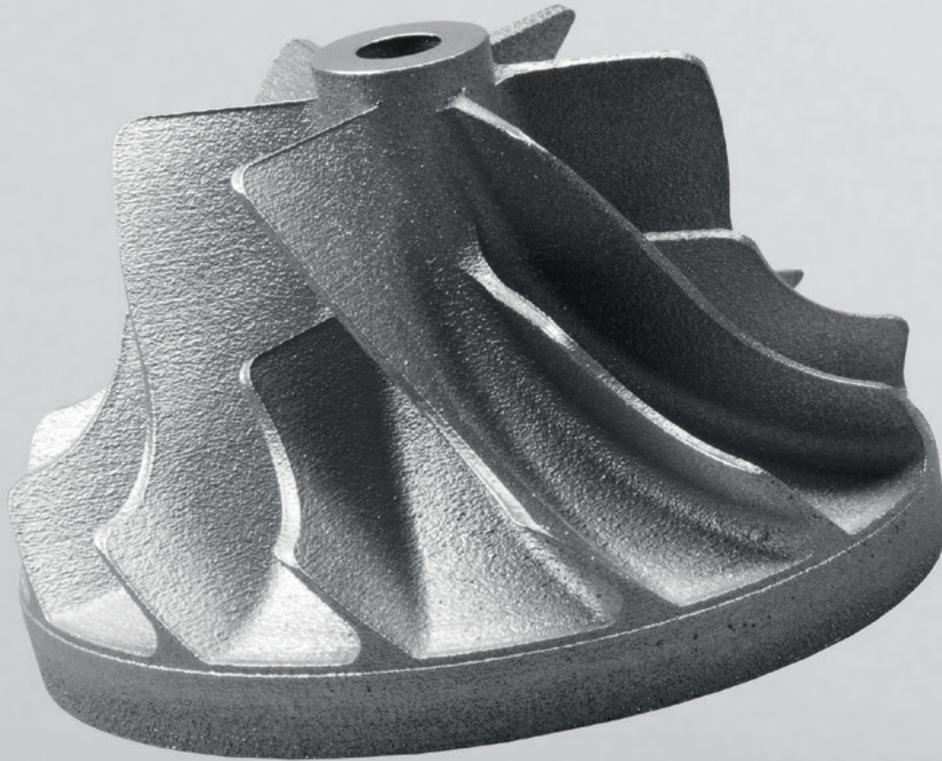




**School of  
Engineering**

**Weiterbildungskurs (WBK)**  
**Additive Fertigung (3D-Druck)**



## Additive Fertigung (3D-Druck)



**Kurzbeschreibung** Additive Fertigungsverfahren (3D-Druck) gewinnen zunehmend an Bedeutung. Während diese Technologie zunächst der Herstellung von Prototypen und Modellen diente, halten additive Fertigungsverfahren inzwischen auch Einzug in die Serienfertigung. In verschiedenen Bereichen des Maschinenbaus, der Medizintechnik oder der Flugzeugindustrie haben sich additive Fertigungsverfahren für die Produktentwicklung und die Produktion bereits etabliert.

Der Weiterbildungskurs (WBK) Additive Fertigung (3D-Druck) vermittelt die verschiedenen additiven Fertigungsverfahren und die korrespondierenden Prozesse zur Vor- und Nachbereitung von diversen Anwendungen und vertieft diese in praktischen Übungen. Darüber hinaus zeigt er die Vorteile gegenüber der konventionellen Fertigung wie auch die Grenzen der additiven Fertigung auf.

**Zielpublikum** Folgende Zielgruppen spricht der WBK Additive Fertigung (3D-Druck) an:

- Ingenieure FH/ETH
  - Techniker HF
  - interessierte Fachpersonen
- aus
- Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie und ähnlichen Industriezweigen
  - F&E, Produktion, Verkauf, Marketing
  - Technischen Universitäten (ETH, TU), Fachhochschulen (FH) und Höheren Fachschulen (HF)

**Ziele** Die Absolvierenden

- verstehen das Prinzip der additiven Fertigungskette (vom CAD bis zum additiv gefertigten Bauteil) sowie die unterschiedlichen industriell umgesetzten additiven Fertigungsverfahren (3D-Druckverfahren);
- lernen die Möglichkeiten und Grenzen der additiven Fertigung sowie die zum Einsatz kommenden Materialien kennen;
- verstehen die für die additive Fertigung notwendige digitale Datenvorbereitung und können diese anwenden;
- können die Konstruktionsempfehlungen für additive Fertigung anwenden und aus dem CAD die additive Fertigung (3D-Druck) einleiten;
- können die additiv gefertigten Bauteile hinsichtlich qualitativer Merkmale bewerten und kennen die gängigen Nachbearbeitungsverfahren.

# Übersicht

Der WBK Additive Fertigung (3D-Druck) wird berufsbegleitend absolviert und umfasst 9 Halbtage zu je 4 Lektionen, insgesamt also 36 Lektionen. Das Ausbildungsprogramm umfasst verschiedene Aktivitäten wie Vorlesungen, praxisorientierte Übungen und Fallbeispiele, Gruppenarbeiten, Arbeiten an der Maschine sowie Selbststudium.

Der WBK Additive Fertigung (3D-Druck) besteht aus 4 Modulen.

Modul	Inhaltsübersicht
<b>1: Additive Fertigungsprozesse und Maschinen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Additive Fertigung (3D-Drucken) in Gesellschaft und Industrie</li><li>– Vorstellung der wichtigsten additiven Verfahren, Maschinen und Anwendungen (Prinzip, Vorteile, Nachteile, Nachbearbeitung/Beschichtung)</li><li>– Ökonomische und ökologische Aspekte: additive vs. konventionelle Fertigung</li></ul>
<b>2: Materialien und Bauteilprüfung in der additiven Fertigung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Materialien für den Maschinenbau bzw. die Produktentwicklung (Kunststoff, Metall, Keramik, Komposite etc.)</li><li>– Bauteilprüfung oder Charakterisierung</li><li>– Verfahren zur Nachbehandlung</li></ul>
<b>3: Konstruktion und Gestaltung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– IT-Vorbereitungen für die additive Fertigung</li><li>– Additiv-fertigungsgerechte Konstruktion/Produktentwicklung (Konstruktionsempfehlungen)</li></ul>
<b>4: Additive Fertigung in der Praxis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Praktisches Arbeiten (Bauteile und Maschinen vorbereiten)<ul style="list-style-type: none"><li>– Fused Deposition Modeling (Kunststoff)</li><li>– Stereolithographie (Kunststoff)</li><li>– Selektives Laserschmelzen (Metall)</li></ul></li></ul>

## Voraussetzungen

- Zugelassen sind:
- Ingenieure und Architekten FH und ETH
  - Naturwissenschaftler ETH und Uni
  - Meister und Techniker
  - Interessierte Fachpersonen

## Durchführungsort

ZHAW School of Engineering  
Zentrum für Produkt-  
und Prozessentwicklung (ZPP)  
Lagerplatz 22  
8400 Winterthur

Es werden keine CAD-Kenntnisse vorausgesetzt.

**Anmeldung** Anmelden können Sie sich direkt unter [www.zhaw.ch/engineering/weiterbildung](http://www.zhaw.ch/engineering/weiterbildung)

Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften

## School of Engineering

Für administrative Fragen wenden  
Sie sich bitte an:

Sekretariat Weiterbildung Winterthur  
Technikumstrasse 9  
CH-8401 Winterthur  
Telefon +41 58 934 74 28

Für inhaltliche und alle weiterführenden  
Fragen wenden Sie sich bitte an:

Dr. Andreas Kirchheim  
Dozent für Produktionstechnik,  
Additive Fertigung  
Zentrum für Produkt- und  
Prozessentwicklung (ZPP)  
Telefon +41 58 934 76 25  
[andreas.kirchheim@zhaw.ch](mailto:andreas.kirchheim@zhaw.ch)