

SEMINARANKÜNDIGUNG FÜR DAS WINTERSEMESTER 25/26



Seminarreihe Organisation:

Die Teilnehmer erhalten eine Themenstellung zur selbständigen Bearbeitung. Für das Seminar können 1,5 – 3 CP vergeben werden.

- Bearbeitung einer aktuellen fertigungstechnischen Aufgabenstellung, i.d.R. aus den Bereichen der abtragenden, additiven und spanenden Fertigungsverfahren
- Ausarbeitung und Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse
- Teilnahme an der Seminarreihe
- Bitte beachten: Jedes Thema kann nur einmal vergeben werden

- Veröffentlichung der Themen bis 07.10.2025
- Bitte melden Sie sich per Mail für die Veranstaltung an (siehe unten) und geben Sie bitte 1-2 Wunschthemen bzw. den bevorzugten Technologiebereich an, sofern Sie sich vor der Vorbesprechung entscheiden möchten
- Grundsätzlich zeigt die Erfahrung: Wer sich frühzeitig mit Themenwünschen meldet, dessen Wunsch kann meist erfüllt werden.

Masterstudiengänge: Mechatronik, Systems Engineering, Materialwissenschaft, Werkstofftechnik, EEIGM

Anmeldung

Bei Interesse bitten wir um Anmeldung.

E-Mail: fft@mx.uni-saarland.de

Betreff: Anmeldung Seminarreihe

Inhalt: Name, Studiengang, Fachsemester, UdS-Kennung (wird für Microsoft Teams benötigt)

Die Vorbesprechung findet statt am Dienstag, 21.10.2025 um 14:15 Uhr im Gebäude A4 2, Raum 1.12.1

Die Seminarreihe insgesamt findet im Zeitraum vom 21. Oktober 2025 bis zum 04. Februar 2026 dienstags von 14:15 bis 15:45 Uhr statt. Die notwendigen Informationen und Unterlagen werden in Microsoft Teams bereitgestellt.

I Forschungsbereich: Fertigungsverfahren

spanende Fertigungsverfahren

Honen bezeichnet ein spanendes Feinbearbeitungsverfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide, welches meist am Ende einer Prozesskette zum Einsatz kommt. Die gehonten Oberflächen stellen eine fertige Funktionsoberfläche dar, deren Aufgabe bei einer mechanischen Bauteilbeanspruchung im Gleiten, Dichten und Führen liegt. Hieraus resultieren sehr hohe Anforderungen hinsichtlich Form-, Maß- und Lagegenauigkeit, Randzonen- und Oberflächenqualität sowie tribologischer Eigenschaften.

Thema A:

Eine Werkstückvorrichtung hat als eigenständiges Teilsystem der Fertigungseinrichtung drei Hauptfunktionen zu erfüllen: Positionieren des Werkstücks, Spannen und Halten des Werkstücks und Führen des Werkzeugs.

Mittels einer Literaturrecherche soll zunächst allgemein die Vorrichtungsvarianten beim Honen vorgestellt werden. Im zweiten Teil soll der Fokus auf den Aufbau einer Werkstückaufnahme im Bereich der Feinbearbeitung gelegt werden: Einsatz von neuartigen Materialien, aktorische/sensorische Steuerung.

Thema B:

Im Bereich Werkzeugbau lassen sich geometrisch bestimmte Schneiden für das Honen realisieren. Eine Literaturrecherche soll den Stand der Technik solcher Schneiden aufgreifen und das Potenzial in der Feinbearbeitung beurteilen.

abtragende Fertigungsverfahren

Thema C:

Literaturrecherche zum Thema „Alternativen zur klassischen Senkbearbeitung in der elektrochemischen Bearbeitung – Stand der Technik von mehrachsigen Kinetiken an elektrochemischen Senkanlagen“

additive Fertigungsverfahren

Additive Fertigungsverfahren dienen dazu, aus formlosem Stoff wie z.B. Pulver im Verfahren Laser Powder-Bed Fusion (L-PBF), werkzeugfrei endgeometrienah Bauteile herzustellen. Die Bildung und Beeinflussung vieler Bauteileigenschaften durch die additive Fertigung werden national wie auch international intensiv beforscht.

Vor allem die Verbesserung der resultierenden Bauteileigenschaften sowie die Werkstoff-Geometrie-Beziehungen dünnwandiger Strukturen stehen im Zentrum der Forschung am LFT.

Thema D:

In diesem Seminarthema geht es um die Aufarbeitung von Literatur zum Thema "Fertigung von Nickel-Titan-Formgedächtnislegierungen mittels L-PBF". Als Ergebnis wird erwartet:

1. Zusammenfassende Darstellung der Grundlagen
Was ist L-PBF? Welche NiTi-Legierungen werden in der Literatur betrachtet und sind für den L-PBF-Prozess relevant? Welche L-PBF-Fertigungsparameter stellen sich als geeignet dar (inkl. Nachbearbeitungsschritte wie z. B. Wärmebehandlung)?
2. Beschreibung der eigenen Vorgehensweise bei der Recherche und Aufstellung einer nachvollziehbaren Gliederung
3. Auflistung der genutzten Quellen

II Forschungsbereich: Wertschöpfungssysteme

Thema E:

In diesem Seminarthema geht es um die Recherche und Darstellung des regionalen Wertschöpfungssystems der innovativen Elastokalorik-Technologie. Unser Forschungsbereich beforscht dieses Gebiet sowohl methodisch hinsichtlich Transfer als auch technologisch in dem bundesgeförderten Projekt „DEPART!Saar“. Elastokalorik ist eine innovative Kühl- und Heiztechnologie, die den elastokalorischen Effekt nutzt: dünne Drähte oder Bleche aus NiTi-Formgedächtnislegierungen (wie Nitinol) erwärmen sich, wenn sie mechanisch gedehnt werden, und kühlen sich ab, wenn die Spannung nachlässt. Dieser reversible Prozess ermöglicht eine effiziente Wärmeübertragung ohne schädliche Kältemittel und klimafreundliche Heizsysteme. Als Ergebnis wird erwartet:

- Darstellung des Wertschöpfungssystems "Elastokalorik" und potentieller Wertschöpfungsketten

- Bewertung welches Know-how in Forschung & Entwicklung und welche Fertigungs- und Kernkompetenzen in der saarländischen Industrie zur regionalen Wertschöpfung beitragen können
- Beschreibung der eigenen Vorgehensweise bei der Recherche und Aufstellung einer nachvollziehbaren Gliederung
- Auflistung der genutzten Quellen

III Forschungsbereich: Re-Manufacturing von Metallen

Thema F:

Klassierungsverfahren für mikroskalige Metallpulver – Stand der Technik und Forschung

Als Ergebnis wird erwartet:

1. Zusammenfassende Darstellung der Grundlagen
Welche Eigenschaften besitzen die Pulver? Welche Verfahren gibt es mit welcher Selektivität, Skalierbarkeit und welchem Aufwand? Gibt es KI-gestützte Klassierungsverfahren?
2. Beschreibung der eigenen Vorgehensweise bei der Recherche und Aufstellung einer nachvollziehbaren Gliederung
3. Auflistung der genutzten Quellen