

Zertifikatslehrgang  
**Fachkraft für 3D-Druck (IHK)**

## **Fachkraft für Additive Fertigung/3D-Drucktechnologie (IHK) - Zertifikatslehrgang**

Im Zuge der zunehmenden industriellen Digitalisierung nimmt der 3D-Druck eine maßgebliche Rolle als zukünftiges Fertigungsverfahren ein. Hier bietet die additive Fertigungstechnik bzw. 3D-Druck-Technologie völlig neue Möglichkeiten und Ansätze in der Entwicklung, der Konstruktion und der Produktion. Ob Einzel- / Kleinserienfertigung, ob hitze-, flüssigkeits- oder säurebeständig-, mit der modernen 3D-Druck-Technologie ist fast alles möglich. Darüber hinaus schafft die 3D-Druck-Technologie erhebliche Einsparpotenziale bei Kleinserien und individualisierten Einzelstücken. Sie ist kostengünstig und macht Prototypen und Modelle plastisch erlebbar. Aus Kunststoff- oder Metallpulvern entstehen so komplett neue Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt, der Medizintechnik, der Automobilindustrie, im Werkzeugbau oder im Lifestyle-Bereich. Auch die angestrebte Losgröße 1 innerhalb von Industrie 4.0 wird mit dem 3D-Druck erreichbar. Viele zukünftige Auswirkungen auf heutige Anwendung von 3D-Druck-Technologien sind noch nicht abschätzbar. Sichtbar ist allerdings, dass der 3D-Druck in unterschiedlichsten Branchen über alle Unternehmensgrößen bereits Einlass und vor allem Anwendung findet. Die Materialvielfalt, die bereits jetzt zur Anwendung kommt, ist enorm und vielfältig.

Der technologische Fortschritt durch additive Fertigung /3D-Druck erfordert neue Qualifikationen für Fachkräfte in der Industrie und dem Bildungssektor. Die Qualifikation erfolgt aktuell an den, zur Verfügung stehenden 3D-Druckern, mit den dort benötigten Materialien. Hier entwickelt sich Expertenwissen mit einer schmalen Bandbreite. Der Zertifikatslehrgang "Fachkraft für Additive Fertigung/3D-Drucktechnologie (IHK)" setzt an dieser Stelle an. Fachkräfte aus den unterschiedlichsten Branchen, mit verschiedensten Anwendungen, sollen einen Gesamtüberblick über additive Fertigung erlangen. Erfahrene Referenten aus Unternehmen und Hochschule werden Ihnen die Kenntnisse zum 3D-Druck vermitteln. Sie lernen die, für Ihre Anforderungen geeigneten Werkzeuge, Verfahren und Werkstoffe kennen. Durch diverse praktische Übungen mit den erforderlichen Programmen und 3D-Druckern erlangen Sie die notwendige Praxiserfahrung zur Nutzung dieser Technologie. Dazu erhalten Sie durch den Austausch mit den Lehrgangsteilnehmern einen Eindruck, welche Technologien in anderen Unternehmen zum Einsatz kommen und kommen könnten.

Mit Hilfe der vermittelten Informationen generieren Sie während des Lehrgangs CAD-Daten, um ein einfaches Werkstück mittels 3D-Druck in Kunststoff zu erzeugen. Die Erarbeitung und Präsentation eines eigenen Prototypens/Exponats dient als Grundlage für den Abschlusstest.

**Zielgruppe** des Zertifikatslehrgangs sind erfahrene Fachkräfte, Lehrkräfte, Meister, Techniker, Ingenieure und Konstrukteure aus Entwicklung, Konstruktion oder Fertigung und Mitarbeiter mit mehrjähriger Berufserfahrung zum Beispiel aus den Bereichen Forschung und Entwicklung und Innovationsmanagement.

**Voraussetzung** für den Erwerb des IHK-Zertifikates ist eine 80%ige Lehrgangsteilnahme und die Erstellung eines "Exponats" im additiven Druckverfahren mittels übermittelter Kenntnisse in der CAD-Konstruktion. Die erforderliche Hardware (moderne 3D-Drucker und Computer) steht zur Verfügung.

### **Teilnehmernutzen:**

Nach Abschluss des Lehrgangs können die Teilnehmer die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten von 3D-Druckverfahren einschätzen, haben das Rüstzeug, selbständig in diesem Bereich tätig zu werden und können sich weitere Fertigungs- und Einsatzmöglichkeiten erschließen.

### **Zeitplan:**

Die Termine finden im Zeitraum von 9:00 Uhr bis 16:00 Uhr statt.

### **Modul 1:**

**Termin:** Fr: 01.09.2023

**Ort:** Technische Hochschule Mittelhessen

**Referent/en:** Marc André Aghili Pour

**Thema:** Einführung in den 3D-Druck, Grundlagen – aller Druckverfahren, Software/Freeware, Konstruktion mittels TinkerCAD, Slicing FDM (Teil 1), Hands on 3D-Druck

#### **Informationen zur Prüfung: Inhalt, Projekt, Präsentation etc.**

**Termin:** Sa: 02.09.2023

**Ort:** Technische Hochschule Mittelhessen

**Referent/en:** Christopher Butka, Marc André Aghili Pour

**Thema:** Detaillierte Betrachtung SLA, SLS, FDM, Slicing SLA, SLS (Teil 2), Finishing von 3D-Drucken, Anforderungen an Bauteile und Optimierung durch Slicing (Bauraumoptimierung), Hands on 3D-Druck

### **Modul 2:**

**Termin:** Fr. 08.09.2023

**Ort:** Technische Hochschule Mittelhessen

**Referent/en:** Christopher Butka

**Thema:** Konstruktion mittels Fusion 360, Schritt für Schritt Anleitung, Übungen und kleine Aufgabenstellungen, Slicing und Druck zur Überprüfung der Konstruktion

**Termin:** Sa. 09.09.2023

**Ort:** Technische Hochschule Mittelhessen

**Referent/en:** Christopher Butka, Marc André Aghili Pour

**Thema:** Vorbereitung des eigenen Exponats, erste eigene Schritte mittels Fusion 360, Betreuung und Hilfestellung on Demand

### **Modul 3:**

**Termin:** Fr: 15.09.2023

**Ort:** Technische Hochschule Mittelhessen

**Referent 1** Antonius Köster, Antonius Köster GmbH & Co. KG

**Thema 1** Reverse Engineering, scannen von Bauteilen

**Referent 2** Michael Anton, Stratasys GmbH

**Thema:** Schwerpunkt Materialien, Verfahren, Geräte, Material und Technik, Markt/Anbieter

**Termin:** Sa: 16.09.2023  
**Ort:** Technische Hochschule Mittelhessen  
**Referenten** Marc André Aghili Pour, Christopher Butka  
**Thema:** Finale Besprechung der eigenen Exponate, welches Druckverfahren, welches Material, welche Druckparameter, Abgabe der Druckdateien

#### **Modul 4:**

**Termin:** Sa: 23.09.2023  
**Ort:** Technische Hochschule Mittelhessen  
**Referent/en:** Elia Kuhn, Mark3D GmbH  
**Thema:** 3D-Druck Verbundstoffe  
**Anschließend:** Austausch zum Lehrgang, offene Fragerunde, Prüfungsfragen, Feedback

#### **Modul 5:**

**Termin:** Sa: 21.10.2023  
**Ort:** nach Absprache  
**Prüfung:** Christopher Butka, Marc André Aghili Pour, Dr. Gernot Horst  
**Thema:** Prüfung, Präsentation der Projekte

#### **Allgemeine Informationen zum Lehrgang:**

**Beginn:** 01.09.2023  
**Ende:** 21.10.2023  
**Unterrichtseinheiten:** 64 Einheiten bei 8 Terminen  
**Veranstaltungsort:** Technische Hochschule Mittelhessen, Wiesenstr. 14, 35390 Gießen, Geb. C10, 5. OG  
**Anbieter:** IHK Hessen innovativ  
**Entgelt:** 2450,- € + MwSt. (incl. 3D-Druck und Schulungsunterlagen)

#### **Informationen und Anmeldung zum Lehrgang:**

[www.ihk-hessen-innovativ.de/veranstaltungen/zertifikatslehrgang-fachkraft-fuer-additive-fertigung-3d-drucktechnologie-ihk-2/](http://www.ihk-hessen-innovativ.de/veranstaltungen/zertifikatslehrgang-fachkraft-fuer-additive-fertigung-3d-drucktechnologie-ihk-2/)

Ansprechpartner IHK

Dr. Gernot Horst  
Referatsleiter Technologie/Innovation  
IHK Lahn-Dill  
IHK Hessen innovativ  
Tel.: 06441 9448-1250  
[horst@lahndill.ihk.de](mailto:horst@lahndill.ihk.de)

IHK Hessen innovativ  
Börsenplatz 4  
60313 Frankfurt am Main  
Tel.: 069 2197-1427  
[www.ihk-hessen-innovativ.de](http://www.ihk-hessen-innovativ.de)



Industrie- und Handelskammer  
Lahn-Dill

**innovativ** 