

# WP-Modul „Additive Fertigungsverfahren“

<b>Lehrende/r</b>	<b>Dr. Stefan Hanusek</b>
Modulumfang	4 SWS Vorlesung, 0,5 SWS Labor
Prüfungsvorleistung	Laborveranstaltung und Abgabe Einsendeaufgabe (Gesamtaufwand jeweils 4 Stunden)
Prüfungsleistung	Klausur (120 Minuten)
Weitere Informationen	keine

***WICHTIG: Alle Vor- und Prüfungsleistungen müssen fristgerecht im HIS-Portal angemeldet werden!***

## Additive Fertigungsverfahren ...

... finden in vielen Gebieten der Industrie Anwendung bei der Flexibilisierung oder Individualisierung von Produkten.

... helfen bei der Entwicklung von Produkten durch die schnelle Herstellung von Mustern, die ein frühzeitigen Eindruck von „Look and Feel“ des Produktes geben können.

... entwickelten sich rasant in den vergangenen Jahren und bieten riesige Anwendungsfelder in vielen Bereichen der Industrie sowie in der Medizin.



- Sie erläutern das Prinzip der generativen Fertigung und die Grundbegriffe, wie Rapid Prototyping, Rapid Manufacturing und Rapid Tooling. Sie definieren Anwendungsebenen und Maschinenklassen für Additive Manufacturing.
- Sie erklären die unterschiedlichen Schichtbauverfahren und beschreiben ihre Unterscheidungsmerkmale. Sie erläutern die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren, beurteilen und wägen sie in der Anwendung gegeneinander ab.
- Sie erläutern den Datenfluss und die Prozesskette der additiven Fertigung und übertragen diese auf verschiedene Anwendungsgebiete in nichttechnischen Bereichen wie Design, Kunst und Kunstgeschichte, Archäologie und Medizin. Sie beurteilen, ob und warum generative Verfahren innerhalb dieser Branchen geeignet sind.
- Sie erläutern die Perspektiven der generativen Fertigung und beurteilen die Potentiale der direkten individualisierten Produktion.
- Sie grenzen generative Fertigungsverfahren gegen traditionelle Fertigungsverfahren in den Anwendungen ab und unterscheiden individualisierte und personalisierte Produkte voneinander.



- Sie erläutern die Konstruktions- und Designregeln, die zur Herstellung eines Qualitätsbauteils angewendet werden sollten, und die Parameter, die zur Einhaltung der Qualität vorgegeben werden müssen, wenden sie an und evaluieren sie.
- Sie identifizieren und erörtern Haupteinflüsse und Besonderheiten, die sich beim AM bezüglich Konstruktion, Herstellung und Material erheblich von traditionellen Methoden unterscheiden. Sie klassifizieren die unterschiedlichen Materialarten und entscheiden, für welche Verfahren diese Einsatz finden.
- Sie leiten Entscheidungskriterien für den Einsatz neuartiger Fertigungsverfahren ab und ordnen sie diesen zu. Bei der Produktentwicklung beurteilen Sie eigenständig die Möglichkeiten des beschleunigten Produktdesigns und leiten daraus begründete Entscheidungen für den Einsatz eines optimalen Verfahrens ab.
- Sie erarbeiten eigenständig und im Team ein konkretes Anwendungsbeispiel für die Fertigung mittels AM, diskutieren und begründen Vor- und Nachteile im Vergleich zur klassischen Fertigung, treffen eine begründete Verfahrens-, sowie Materialauswahl gemeinsam und entwerfen und fertigen somit ein eigenes Produkt / Bauteil anhand der Prozesskette.

