

**Additive Fertigungsverfahren**  
Kompetenzentwicklung in der Aus- und Weiterbildung

**FESTO**



**Festo Didactic SE**  
Rechbergstraße 3  
73770 Denkendorf  
Germany  
+49 711 34 67-0  
www.festo-didactic.com  
did@festo.com

DID1280\_08/2021 Festo Didactic SE

## Additive Fertigungsverfahren

Durchgängige Lern- und Trainingspfade für die industriellen Metall- und Elektroberufe

### Von der Idee zum fertigen Produkt unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit

Wer sich im industriellen Jobumfeld behaupten will, braucht solide Kompetenzen in puncto Industrie 4.0. Genau da setzen wir mit unserem ganzheitlichen Lernprogramm für die Zusatzqualifikation „Additive Fertigungsverfahren“ an. Der SLS-3D-Drucker ist das hardwareseitige Fundament unseres Lösungsangebots. Ein neuer Maßstab an Modularität in Sachen Hardware, Software und Courseware und damit die nahtlose Integration der Industrieanforderungen von heute, bilden die optimale Basis für eine umfassende Aus- und Weiterbildung.

„Die additive Fertigung, besser bekannt als 3D Druck, bezeichnet Herstellungsprozesse, bei denen Produkte Schicht für Schicht auf Grundlage dreidimensionaler Modelle hergestellt werden. Additive Fertigungsverfahren gewinnen in der Industrie zunehmend an Bedeutung und sind sehr schnelllebig. Daher ist es umso wichtiger, den Anschluss nicht zu verlieren und durch Weiterbildungen immer auf dem neuesten Stand zu sein.“

**Christian Mager**

Ausbilder, Festo Lernzentrum Saar GmbH



### Das Mechatronik Curriculum

Unser ganzheitliches Qualifizierungsprogramm für Mechatroniker und verwandte Berufsprofile aus Hardware-, Software- und Coursewarebausteinen basiert auf einer umfassenden Analyse des aktuellen und künftigen Kompetenzbedarfs.

Der Mechatronik-Qualifizierungsplan beinhaltet 4 Etappen plus Zusatzqualifikationsthemen. Das Thema additive Fertigungsverfahren ist als Zusatzqualifikation Teil des Mechatronik-Curriculums und kann durch didaktisch aufbereitetes Lernmaterial sowie praktische Aufgaben an realer Hardware von den Lernenden erschlossen werden.

## Additive Fertigungsverfahren

Kompetenzentwicklung in der Aus- und Weiterbildung

### Das Qualifizierungsprogramm der Wahl für Kompetenzentwicklung im Bereich der additiven Fertigung.

Unser Qualifizierungsprogramm ist ideal dafür geeignet, Lernende für dieses hochaktuelle Thema zu sensibilisieren. Die Lern- und Schulungsinhalte sind insbesondere auf die spezifischen Anforderungen der Metall- und Elektroindustrie zugeschnitten und auf die Entwicklung der dort zukünftig erforderlichen Kompetenzen ausgerichtet. Damit gewährleisten wir, dass sich Auszubildende und Fachkräfte, aber auch Quereinsteiger aus den unterschiedlichsten Branchen, optimal auf ihr neues Arbeitsumfeld vorbereiten können.



**Mechatroniker**



**Mechaniker**



**Produktionsspezialist**

### Das Lernkonzept für die Aus- und Weiterbildung

- ✓ Motivierendes Blended-Learning-Konzept mit Präsenz- und Onlinetraining mit Fachexperten
- ✓ Selbstlerneinheiten zur Vor- und Nachbereitung sowie zur individuellen Bearbeitung von Schwerpunktthemen
- ✓ Digitaler Medienmix zur Unterstützung unterschiedlicher Lerntypen
- ✓ Einfache und intuitive Bedienung der digitalen Formate für effizientes, zeit- und ortsunabhängiges Selbststudium
- ✓ Ganzheitliche, industrienahe Lernsituationen
- ✓ Leichter Einstieg in die Thematik der additiven Fertigungsverfahren durch Lernen mit realen Industrieanlagen
- ✓ Entwicklung von praktischen Fähigkeiten und Handlungskompetenz
- ✓ Umfassender Überblick über Lernfortschritt und Lernerfolg
- ✓ Unbeschwertes Lernerlebnis in einer sicheren Umgebung mit Industriestandards



Weitere Infos zum Curriculum



Weitere Infos zur kompetenzorientierten Qualifizierung



Weitere Infos zum SLS-3D-Drucker

## Lern- und Trainingshardware Für die Aus- und Weiterbildung

**Fuse 1+ 30W (SLS-3D-Drucker)**  
der Firma Formlabs

### Materialien in Industriequalität

Nutzen Sie exklusive neue Materialien und erzielen Sie höhere Leistungen mit den bisherigen, durch die aktive Pulverhandhabung und die Option des Drucks in Inertgasatmosphäre.

### Weniger Abfälle, hoher ROI

Dank der optimierten Packdichte und Wiederverwendbarkeit des Pulvers ist eine echte Meisterleistung gelungen: nahezu abfallfreier 3D-Druck und dadurch verringerte Stückkosten.

### Überragende Druckgeschwindigkeit

Erhalten Sie hochpräzise Teile innerhalb von 24 Stunden dank eines leistungsstarken 30-Watt-Lasers, der mit einer Abtastgeschwindigkeit von bis zu 12,5 Metern pro Sekunde druckt.



**formlabs** 

### Formlabs

Alle technischen Informationen rund um den 3D-Drucker finden Sie auf der Website der Firma Formlabs.



„Mit unserem Qualifizierungspaket und dem 3D-Drucker von Formlabs erarbeiten sich Lernende Fähigkeiten und Fertigkeiten rund um das Thema Bauteilmodellierung sowie die Vorbereitung und Realisierung von Produkten in der additiven Fertigung – ganzheitlich und nachhaltig.“

### Dr. Sandra Funk

Curriculum Architekt, Festo Didactic SE



### Interessiert an einer Weiterbildung?

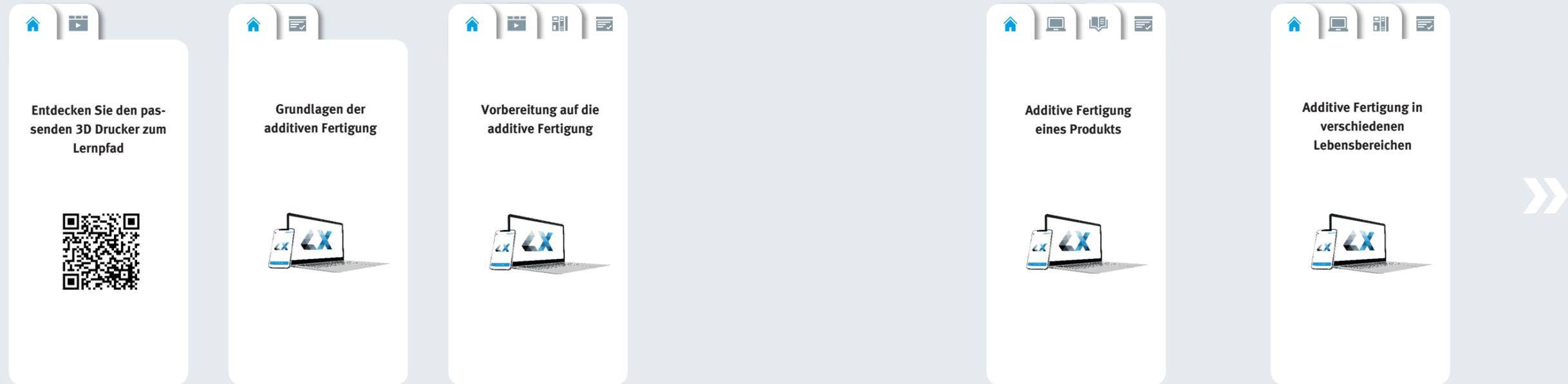
Festo Lernzentrum Saar GmbH  
Obere Kaiserstr. 301  
66386 St. Ingbert

Tel. 06894 591 -7400  
E-Mail: flz@festo-lernzentrum.de

[Kontakt aufnehmen](#)

# Lern- und Trainingspfade

## Für die Aus- und Weiterqualifizierung



**Auf unserem digitalen Lernportal Festo LX werden Themen in verschiedenen, sich ergänzenden Formaten aufbereitet**

**Theorie** (eTheory und eLearning Kurse) – um einen einfachen Einstieg ins Thema sicherzustellen



**Praxis** (eLab Kurse) – beinhalten Aufgaben an realen Lernsystemen, um das Thema in einem praktischen Kontext zu begreifen, inklusive Lehrerleitfaden, um Lehrenden den Umgang mit den digitalen Kursen im Unterricht zu erleichtern



**Test** (Lernerfolgskontrolle) – um festzustellen, ob die Lernziele des Kurses erreicht wurden



**In unserem Blended-Learning-Konzept sind verschiedene Trainingsformate vorgesehen**

**Live**  
Face to Face



**Live online**  
Face to Face digital z.B. mit Teams



**Self Study**  
Live | Live online oder zu Hause



**Group Learning**  
Live oder online



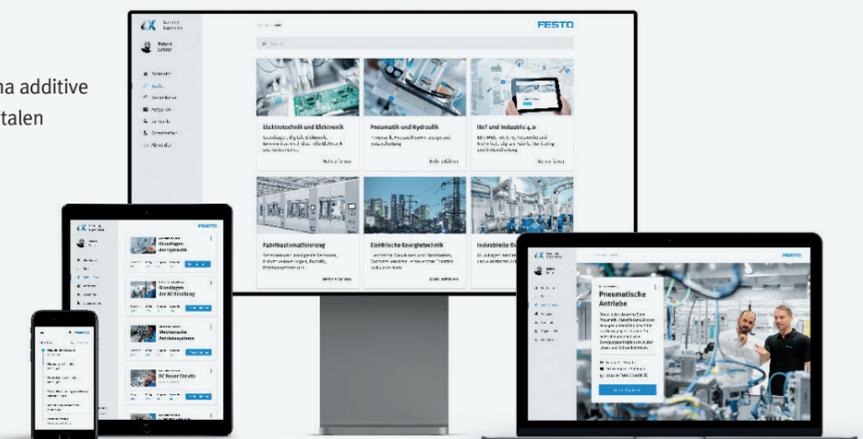
**Single Learning**  
Live oder online



Zur Durchführung der Lern- und Trainingspfade empfehlen wir den SLS-3D-Drucker „Fuse 1+ 30W“ der Firma Formlabs.



**Festo Learning Experience**  
Alle verfügbaren Lernkurse zum Thema additive Fertigung finden Sie auf unserem digitalen Lernportal Festo LX



# Einführung in den SLS-Druckworkflow

Der SLS-3D-Drucker stellt einen innovativen Schritt in der Fertigungstechnologie dar, indem er hohe Anforderungen an Modularität und Integration erfüllt. In einer Welt, die zunehmend von Industrie 4.0 geprägt ist, sind fundierte Kenntnisse im Umgang mit fortschrittlichen Drucksystemen unerlässlich.

Die sichere und effiziente Nutzung des SLS-Druckworkflows, insbesondere der Systeme Fuse 1 und Fuse Sift, ermöglicht nicht nur die Optimierung von Druckprozessen, sondern auch die Sicherstellung der höchsten Qualitätsstandards. Dieses Seminar vermittelt den Teilnehmern umfassende Kenntnisse zur Nutzung und Wartung der Komponenten des Fuse SLS-Ökosystems, einschließlich des Druckers Fuse 1, des Siebsystems Fuse Sift sowie der Software PreForm.

Das Seminar besteht aus praktischen Demonstrationen und interaktiven Übungen, um den Teilnehmern ein tiefes Verständnis der Systeme zu vermitteln. Jeder Abschnitt beinhaltet eine Überprüfung des Wissens durch gezielte Fragen und praxisnahe Szenarien, um sicherzustellen, dass die Teilnehmer die behandelten Themen vollständig erfassen. Dieses Seminar richtet sich an Fachkräfte und Techniker, die im Bereich der additiven Fertigung tätig sind und ihre Kenntnisse in der Bedienung und Wartung von SLS-Drucksystemen vertiefen möchten. Es ist besonders geeignet für Anwender, die neu in der Nutzung von Fuse 1 und Fuse Sift sind oder ihre bestehenden Kenntnisse auffrischen möchten.

## Schulungstermin

10.12.-13.12.2024

## Inhalte

Einführung in 3D Druck mit Schwerpunkt auf SLS-Druck

- Technischer Überblick über die Druckverfahren, Druckvorgänge und Komponenten
- Einrichtung und Nutzung des Touchscreens, der Druckgehäuse und des Pulvermanagements
- Sicherheitsmaßnahmen und häufige Probleme im Druckprozess
- Handhabung und Wartung des Systems zur Pulverentnahme und -verarbeitung
- Einführung in die Funktionen von Pulverkartuschen, Schubladen, Mischern und Entlüftungssystemen
- Modellieren von 3D-Druckteilen
- Konstruktion von 3D-Druckteilen mit CAD Software
- Beachten der Designrichtlinien beim SLS Druck
- Verwendung der Slicing-Software
- Arbeitsbereich und Navigation
- Importieren, Ausrichten und Anordnen von Modellen
- Druckvorbereitung und -verwaltung
- Druckvorbereitung und -ausführung
- Vorbereitung des SLS Druckers
- Hochladen von Dateien und Starten eines Druckvorgangs
- Überwachung und Durchführung des Druckprozesses
- Nachbearbeitung und Wartung
- Entfernung von Teilen und Altpulver aus der Baukammer
- Reinigung und Wartung des Nachbearbeitungsstation und der verbundenen Komponenten
- Routinemäßige Wartungsverfahren für den SLS-Drucker



Weitere Infos zum  
SLS-3D Drucker



Weitere Infos zur  
kompetenzorientierten  
Qualifizierung