



## Seminarprogramm 2018

**Weiterbildung rund um die Additive Fertigung.**

**Das ACAM Aachen Center for Additive Manufacturing verbindet Industrie und Forschung und bietet mit seinem ausgewiesenen Konsortium an Partnern ein Zentrum für Informationsaustausch und zielorientiertes Training.**



# Customized Efficiency & Networking

Das ACAM Aachen Center for Additive Manufacturing bietet Ihnen ein maßgeschneidertes Leistungsspektrum rund um die Additive Fertigung:

- Zugang zu innovativem Know-how
- Beratungs- und Schulungsleistungen
- Prozess-, Software- und Systemtechnologie
- Maßgeschneiderte Serviceleistungen

Unser Ziel ist es, Ihre Anforderungen bestmöglich zu erfüllen. Dies ist möglich, da ACAM als gemeinsame Initiative zahlreicher Forschungspartner am Standort Aachen auf ein einzigartiges

Portfolio an Ressourcen und Expertenwissen zugreifen kann. Als gemeinsame Plattform für die Additive Fertigung bietet ACAM für seine Mitgliedsfirmen auch ein umfassendes Leistungsspektrum entlang der Wertschöpfungskette an.

Gerne bilden wir Sie auf dieser Ebene weiter. Besuchen Sie uns in Aachen und nehmen Sie an neuen Formaten unseres Programmes teil, welches wir Ihnen auf den kommenden Seiten vorstellen!

Wir freuen uns auf Sie!



Dr.-Ing. Kristian Arntz  
Managing Partner



Dr.-Ing. Johannes Witzel  
Managing Partner



**AACHEN CENTER  
FOR ADDITIVE  
MANUFACTURING**



**CAMPUS  
FORUM**

# Weiterbildung und strategische Unternehmensentwicklung

Die Additive Fertigung (häufig auch als 3D-Drucken bezeichnet), begegnet uns auf Schritt und Tritt. Längst sind die Anwendungen in der Produktentwicklung und der Produktion in Schrittmacherbranchen wie Luft- und Raumfahrt in die industrielle Produktion diffundiert. Die Verkaufszahlen der Drucker steigen exponentiell und mit ihnen steigt der Bedarf an qualifizierten Bedienern – an Fachleuten, die wissen, was die Einführung dieser neuen Technologie bedeutet, wie man sie einsetzt, wie man sie in den Produktionsprozess integriert und wie man sie betriebsbereit hält.

Diese Aufgaben erfüllen Bedienerschulungen nicht oder nur unzureichend. Erst wenn man Prozessverständnis entwickelt und Alternativen genauer betrachtet hat, beginnt man den vollen Nutzen des Additive Manufacturing (AM) zu realisieren und die Investitionen zu kapitalisieren. Damit ist das Ziel unseres Weiterbildungsprogramms beschrieben. Auf der Basis einer fundierten Berufsausbildung erfahren Sie die Besonderheiten des AM, lernen die Prozesse und ihre Chancen und Risiken kennen und Alternativen zu beurteilen – insgesamt Additive Manufacturing optimal einzusetzen – für die Zukunft Ihrer Firma und für Ihre Zukunft.



Prof. Dr.-Ing.  
Andreas Gebhardt  
Dekan des Fachbereichs Maschinenbau und  
Mechatronik der Fachhochschule Aachen

# Zertifikatskurs Additive Implementer

## 18.-19. Juni | 17.-19. September 2018

Welche Herausforderungen treten bei der Integration und Umsetzung der Additiven Fertigung in Fertigungsumgebungen auf und wo liegen die Unterschiede im Vergleich zu konventionellen Fertigungstechnologien? Antworten auf diese Fragen liefert der Zertifikatskurs „Additive Implementer“. Der Kurs gibt einen Einblick in kommerziell erhältliche Softwareprogramme und Hardwaretools, sowie in der additiven Fertigung etablierte Materialien, Standards und Methoden für die Qualitätssicherung.

Der Zertifikatskurs „Additive Implementer“ besteht aus 5 Tagen inkl. Social Events und behandelt verschiedene AM-relevante Themen, die einen ganzheitlichen Einstieg in das Thema Additive Fertigung bieten. Optional sind Einzelbuchungen zum Juni- oder Septembertermin möglich (siehe Abbildung). Der Erhalt des Zertifikats ist nur bei Buchung des gesamten Kurses möglich.

### Zielgruppe

Interessierte, die einen Überblick über die verschiedenen Additiven Fertigungstechnologien sowie für die Implementierung notwendiges Know-how bekommen wollen.

### Qualifizierung

Abgeschlossen wird der Kurs mit einer Prüfung zum „Additive Implementer“ und der Verleihung des RWTH Aachen Campus Zertifikats.

### Tag 1

#### **Motivation und Einführung Additive Fertigung (Technologie-, Material- und Hardwareübersicht)**

**18. Juni 2018**

- Vergleichender Überblick über existierende Additive Fertigungstechnologien, kommerziell verfügbares Equipment sowie für die Additive Fertigung etablierte Materialien
- Potentielle Vorteile, Grenzen der additiven Fertigung
- Fallbeispiele aus realer Produktionsumgebung

### Tag 2

#### **Design für die Additive Fertigung (Designschulung mit intensiver Übungssession und Fertigung mit FDM-Drucker)**

**19. Juni 2018**

- Überblick über die Gestaltungsmöglichkeiten und Ansätze der Additiven Fertigung
- Designparadigmen und weiterführende Designkonzepte, wie bionische Strukturen, asymmetrisches Modellieren und Topologieoptimierung vor dem Hintergrund von Ressourcenverbrauch und Fertigungseffizienz
- Übungen zum Thema Design und Testdruck ausgewählter Bauteile

### Tag 3

#### Aktuelle und zukünftige Anwendungsbereiche der Additiven Fertigung

17. September 2018

- Überblick über repräsentative Use-Cases zum Einsatz der Additiven Fertigung
- Diskussion von Use-Cases aus den Bereichen Reparatur, Prototypenfertigung, Bereitstellung von Ersatzteilen, integrierte Elektronik und hybride Materialien

### Tag 4

#### Überblick über AM-integrierte Prozessketten (Messtechnik, Nachbearbeitung und Implementierung von Prozessketten)

18. September 2018

- Potenzielle Methoden zur Integration Additiver Fertigung in existierende Prozessketten
- Herausforderungen im Zusammenhang mit der Integration der Additiven Fertigung in existierenden Prozessketten
- Systematik zur Implementierung von sinnvollen und robusten Prozessketten
- Einstieg in mechanische Eigenschaften von additiv gefertigten Bauteilen
- Konzepte und Methoden der Nachbearbeitung und -behandlung

### Tag 5

#### Geschäftsmodelle, Markt, Sicherheit und Gesundheit

19. September 2018

- Marktübersicht mit Rücksicht auf Kosten, kommerziell verfügbares Equipment und prognostizierte Umsatzentwicklung innerhalb der Additiven Fertigung
- Evaluierte Use-Cases mit Bezug zu diversen Industriezweigen, die die technologische Machbarkeit und den ökonomischen Hintergrund bestimmter Implementierungsszenarien stärker beleuchten
- Überblick über aktuelle Sicherheitsbestimmungen innerhalb der Additiven Fertigung



#### Tagesablauf Tag 1 - Tag 4

08.30/10.00	(Begrüßung, Einführung) Vorträge
12.00	Mittagspause
13.00	Vorträge
Ab 17.00	Social Events/Selbststudium

#### Tag 5

Abschlussvorträge
Zertifikatprüfung
Zertifikatverleihung
14.00 Kursende



 Buchungsoption 1       Buchungsoption 2

Bei Buchung des Gesamtkurses (5 Tage) erhalten Sie nach bestandener Prüfung das RWTH Aachen Campus Zertifikat zum „Additive Implementer“.

# Weitere Kurse des ACAM Aachen Center for Additive Manufacturing

## **Innovationstag**

### **Additive Manufacturing**

**12. Juni 2018 | 25. Oktober 2018**

Der Innovationstag zeigt, wie Sie die neuen Leistungspotentiale, die durch das Additive Manufacturing geboten werden, gezielt in Ihre Produktion, Produkte und Dienstleistungen einfließen lassen können. Er befähigt Sie, das Anwendungspotential von Additive Manufacturing abzuleiten und konkrete Umsetzungsmöglichkeiten praxisorientiert zu identifizieren.

## **Seminar**

### **Additive Fertigung für den Werkzeugbau**

**11. Oktober 2018**

Die Additive Fertigung bietet große Potentiale für verschiedenste Bereiche im und rund um den Werkzeugbau. Gerade für Ingenieure, Praktiker und Konstrukteure aus dem Werkzeugbau ist es daher entscheidend, die Möglichkeiten, Herausforderungen, Einschränkungen und zukünftigen Entwicklungen dieser Verfahren zu verstehen.

## **Seminar**

### **Additive Fertigung für agile Entwicklung und Produktion**

**18. Oktober 2018**

Im Rahmen der Veranstaltung wird die gesamte Bandbreite kunststoffbasierter Additiver Fertigung beleuchtet. Hierbei werden neben dem Rapid Prototyping konkrete Anwendungen des Rapid Tooling am Beispiel des Thermoformens und der PUR-RIM-Technologie diskutiert. Zusätzlich werden mit den Teilnehmern Chancen und Herausforderungen des Rapid Manufacturing besprochen.

## **Grundlagenseminar**

### **Pulverbettbasiertes Laserstrahlschmelzen**

**21. November 2018**

Additive Manufacturing (AM) gewinnt in der modernen industriellen Produktion zunehmendes Interesse. Pulverbettbasierte Technologien, wie das Selektive Laser Melting (SLM), werden vermehrt zur Herstellung funktioneller Metallteile angewendet. Um jedoch vom Mehrwert durch AM zu profitieren, sind profunde Kenntnisse über die Technologien nötig. Das Seminar für Einsteiger legt für dieses Verständnis den ersten Grundstein und wird von Experten der Aconity3D geführt.

## **Grundlagenseminar**

### **Laserauftragschweißen**

**22. November 2018**

Das Laserauftragschweißen (LAS) erlaubt den Aufbau von dünnen Schichten sowie die Herstellung dreidimensionaler Geometrien. Typische Anwendungsfelder sind der Korrosionsschutz, Reparaturverfahren sowie die additive Fertigung. Der Prozess zeichnet sich durch einen geringen Energieeintrag und somit reduzierten thermischen Einfluss aus. Eine große Bandbreite an verwendbaren Materialien sowie Möglichkeiten, wie die Herstellung gradiert Materialien, bieten einzigartige Vorteile.

**Weitere Informationen zu den Kursen und die Möglichkeit zur Online-Anmeldung finden Sie unter: [www.acam.rwth-campus.com](http://www.acam.rwth-campus.com)**

# ACAM Inhouse

## Modulares Angebot

Wir bieten Ihnen neben den in Aachen durchgeführten Veranstaltungen auch die Möglichkeit, Seminartage aus einzelnen Themenmodulen zusammenzustellen und in Ihrem Unternehmen durchzuführen. Die Zusammenstellung verschiedener Module erlaubt es Ihnen, Ihr Inhouse-Seminar maßgeschneidert an Ihre Bedürfnisse anzupassen. Dabei wird zwischen drei verschiedenen Standardmodulen unterschieden:

### Basismodule

Die Basismodule vermitteln grundsätzliche theoretische Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten der additiven Fertigung und ermöglichen so den Teilnehmern ein fundiertes Verständnis der Grundlage der additiven Fertigung aufzubauen. Darüber hinaus bieten die Basismodule einen hervorragenden Einstieg und gute Vorbereitung für Folgeseminare im fortgeschrittenen Bereich. Jedes Basismodul hat eine Vortragsdauer von 1,5 Stunden.



Die Darstellung zeigt nur eine beispielhafte Auswahl unserer Module.

### Fortgeschrittene Module

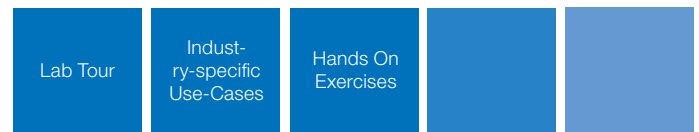
Die fortgeschrittenen Module vermitteln ein tieferes Verständnis eines bestimmten Themas und erweitern Ihre Qualifikation im Hinblick auf spezielle AM-Themen. Jedes fortgeschrittene Modul dauert 3,5 Stunden.



Die Darstellung zeigt nur eine beispielhafte Auswahl unserer Module.

### Praxismodule

Die Erfahrungsmodule beinhalten Use-Cases, Laborführungen und Übungen. Sie bieten Ihnen die Möglichkeit einerseits direkt den Einsatz von AM-Equipment im Einsatz zu erleben, als auch sich mit Maschinenbenutzern und Technologieexperten direkt auszutauschen und so das Wissen zu erweitern und zu festigen. Die Dauer jedes Erfahrungsmoduls beträgt 1,5 Stunden.



Die Darstellung zeigt nur eine beispielhafte Auswahl unserer Module.

Das komplette Programm finden Sie unter: [www.acam.rwth-campus.com](http://www.acam.rwth-campus.com)

### Ihr Kontakt

Campus Forum GmbH  
Frau Dolores Gasparovic, M.A.  
Steinbachstraße 25  
52074 Aachen

Telefon +49 241 80 20407  
Fax +49 241 80 22575  
E-Mail [info@campusforum.de](mailto:info@campusforum.de)  
Internet [www.campusforum.de](http://www.campusforum.de)

ACAM Aachen Center  
for Additive Manufacturing  
Christoph Zymla  
Campus-Boulevard 79  
52074 Aachen

Telefon +49 241 8906-8689  
Fax +49 241 8906-8688  
E-Mail [anfrage@acam-aachen.de](mailto:anfrage@acam-aachen.de)  
Internet [www.acam-aachen.de](http://www.acam-aachen.de)

### Seminargebühren

695,- € jeweils

- Innovationstag Additive Manufacturing
- Additive Fertigung für den Werkzeugbau
- Additive Fertigung für agile Entwicklung und Produktion
- Grundlagenseminar Pulverbettbasiertes Laserstrahlschmelzen
- Grundlagenseminar Laserauftrag-schweißen

### Buchungsoptionen für den Zertifikatkurs

3.850,- € Additive Implementer  
1.095,- € Tag 1 und Tag 2  
1.695,- € Tag 3 bis Tag 5

15 % Rabatt für ACAM Business Partner

Die Gebühr enthält Tagungsunterlagen, Mittagessen und Pausenerfrischungen. Bitte zahlen Sie die Gebühren erst nach Erhalt der Rechnung.

Bei Stornierung der Anmeldung bis zu einer Woche vor Veranstaltungsbeginn werden 100,- € für den Verwaltungsaufwand berechnet. Ansonsten wird die volle Teilnahmegebühr in Rechnung gestellt.

### Anmeldung

Melden Sie sich online unter [www.campusforum.de](http://www.campusforum.de) an.

Selbstverständlich ist eine vorläufige telefonische Reservierung möglich.

Sollte die schriftliche Anmeldung nicht bis zwei Wochen vor Kursbeginn bei uns eingegangen sein, so behalten wir uns vor, Ihren vorläufig reservierten Platz an einen anderen Interessenten zu vergeben. Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt.

### Zimmerreservierungen

aachen tourist service e.v.  
Postfach 10 22 51  
52022 Aachen

Telefon +49 241 180 2950  
Fax +49 241 180 2930  
E-Mail [booking@aachen-tourist.de](mailto:booking@aachen-tourist.de)  
Internet [www.aachen-tourist.de/hotels](http://www.aachen-tourist.de/hotels)