

Impressum

**Fraunhofer-Institut für Gießerei-,
Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV**

Maximilian Bradler
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Am Technologiezentrum 10
86159 Augsburg

Kontakt

maximilian.bradler@igcv.fraunhofer.de

Technische Universität München

TUM School of Engineering and Design
Institut für Werkzeugmaschinen und
Betriebswissenschaften

Lukas Melzig
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Boltzmannstraße 15
85748 Garching bei München

Medienkontakte
kommunikation@igcv.fraunhofer.de
oder **sc-pr@iwb.tum.de**

28.

Augsburger Seminar für Additive Fertigung

Sustainability: Additive Fertigung im
Kontext der Nachhaltigkeit

17. Juli 2025

9:00 Uhr bis 17:00 Uhr

Fraunhofer-Institut für Gießerei-,
Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV
Am Technologiezentrum 10
86159 Augsburg

Als langjährig etablierte Plattform bietet das »28. Augsburger Seminar für Additive Fertigung« einen Einblick in die neuesten Ergebnisse der Forschung, in aktuelle Anwendungen und in zukunftssträngige Themen der nachhaltigen industriellen Fertigung.

Die Additive Fertigung steht zunehmend im Spannungsfeld globaler Entwicklungen – gesellschaftlicher Wertewandel, ökologische Herausforderungen und eine politische Neuausrichtung hin zu mehr Klima- und Ressourcenschutz rücken nachhaltige additive Fertigungsverfahren stärker in den Fokus. In diesem Kontext gewinnt Nachhaltigkeit eine neue Rolle: Sie ist nicht länger nur Ausdruck unternehmerischer Verantwortung, sondern entwickelt sich zu einem wichtigen Innovationstreiber. Die Ressourceneffizienz, die Kreislaufwirtschaft und die CO₂-Reduktion werden zu Schlüsselkriterien für zukunftsfähige additive Fertigungsprozesse. Für eine nachhaltige Additive Fertigung sind ganzheitliche Lösungen erforderlich, die ökonomische, ökologische sowie technologische Aspekte gleichermaßen berücksichtigen.

Das »28. Augsburger Seminar für Additive Fertigung« beleuchtet die Additive Fertigung im Kontext der Nachhaltigkeit aus unterschiedlichen Blickwinkeln. In vier Vortrags-Sessions werden die Themen **Nachhaltigkeitsoptimierung durch die Additive Fertigung, Nachhaltigkeit additiver Fertigungsprozesse, effizienter Materialeinsatz in der Additiven Fertigung und Nachhaltigkeitsbewertung der Additiven Fertigung** von erfahrenen Anwenderinnen und Anwendern sowie Forscherinnen und Forschern adressiert.

Es besteht die Möglichkeit, zwischen den einzelnen Vorträgen einer Session den Vortragsraum zu wechseln und so ein individuelles und flexibles Veranstaltungsprogramm zu erstellen. Im Rahmen einer abschließenden Podiumsdiskussion mit der Fragestellung »Nachhaltigkeit in der Additiven Fertigung: Zwischen Anspruch und Wirklichkeit« beleuchten Expertinnen und Experten aus Industrie und Forschung aktuelle Entwicklungen aus unterschiedlichen Blickrichtungen.

Die Teilnehmenden des Seminars haben hierbei die Möglichkeit, sich mit Fragen und Wortmeldungen in die Diskussion einzubringen. Ein Überblick über die einzelnen Vorträge sowie Informationen zu den Referentinnen und Referenten finden sich ab Seite vier dieser Broschüre.

Das »28. Augsburger Seminar für Additive Fertigung« bietet somit Einsteigerinnen und Einsteigern als auch Expertinnen und Experten die Möglichkeit, sich über aktuelle Entwicklungen der Technologie zu informieren. Es ist eine etablierte Plattform für die Vernetzung von Forschung und Industrie.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



M. Zäh

Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh
Leiter des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (ivb)
Technische Universität München



Wolfram Volk

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Volk
Institutsleitung Fraunhofer IGCV
Ordinarius des Lehrstuhls für Umformtechnik und Gießereiwesen (utg)
Technische Universität München

BEGRÜSSUNG



Prof. Dr.-Ing. Wolfram Volk

studierte an der TH Darmstadt zuerst Physik und dann Mechanik mit dem Abschluss zum Dipl.-Ing. im Jahr 1994. Er promovierte bei Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Ehlers an der Universität Stuttgart und arbeitete im Anschluss ab 1999 bei der BMW AG in München in verschiedenen leitenden Funktionen. Fokus war dabei die Technologie Umformen mit Schwerpunkt Umformsimulation, Produkt- und Prozessplanung sowie Konzeptentwicklung. Am 1.4.2011 wurde Prof. Volk als Ordinarius des Lehrstuhls für Umformtechnik und Gießereiwesen (utg) an die Technischen Universität München berufen. Seit 1.7.2016 ist er zudem Mitglied der Institutsleitung des Fraunhofer-Instituts für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV am Standort Garching. Durch seine Mitarbeit in namhaften wissenschaftlichen Vereinigungen wie acatech, CIRP, akaGuss, WGP und AGU steht er in ständigem fachlichen Austausch mit der internationalen Fachwelt im Bereich Produktionstechnik.

KEYNOTE SPEAKER UND BEGRÜSSUNG



Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh

ist seit 2002 Inhaber des Lehrstuhls für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik der Technischen Universität München. Nach dem Studium des allgemeinen Maschinenbaus promovierte er unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg. Von 1996 bis 2002 war er bei einem Werkzeugmaschinenhersteller in mehreren Funktionen tätig, zuletzt als Mitglied der erweiterten Geschäftsleitung.

Keynote | Nachhaltigkeit in der Additiven Fertigung – Chancen und Herausforderungen

Abstract | Die Additive Fertigung trifft durch politische, gesellschaftliche und ökologische Umbrüche auf neue Herausforderungen. In diesem Kontext gewinnt nachhaltiges Handeln nicht nur als Ausdruck sozialer Verantwortung, sondern auch als wirtschaftlicher und technologischer Treiber zunehmend an Bedeutung. Der Vortrag zeigt auf, wie nachhaltiges Denken entlang des gesamten Produktlebenszyklus Einzug in die Additive Fertigung hält.

KEYNOTE SPEAKER



Hans-Alfred Breuninger

studierte Verfahrenstechnik und absolvierte nach einem USA-Aufenthalt in der Chemiebranche einen MBA am INSEAD in Frankreich. Seit über 35 Jahren ist er als Unternehmensberater tätig, viele Jahre davon als Partner einer großen Beratungsgesellschaft. Seit 2016 berät er selbstständig Unternehmen – vom Mittelstand bis zum internationalen Konzern – beim Einsatz von 3D-Druck/Additive Manufacturing (AM), inklusive M&A-Projekten und neuer Geschäftsmodelle. Er ist in der Branche bestens vernetzt, u.a. Mitglied bei Mobility goes Additive (DB) und Mitgründer von Netzwerken wie dem AMCN. Zudem ist er Initiator der Webinar-Reihe „Additiv im Südwesten“, das er gemeinsam mit dem Fraunhofer IPA durchführt.

Keynote | Aktuelle Trends in der Additiven Fertigung: Die 3D-Druck-Branche im Wandel

Abstract | Die 3D-Druck-Branche befindet sich im Umbruch. Der Vortrag gibt einen aktuellen Überblick, vergleicht Entwicklungen mit anderen Industrien und beleuchtet zentrale Marktstudien und Trends. Neben einem kompakten Überblick über AM-Technologien liegt ein besonderer Fokus auf dem Thema Nachhaltigkeit. Abschließend werden aktuelle Marktentwicklungen und Zukunftsthemen diskutiert.



Markus Obermeier

ist seit 2015 im Bereich der Additiven Fertigung bei Siemens tätig. Er leitet den Siemens AM-Hub in München und verantwortet global das Business Development für Multi-Axis und Robotic Additive Manufacturing. Er studierte Maschinenbau an der FAU Erlangen-Nürnberg und an der OTH Regensburg.

Vortragstitel | Nachhaltige Wertschöpfung durch AM: PLM-basierte CO₂-Bilanzierung am Beispiel optimierter Roboter-Greifer

Abstract | Die Integration von Additive Manufacturing in bestehende Produktionsprozesse bietet enormes CO₂-Einsparpotenzial. Der Vortrag demonstriert anhand eines PLM-basierten Bewertungsansatzes die systematische PCF-Analyse von Roboter-Greifern und zeigt, wie AM zur nachhaltigen Transformation der industriellen Fertigung beiträgt.



Aljoscha Hieronymus

arbeitete nach seinem Maschinenbaustudium ab 2018 als CAx-Consultant der Entwicklung bei der MBtech Group. Seit 2019 ist er am Fraunhofer IGCV in der Abteilung „Nachhaltige Fabrikplanung und -betrieb“ tätig und leitet seit 2024 die Gruppe „Nachhaltige Produktionssysteme“. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der Planung und Bewertung der Wirtschaftlichkeit und ökologischen Nachhaltigkeit von Produktionssystemen und Produkten.

Vortragstitel | Wie ökologisch ist die Additive Fertigung? – Chancen und Herausforderungen

Abstract | Die Additive Fertigung von metallischen Bauteilen bietet eine hohe Designfreiheit und ermöglicht den Materialeinsatz „nur dort, wo er gebraucht wird“. Doch wie ökologisch ist die Additive Fertigung? Anhand einer repräsentativen Prozesskette des Laserstrahlschmelzens wird eine Übersicht über die Umweltwirkungen (insb. CO₂-Fußabdruck) und die Einflussgrößen in der Additiven Fertigung von metallischen Bauteilen gegeben.



Dr.-Ing. Sandra Grohmann

beschäftigt sich seit etwa 10 Jahren mit komplexen Themen in den Bereichen Kreislaufwirtschaft, Wasserstofftechnologien und Energiesysteme. Sie begleitete über mehrere Jahre hinweg die strategische und operative Industrialisierung eines produzierenden Unternehmens. Ihre Promotion an der TU München zu reaktiven Metallpulvern und deren industrieller Anwendung spiegelt ihre Begeisterung für interdisziplinäre und ganzheitliche Lösungen wider.

Vortragstitel | Vom Abfall zum Wert: Eine Perspektive der wichtigsten Treiber der Kreislaufwirtschaft in der Additiven Fertigung

Abstract | Die Reduktion des CO₂-Fußabdrucks, Kosteneinsparungspotenziale und resiliente Lieferketten sind attraktive Chancen der Kreislaufwirtschaft in der Additiven Fertigung. Jedoch hängt die tatsächliche Realisierung von zirkulären Lösungen maßgeblich von regulatorischen und ökonomischen Faktoren ab.



Dr. mont. Martin Dopler

bringt über 20 Jahre Erfahrung und Expertise in der Entwicklung und Optimierung von Metallpulverprozessen mit. Sein Studium der Verfahrenstechnik absolvierte er an der TU Graz. Anschließend promovierte er an der Montanuniversität Leoben, wobei sich seine Dissertation mit dem Thema „Prediction of Particle Sizes of Gas-Atomized Metal Powders“ befasste. Seit 2019 ist er Mitgründer und geschäftsführender Gesellschafter der Metalpine GmbH, einem Unternehmen, das sich auf die Herstellung sphärischer Metallpulver spezialisiert hat.

Vortragstitel | Der Einfluss der Pulvereigenschaften auf den Ressourcenverbrauch von additiven Fertigungsverfahren

Abstract | Bei additiven Fertigungsverfahren spielen die Eigenschaften der verwendeten Metallpulver eine herausragende Rolle, da jeder Fehler im Pulver die Wahrscheinlichkeit von Defekten im gedruckten Bauteil erhöht. Im Vortrag werden verschiedene Ansätze beschrieben, wie durch geeignete Pulver der Ressourcenverbrauch in der additiven Fertigungskette reduziert werden kann.



Hannes Panzer

ist seit vier Jahren wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (*iwb*) der Technischen Universität München. Sein Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der Additiven Fertigung, insbesondere beim pulverbettbasierten Laserstrahlschmelzen von Metallen (PBF-LB/M). Nach seinem Maschinenwesen-Studium leitet er aktuell das Forschungsprojekt EVERGREEN, das auf eine nachhaltigere Gestaltung des PBF-LB/M-Prozesses abzielt.

Vortragstitel | Energieeffiziente Gestaltung der Laser-Strahlschmelz-Prozesskette durch Verringerung der grauen Energie

Abstract | Das pulverbettbasierte Schmelzen von Metallen mittels Laserstrahl (PBF-LB/M) gilt als ressourceneffiziente additive Fertigungstechnologie mit hohem Potenzial. Dennoch führen Ineffizienzen entlang der Prozesskette zu erheblichen Materialverlusten und hohem Energieeinsatz. Ein Großteil des Pulvers bleibt ungenutzt oder muss als Sondermüll entsorgt werden. Sicherheitsaspekte und fehlende Recyclingprozesse verschärfen das Problem. Um die Nachhaltigkeit des Verfahrens zu verbessern, sind gezielte Forschungsarbeiten zu Pulververdüsung, Verarbeitung von breiteren Partikelgrößenverteilungen, Recycling und sicherer Entsorgung erforderlich.



Dr.-Ing. Paul Victor Osswald

stammt aus Wisconsin, USA und studierte Verbundwerkstoff-Ingenieurwesen an der Winona State University. Anschließend absolvierte er seinen Master im Maschinenbau an der TU München, wo er sich in seiner Masterarbeit bei der BMW Group mit Additiver Fertigung beschäftigte. Danach promovierte er in Kooperation mit der Universität Duisburg-Essen und der BMW Group im Bereich Additive Fertigung von Kunststoffen. Aktuell leitet er zukunftsweisende Projekte in der Vorentwicklung am Additive Manufacturing Campus der BMW Group.

Vortragstitel | Kreislaufwirtschaft in der Automobilindustrie durch 3D-Druck

Abstract | Die BMW Group setzt den 3D-Druck konsequent für eine ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft ein. Aus recycelten Altpulvern und Bauteilen werden neue Fertigungshilfsmittel wie Produktionsauflagen oder Werkzeuge additiv gefertigt. Dieses innovative Kreislaufkonzept reduziert Abfall und CO₂-Emissionen deutlich. Der Additive Manufacturing Campus unterstützt weltweit Werke der BMW Group mit Recyclingfilament, optimierten Druckparametern und Schulungen für einen effizienteren und umweltfreundlicheren 3D-Druck.



Uwe Schulmeister

treibt die Additive Fertigung bei der toolcraft AG mit Fachwissen und Leidenschaft voran. Sein fundierter Hintergrund in der Zerspanung und über ein Jahrzehnt Erfahrung im AM-Bereich machen ihn zu einem entscheidenden Impulsgeber für innovative Fertigungsstrategien. Als Bereichsleiter Additive Fertigung entwickelt er zudem den Geschäftsbereich AMbitious weiter – mit dem Ziel, die AM-Industrialisierung durch praxisnahe Schulungen und gezielte Beratung voranzutreiben.

Vortragstitel | Additive Fertigung + Robotik | Durch Reparatur und neue AM-Entwicklungen nachhaltiger fertigen

Abstract | Die toolcraft AG optimiert die additive Nachbearbeitung mit innovativer Trockenei- strahltechnik und kombiniert als Spezialist für High-End-Präzisionsteile additive und subtraktive Fertigungstechnologien effizient und nachhaltig in einer hybriden LMD-Roboter-Applikation. Unter der Marke AMbitious fördert die toolcraft AG die Industrialisierung von AM durch Schulungen und digitale Lösungen.



Simon Vervoort

studierte Maschinenbau an der RWTH Aachen (Abschl. Dipl.-Ing.) und spezialisierte sich im Bereich Energietechnik auf Turbomaschinen und Strahlantriebe. Ab 2014 arbeitete er am Fraunhofer Institut für Lasertechnik ILT in Aachen als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Laser Powder Bed Fusion und leitete die Gruppe „LPBF-Applikationsentwicklung“. Seit Februar 2025 arbeitet er als Senior Process Engineer bei Everllence (vorm. MAN Energy Solutions) in der Entwicklung und LPFB-Fertigung von Turbomaschinenkomponenten.

Vortragstitel | Beitrag der Additiven Fertigung zur Dekarbonisierung – Eine Sicht von Everllence SE

Abstract | Everllence SE (vorm. MAN Energy Solutions) entwickelt Lösungen zur Dekarbonisierung der Weltwirtschaft. Als Zulieferer relevanter Emittenten und Branchen, in denen Klimaschutz eine Herausforderung darstellt, nimmt Everllence SE eine Schlüsselrolle ein. Die Additive Fertigung kann dabei einen wesentlichen Beitrag leisten, um Komponenten effizienter zu fertigen und umweltfreundliche Lösungen durch verbesserte Bauteilperformance zu ermöglichen. Der Vortrag beleuchtet ausgewählte Anwendungsbeispiele und diskutiert Potentiale und Herausforderungen, die sich bei der Integration des 3D-Drucks in bestehende Fertigungsketten im industriellen Maßstab ergeben.



Eduard Schweigert

ist seit 7 Jahren als Entwicklungsingenieur bei der Carl Zeiss SMT GmbH tätig und fördert die Entwicklung additiver Fertigungstechnologien. Zuvor beschäftigte er sich in verschiedenen Rollen mit der Additiven Fertigung. Seine Karriere umfasst die Planung eines Fertigungsbereichs mit mehreren additiven Anlagen, die Leitung eines Bereichs für Additive Fertigung und die Bildung von Schülerinnen und Schülern zum Thema 3D-Druck an einem Gymnasium.

und Andreas Liebisch

ist seit Januar 2022 als Business Development Engineer für AM bei der Carl Zeiss SMT GmbH tätig. Zuvor arbeitete er bei TRUMPF SE + Co. KG als Projektingenieur sowie Applikations- und Vertriebsingenieur im Bereich L-PBF. Mit einem Master in Maschinenbau der Hochschule Aalen beschäftigt er sich seit über 10 Jahren intensiv mit AM, insbesondere im Bereich Metall-3D-Druck.

Vortragstitel | Nachhaltigkeit statt Spänetonne: Additive Manufacturing als Enabler für die Prozesskette der Zukunft?

Abstract | Der Vortrag beleuchtet die Vorteile der Additiven Fertigung für die Carl Zeiss SMT GmbH und untersucht, inwiefern diese die subtraktive Fertigung ersetzen kann. Zudem wird aufgezeigt, wie additive Fertigungstechnologien bereits heute zur Reduzierung der CO₂-Bilanz und zur Schonung von Ressourcen beitragen und welche Zukunftsperspektiven sich daraus ergeben.



Björn Hannappel

ist Leiter der Abteilung Nachhaltigkeit bei EOS – einem führenden Anbieter von verantwortungsvollen Fertigungslösungen mittels industriellem 3D-Druck. Dort ist er verantwortlich für die Umsetzung der Nachhaltigkeitsagenda und -strategie, deren Ziel es ist, den Übergang zu einer verantwortungsvollen Fertigung zu beschleunigen. Sein Fokus liegt sowohl auf internen Projekten zur Erhöhung der Transparenz und zur Verringerung der CO₂-Emissionen als auch auf externen Projekten zur Unterstützung von Kunden beim Erreichen ihrer Nachhaltigkeitsziele. Zusätzlich ist er verantwortlich für globale DEI-Strategien. Die Verbindung von finanzieller Performance mit einer positiven sozialen und ökologischen Wirkung ist das, was ihn in seiner Rolle bei EOS antreibt. Zuvor war er für das globale GoGreen-Programm von der Deutsche Post DHL Group verantwortlich und bringt über 20 Jahre Erfahrung im Bereich Nachhaltigkeit mit.

Vortragstitel | Responsible Manufacturing – Auf dem Weg zur nachhaltigen Fertigung

Abstract | Innovation und Technologie können dazu beitragen, eine bessere Welt für alle zu schaffen. Unser Ziel bei EOS ist es, den Übergang zu einer verantwortungsvollen Produktion durch industrielle 3D-Druck-Lösungen zu beschleunigen. Der Vortrag stellt die Möglichkeiten und Herausforderungen auf dem Weg zur nachhaltigen Fertigung vor. Der Schwerpunkt liegt dabei auf konkreten Beispielen für Bauteile, die in der Nutzungsphase Energie und damit CO₂ einsparen. Des Weiteren wird die Rolle der Materialien näher betrachtet und welche (Übergangs-) Lösungen es gibt, um den CO₂-Fußabdruck von Bauteilen zu reduzieren.



Nicolas Haydt

ist Maschinenbauingenieur (M.Sc.) mit Schwerpunkt auf metallischer Additiver Fertigung. Nach drei Jahren als Applikationsingenieur ist er seit 2022 Technologieexperte für Additive Manufacturing bei der TRUMPF SE + Co. KG. Sein Interesse für AM – ob Metall oder Kunststoff – begleitet ihn seit dem Studium. In der Freizeit ist er Musiker, Sportler und Skisprungtrainer.

Vortragstitel | Nachhaltige Additive Fertigung – Wie Metall-3D-Druck eine grünere Zukunft mitgestalten kann

Abstract | Wie nachhaltig ist Metall-AM wirklich? Zwei reale Serienbauteile zeigen, wie sich der CO₂-Fußabdruck additiv gefertigter Teile berechnen lässt und welches Potenzial die Technologie für eine ressourcenschonende Produktion bietet – präzise, praxisnah und zukunftsweisend.



Oliver Hanitzsch

ist Diplom-Ingenieur der Chemie und mittlerweile seit über 30 Jahren in der produzierenden Industrie mit unterschiedlichen Rollen tätig. Darunter viele Jahre in der Pulverlackindustrie und in globalen Unternehmen wie AkzoNobel. Seit nun fast mehr als 10 Jahren in der additiven Industrie in anwendernahen Positionen bei Unternehmen der Metallpulverherstellung ebenso wie Maschinenherstellern (Binder Jetting) unterwegs und stets auf der gemeinsamen Suche mit dem Kunden nach einer möglichen Lösung für die jeweilige Applikation.

Vortragstitel | Welchen Anteil Binder Jetting an der Nachhaltigkeit in der Additive Fertigung bieten kann

Abstract | Neben den wohl bekannten Aussagen „kein oder weniger Werkzeug nötig“ und „ressourcenschonender Materialeinsatz“ kann die Prozesstechnologie „Binder Jetting“ auf ihre eigene Weise ebenso spezifisch zur Nachhaltigkeit beitragen. Hier sind speziell der sogenannte „Sanddruck“ und seine verschiedenen Ausprägungen im Fokus.

- 9:00 Uhr** | **BEGRÜSSUNG**
Prof. Dr.-Ing. Wolfram Volk | *utg*, Technische Universität München und Fraunhofer IGCV
Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh | *iwb*, Technische Universität München
- 9:15 Uhr** | **KEYNOTE: NACHHALTIGKEIT IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG – CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN**
Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh | *iwb*, Technische Universität München
- 9:45 Uhr** | **KAFFEPAUSE**

SESSION 1: NACHHALTIGKEITSBEWERTUNG DER ADDITIVEN FERTIGUNG
Moderation: Prof. Dr.-Ing. Katrin Wudy | LBAM, Technische Universität München

- PARALLELE SESSION**
- 10:15 Uhr** | **NACHHALTIGE WERTSCHÖPFUNG DURCH AM: PLM-BASIERTE CO₂-BILANZIERUNG AM BEISPIEL OPTIMIERTER ROBOTER-GREIFER**
Markus Obermeier | Siemens AG
 - 10:45 Uhr** | **WIE ÖKOLOGISCH IST DIE ADDITIVE FERTIGUNG? – CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN**
Aljoscha Hieronymus | Fraunhofer IGCV
 - 11:15 Uhr** | **VOM ABFALL ZUM WERT: EINE PERSPEKTIVE DER WICHTIGSTEN TREIBER DER KREISLAUFWIRTSCHAFT IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG**
Dr.-Ing. Sandra Grohmann | roeren GmbH

SESSION 2: EFFIZIENTER MATERIALEINSATZ IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG
Moderation: Prof. Dr.-Ing. Wolfram Volk | *utg*, Technische Universität München und Fraunhofer IGCV

- PARALLELE SESSION**
- 10:15 Uhr** | **DER EINFLUSS DER PULVEREIGENSCHAFTEN AUF DEN RESSOURCENVERBRAUCH VON ADDITIVEN FERTIGUNGSVERFAHREN**
Dr. mont. Martin Dopler | Metalpine GmbH
 - 10:45 Uhr** | **ENERGIEEFFIZIENTE GESTALTUNG DER LASER-STRAHLSCHMELZ-PROZESSKETTE DURCH VERRINGERUNG DER GRAUEN ENERGIE**
Hannes Panzer | *iwb*, Technische Universität München
 - 11:15 Uhr** | **KREISLAUFWIRTSCHAFT IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE DURCH 3D-DRUCK**
Dr.-Ing. Paul Victor Osswald | BMW AG

- 11:45 Uhr** | **MITTAGSPAUSE**
- 13:00 Uhr** | **KEYNOTE: AKTUELLE TRENDS IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG: DIE 3D-DRUCK-BRANCHE IM WANDEL**
Hans-Alfred Breuninger | Breuninger Management Consulting

SESSION 3: NACHHALTIGKEITSOPTIMIERUNG DURCH DIE ADDITIVE FERTIGUNG
Moderation: Dr.-Ing. Georg Schlick | Fraunhofer IGCV

- PARALLELE SESSION**
- 13:30 Uhr** | **ADDITIVE FERTIGUNG + ROBOTIK – DURCH REPARATUR UND NEUE AM-ENTWICKLUNGEN NACHHALTIGER FERTIGEN**
Uwe Schulmeister | toolcraft AG
 - 14:00 Uhr** | **BEITRAG DER ADDITIVEN FERTIGUNG ZUR DEKARBONISIERUNG – EINE SICHT VON EVERLLENCE SE**
Simon Vervoort | Everllence SE
 - 14:30 Uhr** | **NACHHALTIGKEIT STATT SPÄNETONNE: ADDITIVE MANUFACTURING ALS ENABLER FÜR DIE PROZESSKETTE DER ZUKUNFT?**
Eduard Schweigert und Andreas Liebisch | Carl Zeiss AG

SESSION 4: NACHHALTIGKEIT ADDITIVER FERTIGUNGSPROZESSE
Moderation: Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh | *iwb*, Technische Universität München

- PARALLELE SESSION**
- 13:30 Uhr** | **NACHHALTIGE ADDITIVE FERTIGUNG – WIE METALL-3D-DRUCK EINE GRÜNE ZUKUNFT MITGESTALTEN KANN**
Nicolas Haydt | Trumpf SE + Co. KG
 - 14:00 Uhr** | **RESPONSIBLE MANUFACTURING – AUF DEM WEG ZUR NACHHALTIGEN FERTIGUNG**
Björn Hannappel | EOS GmbH
 - 14:30 Uhr** | **WELCHEN ANTEIL BINDER JETTING AN DER NACHHALTIGKEIT IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG BIETEN KANN**
Oliver Hanitzsch | ExOne GmbH

- 15:00 Uhr** | **KAFFEPAUSE**
- 15:30 Uhr** | **PODIUMSDISKUSSION: NACHHALTIGKEIT IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG: ZWISCHEN ANSPRUCH UND WIRKLICHKEIT** | Moderation: Dr. Andrea Hohmann | MTU Aero Engines AG
- 16:15 Uhr** | **SCHLUSSWORT** | Dr.-Ing. Georg Schlick | Fraunhofer IGCV
- 16:30 Uhr** | **FÜHRUNGEN DURCH DIE IGCV-VERSUCHSHALLE & DAS AM-LAB** | Fraunhofer IGCV
- AB 17:30 Uhr** | **ABENDVERANSTALTUNG | GEMÜTLICHES GET-TOGETHER BEI GETRÄNKEN UND HÄPPCHEN**
Fraunhofer IGCV Dachterrasse