

# Ihre Anmeldung

Grundlagen des Werkstoffverhalten während der Umformung

Termin:

23. - 24. MÄRZ 2021

## Teilnahmepreise (inkl. 19% MwSt.)

- DGM-Mitglieder\*** | Regulär  
 **DGM-Nachwuchs\*** | Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)

**FRÜHBUCHERPREIS**  
875 € | 950 €  
675 € | 750 €

\*) Persönliches DGM-Mitglied | Mitarbeiter/-in eines DGM-Mitgliedsunternehmens /-institutes. Bitte geben Sie bei der Anmeldung Ihre persönliche Mitgliedsnummer bzw. die Firmenmitgliedsnummer an.

Titel · Vorname · Name

Weitere Teilnehmer

Firma · Universität

Abteilung · Institut

Straße

PLZ · Ort · Land

DGM-Mitgliedsnummer (wenn vorhanden)

Geburtsdatum

Telefon · Telefax

E-Mail

Datum, Unterschrift

Anmeldemöglichkeiten | Teilnahmebedingungen | Weitere Informationen

Online: [www.dgm.de/8715](http://www.dgm.de/8715) E-Mail: [fortbildung@dgm.de](mailto:fortbildung@dgm.de)  
Telefon: +49 (0) 69 75306-757 Fax: + 49 (0)69 75306-733

Nach Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung. Nachwuchsplätze werden nur vergeben, wenn die Veranstaltung nicht voll ausgelastet ist. Spätestens drei Wochen vor Veranstaltungsbeginn erhalten die angemeldeten Nachwuchsteilnehmer eine Mitteilung, ob die Teilnahme möglich ist. Bei großer Nachfrage wird bei der Platzvergabe das DGM-Nachwuchsmitglied bevorzugt. Es gelten ausschließlich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der DGM-Inventum GmbH sowie die Teilnahmebedingungen für Fortbildungen, zu finden auf [www.inventum.de/agb](http://www.inventum.de/agb). Durch die Anmeldung erklären Sie sich mit der Speicherung personenbezogener Daten für die Zwecke der Veranstaltungsabwicklung sowie künftiger Informationszusendung durch die DGM einverstanden. Die Datenspeicherung unterliegt den datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Ausführliche Informationen zu unseren Datenschutzrichtlinien finden Sie unter: [www.inventum.de/datenschutz](http://www.inventum.de/datenschutz).

Veranstalter:

**Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM):**  
DGM-INVENTUM GmbH | Marie-Curie-Straße 11-17 | 53757 Sankt Augustin | GERMANY

**DGM**

Erfahrung · Kompetenz · Wissen  
Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.

# Grundlagen des Werkstoffverhalten während der Umformung

23. - 24. MÄRZ 2021  
Online-Live-Fortbildung



Fortbildungsleitung  
**Dr.-Ing. Marcel Graf**  
Technische Universität Chemnitz

BIS 31.12.2020 ZUM  
FRÜHBUCHERPREIS  
ANMELDEN!

GLEICH ANMELDEN! [WWW.DGM.DE/8715](http://WWW.DGM.DE/8715)

# INHALTE

Innerhalb der Fortbildung werden Ihnen die Grundlagen der umformrelevanten Werkstoffeigenschaften näher gebracht werden. Dabei geht es um die Vermittlung der Wirkzusammenhänge zwischen Werkstoffaufbau, dem daraus resultierenden Umformverhalten und des Veränderung während der verschiedenen Umformverfahren (Warm-, Kalt-, Halbwarmumformung bzw. Umformung bei erhöhter Temperatur).

Es wird gelehrt werden, wie der Umformprozess direkt oder indirekt auf die Werkstoffentwicklung entlang der meist mehrstufigen Prozessketten Einfluss auf die resultierenden Eigenschaften im Halbzeug als auch dem Bauteil nimmt.

Final wird gezeigt, wie diese Erkenntnisse für Prozess-(neu-)entwicklungen oder -optimierungen unter Zuhilfenahme numerischer Methoden genutzt werden können.

# IHR NUTZEN

Erfahren Sie mehr über:

- ✓ die Bestimmungsverfahren für die Werkstoffcharakterisierung und deren Anwendungsmöglichkeiten;
- ✓ den Zusammenhang zwischen Umformung, Werkstoffveränderung und Eigenschaftsausbildung bei metallischen Werkstoffen;
- ✓ die Verfahrenskombinationen und deren Einfluss auf das Werkstoffverhalten;
- ✓ die Bedeutung der Werkstoffkennwerte für die virtuelle Prozessauslegung.

# ZIELGRUPPE

Betriebswirte, Techniker, Ingenieure aus den Geschäftsbereichen der Produktentwicklung, dem Einkauf/Vertrieb, der Arbeitsvorbereitung und der Forschung/Entwicklung, um die kausalen Wirkzusammenhänge Prozess, Werkstoff und Bauteileigenschaften besser zu verstehen und die Verfahrensgrenzen zu erkennen.

# IHR FORTBILDUNGSLEITER

Herr DR.-ING. MARCEL GRAF absolvierte von 2003-2008 sein Maschinenbaustudium im Bereich Hütten-, Gießerei- und Umformmaschinen sowie Konstruktions- und Entwicklungstechnik an der TU Bergakademie Freiberg (TUBAF). Danach promovierte er am Inst. für Metallformung an der TUBAF auf dem Gebiet der Zundermodellierung entlang der Warmbandstraße und übernahm ab 2013 die Funktion des Stellv. Institutsleiters sowie Gruppenleiterertätigkeit für Langprodukte und Massivumformung. 2017 gründete er zusammen mit Hr. Dr. Härtel die Steinbeis Forschungs- und Innovationszentren für Werkstoff- und Fertigungstechnologien und deren Anwendung und leitet diese seither erfolgreich. Seit April 2020 ist er wissenschaftl. Mitarbeiter an der Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik der TU Chemnitz und Projektleiter eines Existenzgründerprojektes.

# PROGRAMM

## GRUNDLAGEN DER UMFORMTECHNIK

- Begriffsdefinitionen, Spannungszustände, Vergleichsspannungen, Reibungszustände

## GRUNDLAGEN DER WERKSTOFFTECHNIK

- Werkstoffklassifizierung: Eisenwerkstoffe und Ne-Metalle
- Kristallgitter: krz, kf1 und hdp
- Zusammenhang zwischen strukturellen und mechanischen Eigenschaften

## WERKSTOFFCHARAKTERISIERUNGSMÖGLICHKEITEN

- Umformrelevante Eigenschaften: Fließkurven, Bruchumformvermögen, Anisotropie, Schädigung
- Charakterisierungsmöglichkeiten wie Stauch-, Zug- und Torsionsversuch
- Einflussparameter auf das Umformverhalten: Umformtemperatur, Umformgrad, Umformgeschwindigkeit, Mikrostruktur
- Bestimmung der mikrostrukturellen Erscheinungen im Werkstoff
- Ermittlung des Materialverhaltens bei quasistatischer und zyklischer Beanspruchung
- Modellierungsansätze: analytische und physikalische Modelle

## VERFAHRENSEINTEILUNG UND DEREN PROZESSGRENZEN SOWIE KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN

- Technologische und werkstofftechnische Prozesseinteilung
- Möglichkeiten der Prozesskettenverkürzung

## WERKSTOFFVERHALTEN WÄHREND DER WARMUMFORMTECHNOLOGIEN

- Gefügeentwicklung während der Warmumformung und deren Zusammenhang zum Ausgangsgefüge
- Mikrostrukturelle Veränderungen innerhalb der Prozesskette und deren Einfluss auf die Bauteileigenschaften

## WERKSTOFFVERHALTEN WÄHREND DER KALTUMFORMTECHNOLOGIEN

- Gefügeentwicklung während der Kaltumformung und deren Zusammenhang zum Ausgangsgefüge
- Mikrostrukturelle Veränderungen während der Wärmebehandlung innerhalb der Prozesskette der Kaltumformung

## WERKSTOFFDATEN FÜR DIE PROZESSAUSLEGUNG

- Identifikation von Materialparametern als wichtige Eingangsparameter für die numerische Simulation
- FE-Simulation an ausgewählten Beispiele
- Vergleich zwischen FEM und Realität



## DGM-Online-Live-Veranstaltung

Unsere Online-Live-Veranstaltungen bieten den vollen Umfang einer Präsenz-Veranstaltung vor Ort! Profitieren Sie unter anderem von folgenden Vorteilen:

- ✓ **UMFASSEND:** Ihnen werden alle Inhalte vermittelt, die auch innerhalb einer Präsenz-Veranstaltung vermittelt werden!
- ✓ **INTERAKTIV:** Stellen Sie Ihre individuelle Fragen via Mikrofon oder Chat an die Referenten und weiteren Teilnehmer.
- ✓ **UNTERLAGEN:** Sie erhalten im Vorfeld die Veranstaltungsunterlagen zugesendet, so dass Sie diese für Ihre eigenen Notizen vorliegen haben.
- ✓ **BEQUEM:** Nehmen Sie ohne Anreiseaufwand aus dem Büro oder Homeoffice teil. Ein zusätzlicher Zeitgewinn für Sie!
- ✓ **EINFACH:** Sie benötigen keine zusätzliche Softwareinstallation. Unsere genutzte Softwarelösung ist komplett browserbasiert.