

## DVM – Bauteil verstehen.

Der Deutsche Verband für Materialforschung und -prüfung fördert den Wissenstransfer in den Bereichen Strukturintegrität, Materialforschung sowie Werkstoff- und Bauteilprüfung, dies schon seit 1896.

In derzeit zwölf multidisziplinär vernetzten Arbeitskreisen und diversen Veranstaltungsformaten treffen sich Fachleute aus Wissenschaft, Forschung, Industrie und Dienstleistungsunternehmen, um branchenübergreifend über neueste Forschungsergebnisse zu diskutieren und zukünftige Forschungsziele zu definieren.

Das Verständnis des DVM war und ist es, den Begriff „Materialforschung und -prüfung“ nicht allein auf den Werkstoff zu begrenzen, sondern insbesondere das Werkstoffverhalten im Bauteil unter allen relevanten Belastungs- und Umgebungsbedingungen zu sehen. So ordnen sich die vielfältigen Aktivitäten unter dem Dach der „**Strukturintegrität**“ ein.

Die „Strukturintegrität“ wird im DVM definiert als **Gewährleistung der Sicherheit und Zuverlässigkeit eines Systems oder Bauteils**. Der Nachweis dieser Strukturintegrität ist die Aufgabe und das Ziel des DVM, seiner Arbeitskreise und Mitglieder.

Der Slogan „**DVM-Bauteil verstehen.**“ steht für diesen strategischen Leitgedanken.

Weitere Infos: [www.dvm-berlin.de](http://www.dvm-berlin.de).



## Programmausschuss

### Vorsitzender

- *Prof. Dr. H. A. Richard*, Fachgruppe Angewandte Mechanik, Universität Paderborn

### Mitglieder

- *M. Eiber*, IABG, Ottobrunn
- *H. Eibisch*, AUDI AG, Ingolstadt
- *Prof. Dr. R. Franke*, IMA Dresden
- *Dr. H. Fuchs*, Martinrea Honsel Germany GmbH, Meschede
- *R. Heim*, Fraunhofer LBF, Darmstadt
- *Dr.-Ing. Kay-Peter Hoyer*, Lehrstuhl für Werkstoffkunde, Universität Paderborn
- *Dr. E. Klemp*, voestalpine Additive Manufacturing, Düsseldorf
- *Prof. Dr. T. Niendorf*, Universität Kassel, Institut für Werkstofftechnik
- *Dr. P. D. Portella*, BAM Berlin
- *Prof. Dr. M. Sander*, Lehrstuhl für Strukturmechanik, Universität Rostock
- *Prof. Dr. V. Schöppner*, Kunststofftechnik Paderborn, Universität Paderborn
- *A. Schulz*, TÜV Nord Systems, Hamburg
- *V. Seibicke*, DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin
- *Prof. Dr. T. Tröster*, Lehrstuhl für Leichtbau im Automobil, Universität Paderborn
- *Prof. Dr.- M. Vormwald*, TU Darmstadt, Fachgebiet Werkstoffmechanik
- *R. Waterkotte*, Schaeffler Technologies, Herzogenaurach
- *Prof. Dr. S. Weihe*, MPA Universität Stuttgart

## Hinweise für Teilnehmer

### Anmeldemodalitäten

Anmeldung bitte bis zwei Wochen vor der Veranstaltung über die Online-Registrierung unter [www.dvm-berlin.de](http://www.dvm-berlin.de), Rubrik „Veranstaltungen“. Auf Wunsch Zusendung von Anmeldeformularen auch per Post. Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung. Die Zahlung der Teilnahmegebühr bitte umgehend nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug vor der Veranstaltung vornehmen. Abmeldungen sind bis zwei Wochen vor der Veranstaltung möglich (Bearbeitungsgebühr 50 €). Bei Stornierung danach wird die volle Teilnahmegebühr fällig. Ersatzteilnehmer können benannt werden.

### Teilnahmegebühren

DVM-Mitglied	620 €* DVM-Mitglied (persönlich) Doktorand	340 €* Nichtmitglied	680 €* Referent (1 Person pro Vortrag): Die Teilnahmegebühr beträgt 50% der dem DVM-Status (s.o.) des Referenten entsprechenden Gebühr.
--------------	---	-------------------------	--

\* Hinweis: Bei Anmeldung nach dem 15.09.2016 erhöht sich die entsprechende Teilnahmegebühr um 50 € (Spätbucherschlag).

### Rahmenprogramm

Am Dienstag, dem 01.11.2016, findet ein Vorabendtreffen (*auf eigene Kosten*) statt. Am Mittwoch, dem 02.11.2016 findet ein kommunikativer Abend für Expertengespräche zur inhaltlichen Vertiefung der Tagungsinhalte sowie zum persönlichen Gespräch statt. Angemeldeten Teilnehmern werden Details mitgeteilt; Infos auch auf der DVM-Website.

### Teilnehmerliste

In der Druckversion zur Veranstaltung sind ausschließlich Personen gelistet, die sich bis zum Anmeldeschluss registriert haben und einer Veröffentlichung zustimmen. Die Liste ist ausschließlich für den persönlichen Gebrauch der Veranstaltungsteilnehmer bestimmt. Eine weitergehende Nutzung ist gesetzlich untersagt.

### Berichtsband

Der Berichtsband enthält ausschließlich Beiträge, die rechtzeitig eingereicht wurden und deren Veröffentlichung genehmigt ist.

### Haftung

Der Veranstalter haftet nicht für Programmänderungen, die durch Umstände außerhalb seiner Kontrolle verursacht sind. Der Veranstalter haftet nicht für Unfälle von Personen oder Verluste oder Schäden an Eigentum jeder Art.

### Fotos und Datenschutz

Während der Veranstaltung werden Fotos gemacht, die zum Download auf der Webseite [www.dvm-berlin.de](http://www.dvm-berlin.de) veröffentlicht werden. Sollten Sie einer Veröffentlichung Ihres eigenen Fotos nicht zustimmen, informieren Sie bitte das Tagungsbüro.

### Unterkunft

Die DVM-Geschäftsstelle hat in den folgenden Hotels zeitlich begrenzt Zimmerkontingente für die Teilnehmer vorreserviert. Bitte buchen Sie umgehend unter dem jeweiligen Stichwort.

#### Lindner Hotel Am Ku'damm

Kurfürstendamm 24, 10719 Berlin (Charlottenburg)  
Tel.: +49 30 81825 0; Fax: +49 30 81825 25  
[info.berlin@lindner.de](mailto:info.berlin@lindner.de); [www.lindner.de](http://www.lindner.de)  
Ü/F EZ EUR 87 - Buchungsstichwort „Additive Fertigung“

#### BEST WESTERN PLUS Hotel Steglitz International

Albrechtstr. 2, 12165 Berlin (Steglitz)  
Tel.: +49 30 79005550; Fax: +49 30 76005550  
[info@steglitz.bestwestern.de](mailto:info@steglitz.bestwestern.de); [www.si-hotel.com](http://www.si-hotel.com)  
Ü/F EZ EUR 80 - Buchungsstichwort „Additive Fertigung“

Hinweise zur Anreise auf der DVM-Website im Bereich der Veranstaltung. Die Übernachtungskosten sind vom Teilnehmer selbst zu tragen. Alle Angaben ohne Gewähr.

### Veranstaltungsort

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung  
Ludwig-Erhard-Saal, Haus 5  
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin-Lichterfelde  
[www.bam.de](http://www.bam.de)

### Anreise und Parkplätze

Infos auf der DVM-Website [www.dvm-berlin.de](http://www.dvm-berlin.de) und der Website der BAM [www.bam.de](http://www.bam.de). Die Parkplatzsituation an der BAM ist sehr schwierig, bitte nutzen Sie den ÖPNV: [www.bvg.de](http://www.bvg.de).

### Veranstaltungsbüro

02.11.2016: 08:30 - 15:30 Uhr  
03.11.2016: 08:00 - 13:00 Uhr  
DVM mobil (nur während der Veranstaltung):  
+49 176 53010218

Die Teilnahme an DVM-Tagungen, Seminaren und Workshops gilt als Fortbildungsmaßnahme. Für die Teilnahme an diesen Veranstaltungen werden vom DVM Zertifikate ausgestellt, die als Nachweis von Fortbildungsmaßnahmen gelten, wie sie im Rahmen von QM-Systemen nach der ISO 9001 – resp. ISO/IEC 17025 – Reihe gefordert werden.



Deutscher Verband für  
Materialforschung und -prüfung e.V.

Gutshaus Schloßstraße 48 | 12165 Berlin  
Telefon: +49 30 8113066 | Fax: +49 30 8119359  
[dvm@dvm-berlin.de](mailto:dvm@dvm-berlin.de) | [www.dvm-berlin.de](http://www.dvm-berlin.de)

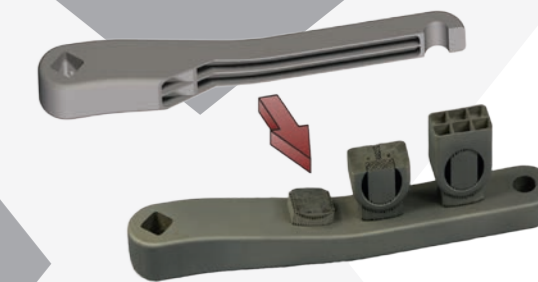


Deutscher Verband für  
Materialforschung und -prüfung e.V.

Arbeitskreis

## Additiv gefertigte Bauteile und Strukturen

Programm der ersten Tagung



Vom CAD-Modell zur Struktur ©FAM

02. und 03. November 2016  
Berlin

## Zum Inhalt der Tagung

Raus aus der Vitrine – rein in die Baugruppe. Zur Herstellung von Designmodellen oder Prototypen ist die additive Fertigung sowohl für Kunststoffe wie auch für metallische Werkstoffe bereits seit einiger Zeit ein etabliertes Verfahren. Neu ist, dass heute auch erste Bauteile für kleine Serien – zum Beispiel in der Fahrzeugindustrie – additiv gefertigt werden.

An die Produktion dieser „Serienbauteile“ müssen im Vergleich zu prototypischen Anwendungen aber wesentlich umfangreichere Anforderungen gestellt werden. Daher treten jetzt neben der gestalterischen Freiheit auch Eigenschaften wie Reproduzierbarkeit, Vorhersagbarkeit oder Betriebsfestigkeit in den Fokus des Interesses.

Additive Fertigungsverfahren gelten als zukunftsweisend und erfreuen sich daher großer Aufmerksamkeit. Der Fertigungsprozess erfolgt schichtweise, was die Herstellung von Bauteilen hoher Komplexität sowie von filigranen und dennoch steifen und hochfesten Strukturen erlaubt. Kleinserienfertigung ist somit möglich.

Die Tagung des DVM-Arbeitskreises hat das Ziel über wissenschaftliche Fortschritte und moderne technische Entwicklungen auf dem Gebiet der additiven Fertigung zu informieren und Erfahrungen auszutauschen.

*Prof. Dr.-Ing. Hans Albert Richard*  
Universität Paderborn  
Programmverantwortlicher der Tagung  
„Additiv gefertigte Bauteile und Strukturen“  
richard@fam.upb.de

Weitere Informationen zum DVM finden Sie auf der Website des Verbandes [www.dvm-berlin.de](http://www.dvm-berlin.de).



## Mittwoch, 02. November 2016

- 09:00 Begrüßung  
*H.A. RICHARD*, Vorsitzender des DVM, Berlin  
*U. PANNE*, Präsident der BAM, Berlin
- 09:15 Additiv gefertigte Bauteile für den Maschinen- und Automobilbau  
*S. WÖRNER, H. FRIEDERICH, U. JUNG*, Technische Hochschule Mittelhessen
- 09:40 Berstdruckbestimmung an additiv gefertigten Bauteilen  
*C. SCHRANDT, A. SCHULZ*, TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Hamburg
- 10:05 Additive Fertigung in der Medizintechnik – Überblick und Beispiele  
*B. SCHRAMM<sup>1</sup>, J.-P. BRÜGGEMANN<sup>1,2</sup>, A. RIEMER<sup>3</sup>, H.A. RICHARD<sup>1,2,4</sup>*  
<sup>1</sup>Fachgruppe Angewandte Mechanik, Universität Paderborn; <sup>2</sup>Direct Manufacturing Research Center, Universität Paderborn; <sup>3</sup>CLAAS Industrietechnik GmbH, Paderborn; <sup>4</sup>Westfälisches Umweltzentrum, Paderborn
- 10:30 – 11:00 Pause zum fachlichen Austausch
- 11:00 Stabilität von Strukturbauteilen von additiv gefertigten Prothesen und Orthesen  
*J. BREUNINGER, M. OPITZ*, Mecuris, München
- 11:25 Viskoelastische Modellierung des Sinterns von Kunststoffmaterialien  
*F. WOHLGEMUTH, I. ALIG*, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt
- 11:50 Herstellbarkeit und mechanische Charakterisierung von lasergesinterten Gitterstrukturen  
*S. JOSUPEIT, P. DELFS, D. MENGE, H.-J. SCHMID*, Direct Manufacturing Research Center, Universität Paderborn; Lehrstuhl für Partikeltechnik, Universität Paderborn

- 12:15 Experimentelle und numerische Untersuchungen additiv gefertigter Gitterstrukturen  
*A. TAUBE<sup>1</sup>, W. RESCHETNIK<sup>2</sup>, L. PAULI<sup>1</sup>, K.P. HOYER<sup>1</sup>, G. KULLMER<sup>2</sup>, M. SCHAPER<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Lehrstuhl für Werkstoffkunde, Universität Paderborn; <sup>2</sup>Fachgruppe Angewandte Mechanik, Universität Paderborn
- 12:40 – 13:40 Pause zum fachlichen Austausch
- 13:40 Chancen und Herausforderungen von additiv gefertigten Strukturbauteilen aus Aluminium  
*H. EIBISCH*, AUDI AG, Ingolstadt
- 14:05 Einfluss von Kerben auf lokale Verformung und mechanisches Verhalten additiv gefertigter Strukturen  
*F. BRENNE, T. NIENDORF*, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Universität Kassel
- 14:30 Optimierung von 18k Goldlegierungen für die additive Fertigung von Schmuckteilen  
*D. TIBERTO, U.E. KLOTZ, F. HELD*, fem-Forschungsinstitut Edelmetalle + Metallchemie, Gmünd
- 14:55 – 15:25 Pause zum fachlichen Austausch
- 15:25 Verfahrensangepasste Glättungsalgorithmen als Basis eines vollautomatisierten additiven Fertigungsprozesses  
*K. DEESE, S. HAUTSCH, C. KLEINSCHRODT, M. FRISCH, F. RIEG*, Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD, Universität Bayreuth
- 15:50 Anforderungen an ein Bemessungskonzept für zyklisch beanspruchte adaptiv gefertigte Bauteile  
*H. KAUFMANN, R. WAGENER, T. MELZ*, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt

- 16:15 Optimierung von Fahrradretrokurbeln mittels additiver Fertigung  
*J.-P. BRÜGGEMANN<sup>1,2</sup>, A. RIEMER<sup>3</sup>, W. RESCHETNIK<sup>1,2</sup>, M.E. AYDINÖZ<sup>4</sup>, G. KULLMER<sup>1,2</sup>, H.A. RICHARD<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Fachgruppe Angewandte Mechanik, Universität Paderborn; <sup>2</sup>Direct Manufacturing Research Center, Universität Paderborn; <sup>3</sup>CLAAS Industrietechnik GmbH, Paderborn; <sup>4</sup>Lehrstuhl für Werkstoffkunde, Universität Paderborn
- 16:40 – 17:05 Auslegung von Verschraubungen bei additiv gefertigten Bauteilen aus Metallen  
*D. GUGGOLZ, C. FRIEDRICH, J. PETH*, Institut für Konstruktion, Universität Siegen
- 19:00 – 22:00 Kommunikativer Abend für Expertengespräche und zur inhaltlichen Vertiefung der Tagungsinhalte sowie zum persönlichen Erfahrungsaustausch

## Donnerstag, 03. November 2016

- 08:35 Gezielte Bauteilkonditionierung durch Festwalzen und Hämmern  
*S. ZENK*, ECOROLL AG Werkzeugtechnik, Celle
- 09:00 Lebensdauerbeeinflussung durch additive Fertigung  
*W. RESCHETNIK<sup>1,2</sup>, J.-P. BRÜGGEMANN<sup>1,2</sup>, M.E. AYDINÖZ<sup>2,3</sup>, G. KULLMER<sup>1,2</sup>, H.A. RICHARD<sup>1,2,4</sup>*  
<sup>1</sup>Fachgruppe Angewandte Mechanik, Universität Paderborn; <sup>2</sup>Direct Manufacturing Research Center, Universität Paderborn; <sup>3</sup>Lehrstuhl für Werkstoffkunde, Universität Paderborn; <sup>4</sup>Westfälisches Umweltzentrum, Paderborn
- 09:25 IN 718 processed by selective laser melting: Effect of precipitation hardening and hot isostatic pressing on the low cycle fatigue behavior at 650°C  
*M.E. AYDINÖZ<sup>1,2</sup>, C. SCHAAK<sup>3</sup>, F. HENGSBACH<sup>1,2</sup>, K.-P. HOYER<sup>1,2</sup>, T. NIENDORF<sup>3</sup>, W. TILLMANN<sup>3</sup>, M. SCHAPER<sup>1,2</sup>*  
<sup>1</sup>Lehrstuhl für Werkstoffkunde, Universität Paderborn; <sup>2</sup>Direct Manufacturing Research Center, Universität Paderborn; <sup>3</sup>Institute of Materials Engineering, TU Dortmund; <sup>4</sup>Institute of Materials Engineering, Universität Kassel
- 09:50 Funktionsintegration additiv gefertigter Dämpfungsstrukturen bei Biegeschwingungen  
*T. KÜNNEKE, D. ZIMMER*, Lehrstuhl für Konstruktions- und Antriebstechnik, Universität Paderborn; Direct Manufacturing Research Center, Universität Paderborn
- 10:15 Einfluss des Fertigungsprozesses auf die Ermüdungseigenschaften lasergeschmolzener Werkstoffe  
*S. LEUDERS<sup>1</sup>, T. TRÖSTER<sup>2</sup>, T. NIENDORF<sup>3</sup>*  
<sup>1</sup>voestalpine Additive Manufacturing Center GmbH, <sup>2</sup>Lehrstuhl für Leichtbau im Automobil, Universität Paderborn; <sup>3</sup>Institut für Werkstofftechnik/Metallische Werkstoffe, Universität Kassel
- 10:40 – 11:10 Pause zum fachlichen Austausch
- 11:10 Materialkennwerte lasergeschmolzener Werkstoffe  
*A. RIEMER<sup>1</sup>, S. LEUDERS<sup>2</sup>, G. KULLMER<sup>3</sup>, H.A. RICHARD<sup>3</sup>*  
<sup>1</sup>CLAAS Industrietechnik GmbH, Paderborn, <sup>2</sup>voestalpine Additive Manufacturing Center GmbH, <sup>3</sup>Fachgruppe Angewandte Mechanik, Universität Paderborn



- 11:35 Thermische Alterung und Eigenschaften von Polymermaterialien für das Selektive Lasersintern  
*F. WOHLGEMUTH, J. KOLB, K. SCHUBERT, D. LELLINGER, I. ALIG*, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt
- 12:00 Untersuchungen zu einem spezifischen Prüfverfahren für die mechanischen Eigenschaften von 3D-gedruckten thermoplastischen Kunststoffen  
*R. FRANKE<sup>1</sup>, N. KLEMM-ZHAO<sup>1</sup>, M. ZIEGENHORN<sup>2</sup>, D. SCHOB<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>IMA Materialforschung Anwendungstechnik GmbH, Dresden; <sup>2</sup>Fachgebiet Mechanik der Werkstoffe, Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg
- 12:25 – 12:55 Pause zum fachlichen Austausch
- 12:55 Pulvertechnologische Verfahren der additiven Fertigung zur Herstellung metallischer Bauteile und deren zerstörungsfreie Prüfung  
*B. KLÖDEN<sup>1</sup>, T. STUDNITZKY<sup>1</sup>, T. WEIßGÄRBER<sup>1</sup>, B. KIEBACK<sup>1</sup>, J. GLUCH<sup>2</sup>, E. ZSCHECH<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup>Fraunhofer IFAM, Dresden, <sup>2</sup>Fraunhofer IKTS, Dresden
- 13:20 Neues aus der Normung auf dem Gebiet der Werkstoffprüfung – Normungslandschaft National und International  
*V. SEIBICKE*, DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT), Berlin
- 13:45 Schadensentwicklung und Schadenstoleranz von SLM-gefertigten Bauteilen  
*U. ZERBST*, BAM, Berlin
- 14:10 Verleihung des DVM-Juniorpreises
- 14:15 – 14:30 Abschlussdiskussion