



DVM

Deutscher Verband für
Materialforschung und -prüfung e.V.

Arbeitskreis

Additiv gefertigte Bauteile und Strukturen

Programm der 9. Tagung



6. und 7. November 2024
Stuttgart

■ 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.

Marion Eiber
DVM Berlin

Prof. Dr.-Ing. Hans Albert Richard
Universität Paderborn

Weitere Informationen zum DVM finden Sie auf der Website des Verbandes dvm-berlin.de.

■ Mittwoch, 6. November 2024

10:00 Begrüßung
M. EIBER, DVM BERLIN

Gestaltung additiver Bauteile und Strukturen

10:10 Untersuchungen an additiv gefertigten Werkzeugeinsätzen mit reduzierten thermischen Massen für den variothermen Spritzgießprozess
M. FITZLAFF¹, M. KÄSS², M. WERZ², B. GUNDELSWEILER¹, S. WEIHE²

¹ Universität Stuttgart, Institut für Konstruktion und Fertigung in der Feinwerktechnik (IKFF)

² Universität Stuttgart, Materialprüfungs-anstalt (MPA)

10:45 Charakterisierung der Ermüdungseigenschaften von Gitterstrukturen unter druckschwellender Belastung
M. GREINER^{1, 2}, C. MITTELSTEDT^{1, 2}

¹ Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Leichtbau und Strukturmechanik

² Technische Universität Darmstadt, Additive Manufacturing Center

11:20 Parameterentwicklung für die stützstrukturfreie Fertigung von Überhanggeometrien aus Inconel 718 mittels des PBF-LB/M
T. A. DANOWSKI, Technische Universität München, Garching

11:55 – 12:55 Pause zur fachlichen Kommunikation

Auslegung additiv gefertigter Bauteile und Strukturen

12:55 Werkstoffqualifizierung - additive Fertigung in der Luftfahrt
C. BÖHM, MTU Aero Engines AG, München

13:35 Numerische und experimentelle Untersuchung des Ermüdungsverhaltens eines PBF-LB/M gefertigten topologie-optimierten Tretlagers
J. KÖCKRITZ, R. SZLOSAREK, S. G. LANGENHAN, M. KRÖGER, TU Bergakademie Freiberg, IMKF

- 14:10 Lebensdauerberechnung von additiv gefertigten Ermüdungsproben in Abhängigkeit der Aufbaurichtung
A. WARTH¹, A. AL-ZUHAIRI¹, M. WÄCHTER², P. RAHM³, B. BLINN³, T. BECK³, R. TEUTSCH¹
¹ RPTU Kaiserslautern, Lehrstuhl für Konstruktion in Maschinenbau und Fahrzeugtechnik
² TU Clausthal, Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
³ RPTU Kaiserslautern, Lehrstuhl für Werkstoffkunde

14:45 – 15:15 Pause zum fachlichen Austausch

Funktionelle Eigenschaften additiv gefertigter Bauteile und Strukturen Teil 1: Mechanische Eigenschaften und Schädigungsprozesse etablierter Werkstoffe

- 15:15 Bewertung des Einflusses prozessbedingter Inhomogenitäten auf die Ermüdungsfestigkeit von additiv gefertigtem AlSi10Mg mit Hilfe des Kitagawa-Takahashi-Diagramms
L. STRAUSS, A. SPANGLER, G. LÖWISCH, Universität der Bundeswehr München, Fakultät für Maschinenbau, Professur für Werkstofftechnik, Neubiberg
- 15:50 Herausforderungen bei der Bestimmung der Ermüdungsfestigkeit von AM-produziertem AlSi10Mg / Challenges in the determination process of fatigue resistance AM-produced AlSi10Mg
J. ROSENTHAL^{1,3}, M. MATUSU^{1,2}, B. ROIDL¹, J. PAPUGA², J. ŠIMOTA², L. BERÁNEK²
¹ Ostbayerische Technische Universität Amberg-Weiden, Fakultät Maschinenbau/Umwelttechnik, Amberg
² Czech Technical University in Prague, Faculty of mechanical Engineering, CZ
³ OTH Amberg-Weiden, Fakultät Maschinenbau, Amberg
- 16:25 – 17:00 Untersuchung des Potentials von Kaltgasspritzen für die Reparatur zyklisch belasteter Bauteile
T. WERNER¹, T. TESKE¹, M. MADIA¹, K. HILGENBERG¹, S. NIELSEN², F. GÄRTNER²
¹ Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin
² Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg

- 19:00 – Kommunikativer Abend für Expertengespräche
21:00 zur inhaltlichen Vertiefung der Tagungsinhalte
sowie zum persönlichen Austausch

■ Donnerstag, 7. November 2024

Funktionelle Eigenschaften additiv gefertigter Bauteile und Strukturen Teil 2: Neue Werkstoffkonzepte

- 9:00 Optimierung der funktionellen Eigenschaften von additiv gefertigtem CuCrZr und deren Veränderung durch thermische und mechanische Beanspruchungen
T. WEGENER¹, B. BLINN², T. BECK², T. NIENDORF¹
¹ Institut für Werkstofftechnik - Metallische Werkstoffe, Universität Kassel
² Lehrstuhl für Werkstoffkunde (WKK), RPTU Kaiserslautern-Landau
- 9:35 Effect of TiC-nanoparticles on Creep Properties of High Entropy Alloy FeCrCoNiMo0.1 manufactured with Laser Powder Bed Fusion
S. MEGAHED^{1, 2}, S. ARNEITZ³, F. KIRMAIER^{1, 3}, F. MÜLLER¹, C. M. POLETTI², M. OECHSNER^{1, 2}
¹ Technische Universität Darmstadt, Institut für Werkstoffkunde
² Technische Universität Darmstadt, Additive Manufacturing Center (AMC)
³ Technische Universität Graz, Institut für Werkstoffkunde, AT
- 10:10 Invar prozessiert über drahtbasierte Laserauftragschweißverfahren – Analyse der strukturellen Integrität und thermischen Ausdehnung
T. WEGENER¹, S. PRAMANIK¹, T. NIENDORF¹, J. GÜNTHER²
¹ Institut für Werkstofftechnik - Metallische Werkstoffe, Universität Kassel
² Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung (ifw Jena)
- 10:45 – 11:15 Pause zum fachlichen Austausch
- 11:15 Untersuchung des Erstarrungsverhaltens von AISI 316L im Laser Powder Bed Fusion
S. SEWALSKI, M. WERZ, S. WEIHE, Materialprüfungsanstalt (MPA) Universität Stuttgart, Fügetechnik und additive Fertigung

- 11:50 Pulverbettbasiertes Laserstrahlschmelzen von Titan: Herausforderungen für industrielle Anwendungen und Serienproduktion meistern
D. PEDE, J. C. SCHAUER, N. RISCH
TRUMPF Laser- und Systemtechnik SE, Ditzingen
- 12:25 Additive Fertigung für Leichtmetall und Kunststoff in fester Phase: Ein Überblick über internationale Entwicklungen
S. DONAUBAUER, M. WERZ, S. WEIHE
Materialprüfungsanstalt (MPA) Universität Stuttgart, Füge-technik und Additive Fertigung, Stuttgart
- 13:00 – Verleihung des DVM-Juniorpreises
- 13:30 Abschlussdiskussion
- 14:00 – Fachbesichtigung
- 16:00 Einblick in die Welt der additiven Fertigungsanlagen – TRUMPF Laser- und Systemtechnik AG, Johann-Maus-Straße 2, 71254 Ditzingen (*Transfer individuell*)

■ Programmausschuss

Obleute

- *M. Eiber*, DVM Berlin
- *Prof. Dr.-Ing. H. A. Richard*, Universität Paderborn

Mitglieder

- *Dr. H.-T. Beier*, TU Darmstadt
- *Dr. B. Blinn*, TU Kaiserslautern
- *Dr. K. Hilgenberg*, BAM Berlin
- *Prof. Dr. U. Jung*, TH Mittelhessen
- *Prof. G. Löwisch*, Universität der Bundeswehr München
- *B. Möller*, Fraunhofer LBF, Darmstadt
- *Prof. Dr. T. Niendorf*, Universität Kassel
- *Prof. Dr. M. Sander*, Universität Rostock
- *Dr. T. Wegener*, Universität Kassel
- *Dr. M. Werz*, MPA Universität Stuttgart

■ Hinweise zu Anmeldung und Teilnahme

Anmeldemodalitäten

Anmeldung bitte bis zwei Wochen vor der Veranstaltung über die Online-Registrierung unter dvm-berlin.de. Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung. Die Teilnahmebedingungen, denen Sie bei der Online-Registrierung per Klick zustimmen, gelten für alle Rechtsgeschäfte des DVM e.V. und der entsprechenden Vertragspartner, die an unseren Veranstaltungen beteiligt sind. Mit der Anmeldung erklären Sie sich mit den Datenschutzhinweisen, den AGBs (Teilnahmebedingungen und Rechtevereinbarung für Autoren) und den Compliance Richtlinien des DVM einverstanden:

- dvm-berlin.de/datenschutzhinweise
- dvm-berlin.de/allgemeine-geschaeftsbedingungen-fuerveranstaltungen
- dvm-berlin.de/dvm-compliance-richtlinie

Die Zahlung der Teilnahmegebühr bitte umgehend nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug vor der Veranstaltung vornehmen. Stornierungsbedingungen siehe AGBs.

Teilnahmegebühr

| | |
|--|---------------------|
| DVM-Mitglied | 620 €* [*] |
| DVM-Mitglied (persönlich) Doktorand/in | 340 €* [*] |
| DVM-Mitglied Referent/in | 310 € |
| Nichtmitglied | 680 €* [*] |
| Nichtmitglied Referent/in | 340 € |

* Bei Anmeldung nach dem 14.10.2024 erhöht sich die entsprechende Teilnahmegebühr um 50 € (Spätbucherschlag).

Rahmenprogramm

Am Dienstag, dem 05.11.2024, findet ein Vorabendtreffen (*auf eigene Kosten*) statt. Am Mittwoch, dem 06.11.2024, findet ein kommunikativer Abend für Expertengespräche zur inhaltlichen Vertiefung der Tagungsinhalte sowie zum persönlichen Gespräch statt. Eine Fachbesichtigung bei TRUMPF Laser- und Systemtechnik AG Ditzingen ist möglich. Angemeldete Personen erhalten Detailinformationen.

Anwesenheitsliste

In der online veröffentlichten Liste sind ausschließlich Personen gelistet, die sich bis zum Anmeldeschluss registriert und einer Veröffentlichung zugestimmt haben. Die Liste ist ausschließlich für den persönlichen Gebrauch der teilnehmenden Personen bestimmt. Eine weitergehende Nutzung ist gesetzlich untersagt.

Berichtsband

Der Berichtsband wird online auf [DVM-Wissen](#) veröffentlicht und 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, sowie für Unfälle von Personen oder Verluste oder Schäden an Eigentum jeder Art.

Unterkunft

Informationen zu Zimmerbuchungen in allen Preiskategorien [online im Bereich der Veranstaltung auf \[dvm-berlin.de\]\(#\)](#).

Die Übernachtungskosten sind von der angemeldeten Person selbst zu tragen. Alle Angaben ohne Gewähr.

Veranstaltungsort

Materialprüfungsanstalt (MPA) Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 32, 70569 Stuttgart

Anreise und Parkplätze

Information

Veranstaltungsbüro

06.11.2024 09:30 bis 15:15 Uhr
09:30 bis 10:00 Uhr Registrierung

07.11.2024 08:30 bis 13:00 Uhr

DVM während der Veranstaltung erreichbar unter:
+49 30 8113066

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.

Schloßstraße 48, Gutshaus | 12165 Berlin

Telefon: +49 30 8113066

dvm@dvm-berlin.de | dvm-berlin.de