

## PROGRAMM-MODALITÄTEN



Fraunhofer-Seminarreihe

## ADDITIVE FERTIGUNG

## KOMPAKTES WISSEN ZUR ADDITIVEN FERTIGUNG

**Zielgruppe:** Alle an additiver Fertigung interessierten Personen, wie Ingenieure/innen aus Konstruktion, Entwicklung und Produktion, Technologie- und Innovationsmanager/innen, Projektleiter/innen

**Voraussetzungen:** Für die Teilnahme an den Vertiefungsseminaren sind Grundkenntnisse zu den behandelten Technologien notwendig. Die Seminare können unabhängig voneinander gebucht werden.

**Abschluss:** Teilnahmebestätigung der Fraunhofer-Gesellschaft

**Veranstaltungsorte:**

Grundlagenseminar und Vertiefung Laserstrahlschmelzen:

Fraunhofer IGCV | Beim Glaspalast 5 | 86153 Augsburg

Vertiefung Elektronenstrahlschmelzen:

Fraunhofer IFAM | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden

**Kosten:** Grundlagenseminar 1500 €; Vertiefungsseminar 2000 €

**Termine und Anmeldung:** Die aktuellen Termine und weitere Informationen zur Anmeldung finden Sie unter:

[www.academy.fraunhofer.de/additivefertigung](http://www.academy.fraunhofer.de/additivefertigung)

Gerne bieten wir auch einen Termin exklusiv für Ihr Unternehmen an!

### HABEN SIE NOCH WEITERE FRAGEN...

zur Seminarreihe Additive Fertigung?

**Matthias Schneck**

Fraunhofer-Einrichtung für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV  
Telefon +49 821 90678-140  
[matthias.schneck@igcv.fraunhofer.de](mailto:matthias.schneck@igcv.fraunhofer.de)

zu ähnlichen Weiterbildungsangeboten?

**Clara Tu**

Fraunhofer Academy  
Telefon +49 89 1205-1518  
[clara.tu@zv.fraunhofer.de](mailto:clara.tu@zv.fraunhofer.de)

[www.academy.fraunhofer.de/additivefertigung](http://www.academy.fraunhofer.de/additivefertigung)

Stand: Februar 2019

Abbildungen: Fraunhofer IGCV, Fraunhofer IFAM, iStock, Myrzik und Jarisch



Additive Fertigungsverfahren, umgangssprachlich auch als »3D-Druck« bezeichnet, eröffnen vielfältige neue Möglichkeiten bei der Gestaltung von Produkten und deren Herstellung. Diese neuen Gestaltungsmöglichkeiten aktiv für die eigenen Produkte zu nutzen ist der Schlüssel, um mittels additiver Verfahren Innovationen zu realisieren. Dafür werden Spezialisten benötigt, die über ein umfassendes Wissen zu additiven Technologien verfügen.

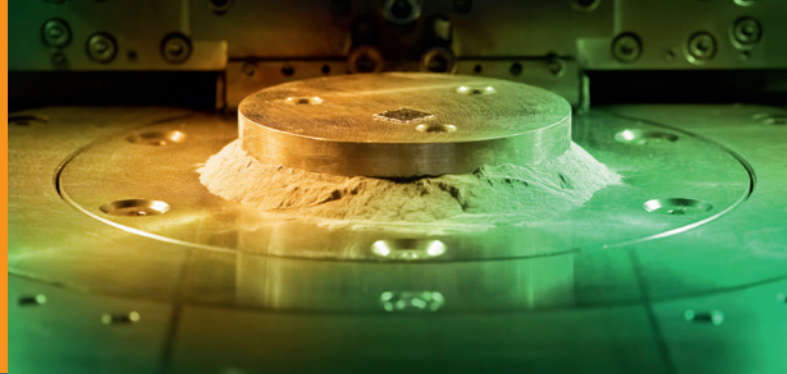
Interessierten, die fit für additive Technologien werden und sich kompakt weiterbilden möchten, stehen drei flexibel kombinierbare Fraunhofer-Seminare zur Wahl. Des Weiteren können sich Unternehmen exklusive Durchführungen der Fortbildungsmodule sichern, bei denen auch unternehmensspezifische Schwerpunkte gesetzt werden können.

In Erwartung einer lehrreichen Seminarreihe freuen wir uns, Sie bei uns zu begrüßen.

Mit besten Grüßen Ihr

Dr.-Ing. Christian Seidel

Hauptabteilungsleiter und Leiter Additive Fertigung



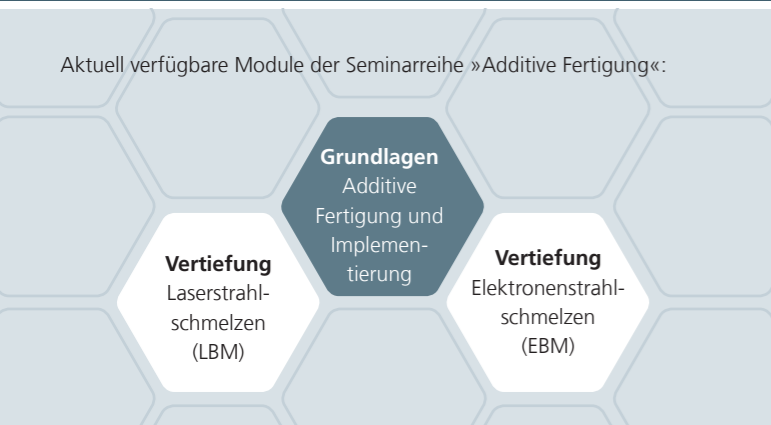
## DIE SEMINARREIHE IM ÜBERBLICK

## GRUNDLAGENSEMINAR ADDITIVE FERTIGUNG UND IMPLEMENTIERUNG

## VERTIEFUNGSEMINAR LASERSTRAHLSCHMELZEN (LBM)

## VERTIEFUNGSEMINAR ELEKTRONENSTRAHLSCHMELZEN (EBM)

Aktuell verfügbare Module der Seminarreihe »Additive Fertigung«:



Die Seminarreihe »Additive Fertigung« bietet Ihnen:

**Umfassende Kenntnisse:** Durch kompakte zweitägige Seminare zur Vermittlung von theoretischem und praktischem Wissen in kleinen Gruppen (max. 10 Teilnehmende), in denen Ihre Fragestellungen im Fokus stehen.

**Inspirierende Umgebung:** Lernen Sie anwendungsbezogenes Wissen direkt aus der Forschung in den Räumlichkeiten und Laboren renommierter Fraunhofer-Institute kennen.

**Nachhaltiges Lernen:** 50% praktischer Anteil in Form von Übungen und Workshops sowie ausführliche qualitätsgesicherte Unterlagen und Begleitmaterial.

### Ihre Motivation

Sie wollen sich einen grundlegenden Überblick über die Verfahren der additiven Fertigung und deren Mehrwert für Ihr Unternehmen verschaffen.

### Inhalte des Seminars

- » Einführung und Einordnung der additiven Verfahren
- » Überblick über die additiven Verfahren und aktuelle Entwicklungen
- » Design-Workshop zum bionischen, additiv-gerechten Konstruieren
- » Wirtschaftliche Anwendungen (Geschäftsfelder)
- » Ansatzpunkte zur Implementierung im eigenen Unternehmen
- » Rechtliche Aspekte und Normungsaktivitäten

Das **Grundlagenseminar »Additive Fertigung und Implementierung«** vermittelt einen kompakten Überblick über die bestehenden additiven Technologien im Kunststoff- und Metallbereich anhand gültiger Normen und Richtlinien. Neben Aspekten der additiv-gerechten Gestaltung von Produkten, werden auch Kompetenzen vermittelt, um das Potenzial der additiven Technologien im eigenen Unternehmen zu erkennen, zu bewerten und zu nutzen.

### Ihre Motivation

Sie haben bereits erste Kenntnisse zur additiven Fertigung und wollen sich ein detailliertes Prozessverständnis des Laserstrahlschmelzens (LBM) und seiner Einsatzmöglichkeiten aneignen.

### Inhalte des Seminars

- » Einführung und physikalische Grundlagen
- » Anlagentechnik im Vergleich der Hersteller
- » Design-Workshop: Optimierung von Bauteilen für LBM
- » Durchführung einer Parameteroptimierung (Theorie und Praxis)
- » Werkstoffe für das Laserstrahlschmelzen
- » Qualitätseinflüsse und Werkstoffeigenschaften entlang der Prozesskette

Das **Vertiefungsseminar »Laserstrahlschmelzen«** vermittelt detailliertes Prozesswissen. Im Fokus des Seminars steht die gemeinsame Durchführung einer Optimierung der LBM-Fertigungsparameter. Neben den physikalischen Grundlagen zum Prozess werden auch zahlreiche Fallbeispiele zum Laserstrahlschmelzen sowie der Aufbau einer LBM-Anlage und die verfügbaren Werkstoffe behandelt. Ebenfalls werden mögliche Fehlerquellen für den Prozess sowie deren Einfluss auf die Qualität besprochen.

### Ihre Motivation

Sie haben bereits erste Kenntnisse zur additiven Fertigung und wollen sich ein detailliertes Prozessverständnis des Elektronenstrahlschmelzens (EBM) und seiner Einsatzmöglichkeiten aneignen.

### Inhalte des Seminars

- » Einführung und physikalische Grundlagen
- » Praktische Arbeit an EBM-Anlagen
- » Fertigungstechnische Möglichkeiten und Grenzen
- » Fallbeispiele aus der Praxis (Bauteile, auftretende Baufehler)
- » Werkstoffe für das Elektronenstrahlschmelzen
- » Qualitätseinflüsse entlang der Prozesskette und Maßnahmen

Das **Vertiefungsseminar »Elektronenstrahlschmelzen«** vermittelt detailliertes technologisches Wissen. Im Fokus des Seminars steht die Vermittlung von EBM-spezifischen Lehrinhalten – vom Pulver bis zum Bauteil – in Theorie und Praxis. Schwerpunkte sind neben den physikalischen Grundlagen zum Prozess die praktische Arbeit an den verfügbaren EBM-Anlagen sowie die fertigungstechnischen Aspekte wie zum Beispiel zu neuen Werkstoffen.