


## Die Zukunft des 3D-Drucks

### Überblick über Additive Fertigungsverfahren – Werkstoffe und Herausforderungen

Beginn: <b>01.12.2025 - 09:00 Uhr</b>	 Flex: Ostfildern oder Online	Veranstaltungsnr.: <b>36049.00.003</b>	Präsenz oder Online
Ende: <b>02.12.2025 - 16:30 Uhr</b>		Leitung <b><u>Dipl.-Ing. Bernd Schumacher</u></b>	<b>EUR 1.150,00</b> (MwSt.-frei)
Dauer: <b>2,0 Tage</b>		HS-MK Consulting	Mitgliederpreis ⓘ <b>EUR 1.035,00</b> (MwSt.-frei)

#### BESCHREIBUNG

Immer mehr Unternehmen nutzen die Vorteile des 3D-Druckes und der additiven Fertigung. Die Einsatzmöglichkeiten reichen von der Prototypenherstellung bis zur Serienfertigung. Selbst Geometrien die mit herkömmlichen Verfahren nicht oder nur äußerst aufwändig zu realisieren sind, werden damit möglich. Insbesondere bietet der Einsatz der additiven Fertigung, gerade auch im Bereich der mittelständischen Unternehmen, Potential für einen höheren Stellenwert im Markt.

#### Ziel der Weiterbildung

- Überblick über den technischen Stand der additiven Fertigung
- Ausblick in die Zukunft, was wird in absehbarer Zeit beim Einsatz dieser Verfahren noch möglich sein
- Entscheidungshilfe bei der Auswahl der am besten geeigneten Verfahren/Materialien
- Erkenntnisse über die Möglichkeiten der Implementierung in die bestehenden Strukturen des Unternehmens
- Verbesserung der Kommunikation der Teilnehmer mit Fachleuten im Unternehmen bzw. der Kunden durch Anwendung der Kenntnisse aus diesem Seminar

IMMER TOP!

#### Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

## PROGRAMM

Montag, 1. und Dienstag, 2. Dezember 2025

9.00 bis 12.15 und 13.15 bis 16.30 Uhr

### **1. Begriffsdefinition „Additive Manufacturing“ (AM)**

#### **1.1 Vergleich mit und Abgrenzung zu anderen Produktionsverfahren**

##### **1.1.1 Subtraktive Verfahren**

##### **1.1.2 Formgebende Verfahren**

##### **1.1.3 Additive Verfahren**

##### **1.1.4 Hybride Verfahren**

#### **1.2 Zusammenfassung und Einordnung in „digitale Fertigung“**

### **2. Entstehung und Fortschritt der 3D-Drucktechnologie**

#### **2.1 1984 Chuck Hull hat erste Erfolge**

#### **2.2 FDM (Fused Deposition Modeling) oder auch FFF (Fused Filament Fabrication)**

#### **2.3 Auswirkung des Patentablaufs “FDM” auf die weiteren Entwicklungen**

#### **2.4 Aus Rapid Prototyping wird Rapid Manufacturing**

#### **2.5 Aktuelle Situation, ein Überblick**

#### **2.6 Ausblick in die Zukunft: Daran arbeiten führende Spezialisten und Wissenschaftler**

### **3. Welche Druckverfahren sind aktuell verfügbar**

#### **3.1 Basis: Das 3-D-Modell**

#### **3.2 Verfahren**

##### **3.2.1 Pulver z.B. 3DP, SLS, SLM, EBM/EBAM,**

##### **3.2.2 Materialschmelze z.B. FFF, FDM**

##### **3.2.3 Flüssigmaterialien z.B. STL, SLA, DLP, MJM, FTI**

##### **3.2.4 Weitere Verfahren/Materialien z.B. LOM**

##### **3.2.5 Eine komplette tabellarische Übersicht aller Druckverfahren mit Kurzzeichenerläuterung und Bezug zur DIN EN ISO/ASTM 52900:2022-03 sowie VDI 3405:2014-12.**

### **4. Welches Material ist für meine Anwendung geeignet: Grundlagen der thermoplastischen Kunststoffe und Elastomere**

#### **4.1 Übersicht über die thermoplastischen Kunststoffe**

- 4.2 Aufbau und Strukturen der Thermoplaste
- 4.3 Wie unterscheiden sich amorphe und teilkristalline Thermoplaste
- 4.4 Spezifische Eigenschaften der Kunststoffe
- 4.5 Verhalten bei thermischer und sonstiger Belastung

## **5. Materialportfolio für 3-D Druck, eine Übersicht**

- 5.1 Filament und Pellets für Extrusionsverfahren
- 5.2 Pulver für Schmelzverfahren
- 5.3 Resin und Wachs für Druckverfahren mit flüssigen Materialien
- 5.4 Erklärung und Verknüpfung der teilweise speziellen Materialkurzzeichen in Bezug auf die Tabelle nach IUPAC
- 5.5 Aus aktuellem Anlass: Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen - PFAS

## **6. Drucker, Hersteller, Marktführer**

- 6.1 Auflistung
- 6.2 Abbildungen (Klein, groß, Home, Profi)
- 6.3 Fertigungszellen, 3-D Druck einschließlich Nacharbeitsgänge wie Reinigen, Oberflächenbearbeitung (Post Processing)
- 6.4 Diskussion anhand mitgebrachter Musterteile unterschiedlicher Größe und Komplexität

## **7. Qualitätssicherung und Kontrolle additiv gefertigter Bauteile**

- 7.1 Möglichkeiten der Qualitätssicherung im Laufe des Fertigungsprozesses
- 7.2 Kontrolle der gefertigten Bauteile

## **8. Gestaltungshinweise für die Additive Fertigung**

- 8.1 Verfahrensmerkmale der Additiven Fertigung
- 8.2 Verfahrensspezifische Gestaltungsprinzipien
- 8.3 Gestaltungsrichtwerte
- 8.4 Materialkennwerte

### **TEILNEHMER:INNENKREIS**

Geschäftsführende, Führungskräfte und leitende Mitarbeitende aller Branchen.  
Ingenieurinnen, Ingenieure und Mitarbeitende insbesondere in den Bereichen  
Konstruktion, Entwicklung, Arbeitsvorbereitung, Musterbau, Vertrieb

### **REFERENT:INNEN**



**Dipl.-Ing. Bernd Schumacher**

HS-MK Consulting, Lüdenscheid

#### **Weitere Veranstaltungen**

Kunststoffe – Aufbau und Eigenschaften

Spritzgießen – Grundlagen und Verfahren

### **VERANSTALTUNGSORT**

**Technische Akademie Esslingen**



An der Akademie 5

73760 Ostfildern

Die TAE befindet sich im Südwesten Deutschlands im Bundesland Baden-Württemberg – in unmittelbarer Nähe zur Landeshauptstadt Stuttgart. Unser Schulungszentrum verfügt über eine hervorragende Anbindung und ist mit allen Verkehrsmitteln gut und schnell zu erreichen.



## GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet [Verpflegung](#) (vor Ort) sowie ausführliche Unterlagen.

### Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.150,00 € (MwSt.-frei) vor Ort

1.150,00 € (MwSt.-frei) pro Teilnehmer live online

### Fördermöglichkeiten:

Bei einem Großteil unserer Veranstaltungen profitieren Sie von bis zu 70 % Zuschuss aus der [ESF-Fachkursförderung](#).

Bisher sind diese Mittel für den vorliegenden Kurs nicht bewilligt. Dies kann verschiedene Gründe haben. Wir empfehlen Ihnen daher, Kontakt mit unserer [Anmeldung](#) aufzunehmen. Diese gibt Ihnen gerne Auskunft über die Förderfähigkeit der Veranstaltung.

Weitere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

### Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.