-Portfolio, welches dank Modularität und Schnittstellen zu Kundenanwendungen in nahezu jede Arbeitsumgebung integriert werden kann.

JEOL (Germany) GmbH

Gute Änger 30
D-85356 Freising
T +49 (0) 8161-9845-0
F +49 (0) 8161-9845-100
info@jeol.de
www.jeol.de



Die JEOL (Germany) GmbH wurde im Juli 1997 als Tochterunternehmen der JEOL Ltd. Tokyo gegründet und vervollständigt das Netz der JEOL Niederlassungen in Europa. Vom Firmensitz in Freising bei München aus wird der Vertrieb von JEOL Systemen in Deutschland, Liechtenstein, Österreich, der Schweiz, Dänemark und dem Baltikum sichergestellt. Dazu sorgen weit über 100 qualifizierte Servicetechniker in Europa für einen schnellen und zuverlässigen Kundenservice vor Ort.

Als Teil eines europäischen Netzwerkes kooperiert die JEOL (Germany) GmbH mit weiteren JEOL Niederlassungen in Sollentuna (S), Vilnius (LT), Herts (UK), Croissy-sur-Seine (F), Mailand (I), Zaventem (B) und Nieuw-Vennep (NL) in den Bereichen Verkauf, Schulung, Applikation und Service zur Betreuung der Kunden aus Europa und Afrika.

JEOL liefert Systeme zur mikroskopischen Abbildung mit Auflösungen bis in den atomaren Bereich, sowie Systeme zur Analyse der chemischen Zusammensetzung im Mikro- und Nanometerbereich.

Der Kundenkreis umfasst sowohl Universitäten und Forschungseinrichtungen, als auch Industrieunternehmen unterschiedlichster Branchen und Größenordnungen.

Mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Elektronenoptik sowie in der Massen- und NMR-Spektrometrie ist JEOL Ihr zuverlässiger Partner nicht nur in der biologischen und medizinischen Forschung, sondern auch in der Entwicklung, Charakterisierung, und Qualitätskontrolle von Werkstoffen..

Kulzer GmbH

Philipp-Reis-Straße 8/13
61273 Wehrheim
T +49 (0) 6181 9689-2574 oder 2571
F +49 (0) 6181 9686-2964
technik.wehrheim@kulzer-dental.com
www.kulzer-technik.de



Kulzer ist seit vielen Jahrzehnten führend in der Entwicklung und Herstellung von Kunststoff-Produkten auf höchstem Qualitätsniveau, sowohl für den medizinischen als auch für den technischen Bereich. Unser breites und stabiles Produktportfolio, unser Service-Gedanke und nicht zuletzt unser Know-How in der Entwicklung und Herstellung von Hochleistungs-Kunststoffen bringen uns dem Ziel näher, bevorzugter Partner unserer Kunden zu sein. Die seit vielen Jahren etablierte Dachmarke „Technovit“ steht stellvertretend für das Know-how in der Entwicklung, Herstellung und Anwendungstechnik einer breiten Palette an Kunststoff-Produkten unterschiedlichster Technologien, insbesondere der Metallographie. Ergänzend zur Produktpalette der „Technovit-Kunststoffe“, bietet Kulzer ein komplettes Programm von Schleif- und Poliermedien, sowie eine darauf abgestimmte Geräteserie für die Werkstoffprüfung an. Die Komponenten sind so aufeinander abgestimmt, dass vom Trennen der Proben bis hin zum letzten Polierschritt eine rationelle, zeit- und dadurch kostensparende Präparation erfolgt, selbstverständlich auf höchstem Qualitätsniveau!

Leica Mikrosysteme Vertrieb GmbH

Ernst-Leitz-Straße 17-37
35578 Wetzlar
T +49 (0) 6441-29 4000
F +49 (0) 6441-29 4155
sales.germany@leica-microsystems.com
www.leica-microsystems.com



Leica Microsystems entwickelt und produziert Mikroskope und wissenschaftliche Instrumente für die Analyse von Mikro- und Nanostrukturen. Schon seit den Anfängen der Geschichte der Firma als Familienunternehmen im 19. Jahrhundert werden die Geräte für ihre optische Präzision und innovative Technologie geschätzt. Das Unternehmen gehört in den Geschäftsfeldern der klassischen Lichtmikroskopie und Stereomikroskopie, Digitalmikroskopie, Konfokalmikroskopie und damit verbundenen Bildgebungssystemen, Probenpräparation für die Elektronenmikroskopie und Operationsmikroskopen zu den Marktführern. Leica Microsystems hat weltweit sieben größere Betriebsstätten und Entwicklungszentren. Das Unternehmen verfügt über Vertretungen in über 100 Ländern, Vertriebs- und Servicegesellschaften in 20 Ländern und ein internationales Netz an Vertriebspartnern. Sitz des Unternehmens ist Wetzlar, Deutschland.

OLYMPUS Deutschland GmbH

Wendenstr.14-18
D-20097 Hamburg
T 0800/200444242
ssd@olympus.de
www.olympus.de



Olympus bietet innovative Produkte und Dienstleistungen, die Experten aus Industrie und Wissenschaft jeden Tag bei ihrer Arbeit für die Gesundheit und Sicherheit von Menschen unterstützen.

Das Portfolio industrieller Lösungen umfasst Mikroskope für die Materialwissenschaft, industrielle Endoskope sowie Röntgen-Analysegeräte und Systeme für zerstörungsfreie Prüfverfahren. Diese werden insbesondere bei Inspektions-, Mess- und Kontrollprozessen von Kunden aus den Bereichen Produktion, Instandhaltung sowie Umwelt und Rohstoffgewinnung verwendet. So tragen die Technologien von Olympus zur Produktqualität sowie zur Sicherheit von Infrastruktur und Anlagen bei.

Oxford Instruments GmbH

NanoAnalysis
Borsigstr. 15a
65205 Wiesbaden
T +49 (0) 6122 937-0
F +49 (0) 6122 937-178
sybille.scheurer@oxinst.com
www.oxford-instruments.com



The Business of Science®

Oxford Instruments hat sich zum Ziel gesetzt mit Hilfe von Wissenschaft und Technik ein besseres Verständnis für unsere Welt zu bekommen und sich dieses Verständnis für Neuentwicklungen zu Nutze zu machen und entsprechende Lösungen anzubieten. Durch unsere Fähigkeit selbst kleinste Materie zu analysieren und zu manipulieren, können wir Geräte und Systeme der Spitzentechnologie für Industrie und Forschung anbieten. Seit mehr als 50 Jahren ist Innovation die treibende Kraft hinter Oxford Instruments Wachstum und Erfolg. Unsere Strategie ist es Ideen erfolgreich, zeitnah und kundenorientiert im Markt zu realisieren.

Presi GmbH

Rohrstrasse 15
D-58093 Hagen
T +49 (0) 2331-73678-70
F +49 (0) 2331-73678-99
presi.de@presi.com
www.metallographie-presi.de



Presi ist seit 1961 Hersteller von Verbrauchsmaterialien, Maschinen und Geräten für die Material- und Metallographie. Die Produkte werden ausschließlich in Westeuropa (Frankreich/Deutschland) konstruiert, entwickelt, erforscht und produziert. Die inhabergeführte Unternehmensstruktur macht Presi schnell und flexibel. Mit eigenen Niederlassungen und Laboren in Deutschland, Schweiz und China und mit ca. 35 Händlern weltweit bietet Presi einen exzellenten Service und kundenspezifische Präparationschritte, Verbrauchsmaterialien und Maschinenlösungen.

SCAN-DIA GmbH & Co. KG

Lütkenheider Straße 11
D-58099 Hagen
T +49 (0) 2331-73678-70
F +49 (0) 2331-73678-99
info@scan-dia.com
www.scan-dia.com



SCAN-DIA ist Hersteller von Laborgeräten und Verbrauchsmaterialien für die Materialographie. Dazu zählen insbesondere Trenngeräte, Schleif- und Poliergeräte, Ultraschallreinigungsgeräte, Einbettssysteme, Schleifsysteme, Poliersysteme und Reinigungssysteme.

Struers GmbH

Carl-Friedrich-Benz-Straße 5
47877 Willich
T +49 (0) 2154 486-0
F +49 (0) 2154 486-222
infoservice@struers.de



Struers A/S

Struers A/S ist weltweit in mehr als 70 Ländern über 19 eigene Niederlassungen und ein umfangreiches Händlernetz vertreten. Die Mitarbeiter beraten und betreuen Kunden aus der Automobil- und Elektronikindustrie, Luft- und Raumfahrt, der metallverarbeitenden Industrie sowie aus Forschung und Entwicklung.

Die Unternehmenszentrale und das Entwicklungszentrum befinden sich in Ballerup in der Nähe von Kopenhagen in Dänemark. Die Produktpalette umfasst nahezu alle Geräte und Verbrauchsmaterialien für die materialografische Probenpräparation. Darüber hinaus vertreibt das Unternehmen moderne Prüfsysteme für die Mikro- und Makrohärteprüfung sowie Mikroskope.

Struers GmbH

Die Struers GmbH mit Sitz in Willich bei Düsseldorf wurde 1951 gegründet und ist in 9 Ländern aktiv. Mehr als 90 Mitarbeiter im Verkauf, dem Service und der Applikation betreuen Kunden und Anwender in Deutschland, Österreich, der Schweiz, den Niederlanden, Belgien, Polen, Tschechien, der Slowakei, Ungarn und Rumänien. In den drei Applikationslaboren in Deutschland (Hauptlabor am Stammsitz in Willich, zwei kleinere in Kernen (bei Stuttgart) und Ottensoos (bei Nürnberg)) werden individuelle Lösungen erarbeitet und Schulungen zur materialografischen Probenpräparation angeboten und durchgeführt. Diese Möglichkeiten sind in ähnlicher Form auch in den Niederlassungen der anderen durch die GmbH betreuten Länder gegeben. Die Struers GmbH ist nach ISO 9001 & OHSAS 18001 zertifiziert.

Rahmenprogramm

Betriebsbesichtigungen

Es finden vier Betriebsbesichtigungen parallel am Mittwochvormittag statt. Die Teilnehmerzahl an den Betriebsbesichtigungen ist begrenzt. Eine Anmeldung ist erforderlich!

MAPAL Fabrik für Präzisionswerkzeuge



Perfekt für Sie gemacht.

09:30 Treffen an der Hochschule Aalen, Tagungsbüro
gemeinsame Fahrt zur Firma MAPAL Fabrik für Präzisionswerkzeuge, Aalen

10:00 Beginn der Führung
25 Euro Teilnahmegebühr

Die MAPAL Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG gehört zu den international führenden Anbietern von Präzisionswerkzeugen für die Zerspanung nahezu aller Werkstoffe. Das 1950 gegründete Unternehmen beliefert namhafte Kunden vor allem aus der Automobil- und Luftfahrtindustrie und dem Maschinen- und Anlagenbau. Das Unternehmen ist mit Produktions-, Vertriebsstandorten und Servicepartnern in 44 Ländern vertreten. Im Stammwerk in Aalen sind die Schlüsselkompetenzen, wie Forschung & Entwicklung, Controlling und zentrales Marketing, konzentriert. In den sieben hochmodernen Fertigungshallen werden die Werkzeuge nach neuesten Technologiestandards gefertigt. Auch was die Energieeffizienz angeht, ist das Werk Aalen vorbildlich ausgestattet. Nach einer einführenden Unternehmenspräsentation führt die Besichtigung die Besucher durch das Versuchs- und Entwicklungszentrum, in dem innovative Werkzeuge und Bearbeitungsprozesse simuliert und getestet werden, sowie wesentliche Fertigungsbereiche wie den Bereich der additiven Fertigung, in dem Werkzeuge durch Laserschmelzen in Serie hergestellt werden.

Maschinenfabrik ALFING Kessler



08:30 Treffen an der Hochschule Aalen, Tagungsbüro
gemeinsame Fahrt zur Firma Maschinenfabrik ALFING Kessler, Aalen
25 Euro Teilnahmegebühr

Die Maschinenfabrik ALFING Kessler GmbH steht für höchste Kompetenz in Kurbelwellen. Das mittelständische Unternehmen fertigt seit über 100 Jahren Kurbelwellen. Im Geschäftsbereich Automotive werden Kurbelwellen für Motoren mit Drehzahlen von bis zu 20.000 U/min, im Großmotorenbereich Kurbelwellen bis zu einer Länge von 8 m gefertigt. Der Geschäftsbereich Härtemaschinen entwickelt und produziert Härteanlagen und Induktoren, welche auch mehrschichtig in der eigenen Kurbelwellenfertigung eingesetzt werden.

Im Anschluss an eine kurze Unternehmensvorstellung, erhalten Sie beeindruckende Einblicke in die Wertschöpfungskette einer Kurbelwelle - vom Schmiedeprozess eines Rohteils über die mechanische Bearbeitung bis hin zur Endmontage von Zahnrädern und Gegengewichten.

Carl Zeiss AG, Oberkochen



08:15 Treffen an der Hochschule Aalen, Tagungsbüro
gemeinsame Fahrt zur Firma Carl Zeiss AG; Oberkochen
25 Euro Teilnahmegebühr

ZEISS ist ein weltweit tätiger Technologiekonzern der optischen und optoelektronischen Industrie. Die ZEISS Gruppe entwickelt, produziert und vertreibt Messtechnik, Mikroskope, Medizintechnik, Brillengläser sowie Foto- und Filmobjektive, Ferngläser und Halbleiterfertigungs-Equipment. Mit seinen Lösungen bringt der Konzern die Welt der Optik weiter voran und gestaltet den technologischen Fortschritt mit.

Bei dem Termin werden die Bereiche Industrielle Messtechnik (IMT) und Medizintechnologie (Medi-tec) besucht.

Industrielle Messtechnik

ZEISS sichert Qualitätsstandards überall dort, wo höchste Präzision gefragt ist: mit Messlösungen sowie Mikroskopen für die Materialprüfung. In der Forschung tragen Mikroskope von ZEISS dazu bei, kleinste Strukturen und Prozesse sichtbar zu machen.

Medizintechnologie

Mit seinen Produkten und Lösungen in der Augenheilkunde sowie in der Neuro- und HNO-Chirurgie trägt ZEISS zum medizinischen Fortschritt bei und unterstützt Ärzte auf der ganzen Welt, die Lebensqualität ihrer Patienten zu verbessern.

Institut für Materialforschung (IMFAA)



09:30 Treffen an der Hochschule Aalen, Tagungsbüro

10:00 Beginn der Führung um 10.00 Uhr
10 Euro Teilnahmegebühr

Das Institut für Materialforschung (IMFAA) besteht seit 2010 an der Hochschule Aalen und gehört zu den führenden Einrichtungen auf dem Gebiet der angewandten Materialwissenschaften. Es agiert unter gemeinsamer Leitung der Professoren Gerhard Schneider, Volker Knoblauch und Dagmar Goll, sowie Dr. Timo Bernthaler. Die Forschungsschwerpunkte am Institut liegen in der Materialographie/ Materialanalytik, auf dem Gebiet der Magnetwerkstoffe, Energiespeichermaterialien sowie funktionaler Verbundwerkstoffe. Ein neues Forschungs- und Entwicklungsgebiet sind Materialien für die additive Fertigung.

Im Mittelpunkt der Führung steht die Vorstellung der vielfältigen Labore zur Materialherstellung und Materialanalytik. Hier wollen wir das Materialgraphielabor mit den Analysemöglichkeiten der hochauflösenden Rasterelektronenmikroscopie, sowie dem neu gestalteten Lichtmikroskop-Labor demonstrieren. Für die Magnetmesstechnik ist das multifunktionale Magnetometer mit in-situ-Magnetkraftmikroskopie eine wichtige Errungenschaft, daneben gibt es einen Weichmagnetmessplatz und einen Laborsinterplatz. Im Batterielabor werden die Möglichkeiten zur Zellaufbau- und Zellalterung vorgestellt. Innerhalb des Hochtemperaturlabors werden die prozesstechnischen Möglichkeiten zur Herstellung von Metall-Keramik-Verbundwerkstoffen, Keramiken und magnetischen Werkstoffen vorgeführt.

Außerdem wird ein Einblick in unsere Partnerinstitute dem LaserApplikationsZentrum (LAZ), der Gießertechnik Aalen (GTA), sowie dem Zentrum für virtuelle Produktentwicklung (ZVP) und dem dort betriebenen 3D-Drucker ermöglicht.

Begrüßungsabend

Am Mittwoch, 13. September 2017, im Anschluss an den ersten Veranstaltungstag ab 19:00 Uhr im Rathaus von Aalen ein Begrüßungsabend für alle Teilnehmer der Tagung statt.

Die Teilnahme an dem Begrüßungsabend ist kostenlos. Es wird um eine Anmeldung gebeten.

Gesellschaftsabend

Am Donnerstag, 14. September 2017, findet ein Gesellschaftsabend bei der Firma Carl Zeiss AG in Oberkochen statt. Es werden Pendelbusse von Aalen nach Oberkochen und wieder zurück fahren. Die Abfahrtszeit und die Haltestellen werden noch bekanntgegeben.

Einlass: 19:30 Uhr
Beginn: 20:00 Uhr

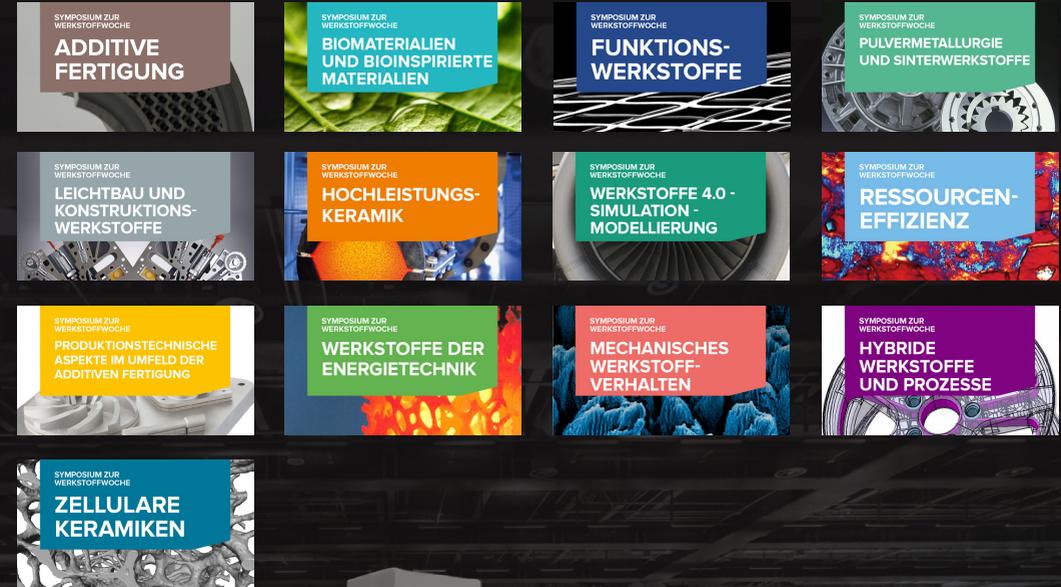
Im Rahmen des Gesellschaftsabends findet die Preisverleihung des Fotowettbewerbs statt.



KONGRESS UND FACHMESSE FÜR
INNOVATIVE WERKSTOFFE, VERFAHREN
UND ANWENDUNGEN



SYMPOSIEN ZUR WERKSTOFFWOCHE



PLENARVORTRÄGE VON:



WWW.WERKSTOFFWOCHE.DE

Tagungsorganisation

Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.

c/o INVENTUM GmbH

Marie-Curie-Straße 11-17 . 53737 Sankt Augustin

metallographie@dgm.de

<https://met2017.dgm.de/home/>