

Liebe Mitglieder des DGM Fachausschusses Polymerwerkstoffe,  
geschätzte Experten und Interessenten zu kunststofftechnischen Themen und Anwendungen,  
sehr geehrte Damen und Herren,

die diesjährige Sitzung des **Fachausschusses Polymerwerkstoffe** der **Deutschen Gesellschaft für Materialkunde (DGM)** wird auf Einladung von Herrn Haupt (Leiter des Fachausschusses) am

**14. und 15. November 2019** beim  
**Süddeutschen Kunststoffzentrum / SKZ - KFE gGmbH in Würzburg**

stattfinden. **Für diese Veranstaltung können bis zum 31.08.2019 Vorträge eingereicht werden.**  
Unser diesjähriger Schwerpunkt adressiert das zukunftsweisende Thema

**„Additive Fertigung in der Kunststoffindustrie“.**

Seit vor ca. 35 Jahren die ersten Bauteile – damals im Wesentlichen nicht funktionsfähige Prototypen aus Polymerwerkstoffen – mittels additiver Verfahren kommerziell hergestellt wurden, hat die Entwicklung in den letzten Jahren einen äußerst dynamischen Verlauf genommen. Dabei spielen für industrielle Anwender, aber auch im öffentlichen Diskurs, Begriffe wie **„Digitalisierung“** oder **„Industrie 4.0“** eine zunehmend wichtige Rolle. Zu den Polymeren sind andere Werkstoffgruppen hinzugegetreten, und speziell seitens der metallischen Werkstoffe wurden wesentliche neue Impulse gesetzt. Aber auch für die **Kunststoffindustrie** ergeben sich durch **additive Fertigungsverfahren** eine Vielzahl **hochinnovativer neuer Anwendungen** und ein **großes ökonomisches Potential**.

Im Rahmen unserer Sitzung wollen wir **die Potentiale, die die additive Fertigung für die Kunststoffindustrie bietet**, umfassend herausarbeiten, aber auch über **aktuelle Herausforderungen und Grenzen der Technologie** diskutieren. Folgende Fragestellungen sind dabei von besonderem Interesse:

- **Werkstoff- und Verfahrenstechnik**
  - Neue und innovative Verfahrenstechniken für die additive Fertigung mit Polymeren
  - Vernetzende Materialien und Elastomere
  - Verarbeitung von Hochleistungsthermoplasten (z.B. PEEK)
  - Mehrkomponenten-Druckverfahren
  - Gedruckte polymere Blends und Legierungen
  - Direkter Druck von Verbundwerkstoffen und Strukturbauteilen (z.B. GFK, CFK)
  - Robotergestützte Verfahren
  - Additive Fertigung besonders großer oder besonders kleiner Bauteile
  - Hybride Verfahren (z.B. Kombination von additiver und subtraktiver Fertigung)
- **Struktur-Eigenschaftsbeziehungen vs. Prozessparameter**
  - Statisches und zyklisches mechanisches Verhalten
  - Alterung, Zeitstandverhalten und Bruchmechanik
  - Kriechen und Spannungsrelaxation
  - Eigenstressungen und Verzug
  - Morphologie; Einflüsse von Kristallinität, Orientierungen und Füllstoffen
  - Rheologie und Schmelzerelaxation
  - Porosität und Oberflächeneigenschaften
  - Medienbeständigkeit, Spannungsrissbildung und langsames Risswachstum
  - Permeabilität, Quellung und Kapillarität
  - Kontinuumsmechanik und numerische Simulation

- **„Intelligente“ polymere Materialien und Bauteile**
  - Gradierte Bauteile
  - Additiv gefertigte Metamaterialien
  - „unkonventionelle“ Materialeigenschaften (z.B. auxetische Strukturen)
  - Bauteilintegrierte oder gedruckte Sensoren und Aktuatoren
  - Gedruckte Elektronik
  - Dielektrische und optische Strukturen
  - Biomaterialien, biogene Materialien und biologische Materialien (z.B. lebende Zellen)
- **Polymerwerkstoffe vs. nicht-polymere Werkstoffe**
  - Hybride Strukturen (z.B. Kunststoff-Metall, Kunststoff-Glas)
  - Werkstoffverbunde und Grenzflächenphänomene
  - Werkzeugbau für die Kunststoffverarbeitung (auch additive Fertigung mit metallischen Werkstoffen)
  - Additive Fertigung mit Kunststoffen für Verarbeitung nicht-organischer Werkstoffe (z.B. Druck von Metall und Keramik mit polymeren Bindern)
- **Digitalisierung und Industrie 4.0**
  - Digitaler ‚polymerer‘ Zwilling
  - Probabilistisches Design für additiv gefertigte Bauteile
  - Digitale Prozesskette, Prozesssimulation und integrierte Prozesskontrolle
  - Neue Konzepte zur Qualitätssicherung
  - In-situ-Prüfverfahren und zerstörungsfreie Prüfung
  - Individualisierung der Produktion / Produktion individualisierter Produkte
  - Lieferketten und Ersatzteilmanagement für Kunststoffbauteile
  - Märkte und Lösungen für semiprofessionelle Anwender
- **Ökonomie und Gesellschaft**
  - Wirtschaftlichkeit additiver Fertigungsverfahren im Vergleich zu konventioneller Fertigung (z.B. Spritzguss)
  - Normung und Standardisierung
  - Produkthaftung und Risikoanalysen
  - Anwendungen im gesetzlich geregelten Bereich (z.B. Bauprodukte oder Druckgeräte)
  - Ökologie und Arbeitsschutz (z.B. Emissionen, Stäube)
  - Arbeitsmarkt und Gesellschaft
  - 3D-Druck in der Bildenden Kunst
  - Didaktische Potentiale in der Lehre

Grundsätzlich ist jeder Vortrag willkommen, auch wenn die oben aufgeführten Themen nur berührt werden. Bezüglich der eingesetzten **additiven Fertigungsverfahren für Kunststoffe** (z.B. Pulverbettverfahren, Extrusionsverfahren, Binder Jetting etc.) bestehen grundsätzlich **keine Beschränkungen**. Fertigungsverfahren für nicht-polymere Werkstoffe (z.B. Metalle) müssen einen Bezug zur Kunststofftechnik aufweisen. Es wird angestrebt, über ein möglichst **breites Feld von Anwendungen** zu diskutieren, beispielsweise aus folgenden Branchen:

- **Allgemeiner Maschinenbau und Kunststoff-Verfahrenstechnik**
- **Automobiltechnik, Luft- und Raumfahrt, Eisenbahnwesen**
- **Bauwesen und Architektur**
- **Chemie und chemische Technologie, Rohrleitungen und Armaturen**
- **Elektrotechnik, Hochspannungs-Isoliertechnik**
- **Medizintechnik, Implantologie und Tissue Engineering**

Sie sind uns als **Teilnehmer** ebenso willkommen wie als **Vortragender**. Es wird sicher auch diesmal wieder **spannende Diskussionen** zwischen **Herstellern und Anwendern** sowie **Praktikern und Theoretikern** aus allen Gebieten der Kunststofftechnik geben. Wenn Sie mit einem Vortrag zum Erfolg unserer Sitzung beitragen möchten, freue ich mich auf Ihre **Vortragsmeldung bis zum 31.08.2019** (nur Titel und kurze Beschreibung, kein ausformuliertes Abstract) an

[haupt@mpa-ifw.tu-darmstadt.de](mailto:haupt@mpa-ifw.tu-darmstadt.de)

**Das Vortragsprogramm wird Anfang September zirkuliert.**

Für diejenigen, die die **DGM** noch nicht kennen: ich denke, ich darf Ihnen ein sehr **umfangreiches und interessantes Programm** versprechen, **das wissenschaftlichen Tiefgang mit Anwendungsnähe** verbindet. Hierdurch bieten sich im Rahmen der Veranstaltung hervorragende **Möglichkeiten der Vernetzung** zwischen Anwendern und Wissenschaftlern. Zur Deckung der Kosten erbitten wir einen Beitrag von EUR 50,-- je Teilnehmer. Weitere Informationen zur DGM finden Sie auf der Website:

<http://www.dgm.de/fa-polymerwerkstoffe>

Wir würden uns freuen, Sie bei unserer Sitzung in Würzburg begrüßen zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen

Hansgeorg Haupt  
Leiter DGM Fachausschuss Polymerwerkstoffe