

# LEICHTBAU ADVANCED

## Lernziele

In der Lehrveranstaltung wird eine hybride Leichtbaustruktur anhand der VDI-Richtlinie 2221 systematisch analysiert und in einzelne Arbeitspakete heruntergebrochen. Die Teilnehmenden können den strukturierten Auslegungsprozess für Faserverbundwerkstoffe auswählen. Sie verstehen die Kreativitätstechniken Morphologischer Kasten und Brainstorming. Außerdem sind sie in der Lage, die strukturierte Vorgehensweise bei der Leichtbauauslegung, Konstruktion und Berechnung anhand eines industrienahen Beispiels selbständig anzuwenden.

Verwendete Software: Ansys Workbench

## Lehrinhalte

### 1. Pre E-Learning Phase 1

- 1.1 Projektvorstellung Leichtbau
- 1.2 Hybridbauweise: Funktionsanalyse und Lastenheft (projektbezogen)
- 1.3 Grundprinzipien des Leichtbaus
- 1.4 Werkstoffe im Leichtbau, Faserverstärkte Werkstoffe
- 1.5 Leichtbau-Designkriterien (projektbezogen)
- 1.6 Krafteinleitung im Leichtbau (projektbezogen)
- 1.7 Leichtbauelemente 1: Dünnwandige Balkenquerschnitte
- 1.8 Leichtbauelemente 2: Schalenstrukturen
- 1.9 Leichtbauelemente 3: Schubfeldträger
- 1.10 Leichtbauelemente 4: Sandwichstrukturen
- 1.11 Herstellverfahren im Leichtbau
- 1.12 Dimensionierung einer Leichtbaustruktur (projektbezogen)
- 1.13 Festigkeitsanalyse einer Leichtbaustruktur (projektbezogen)
- 1.14 Prinzip der numerischen Optimierung (projektbezogen)

## 2. Präsenz Phase 1

- 2.1 Funktionsanalyse, Anforderungsanalyse (projektbezogen)
- 2.2 Einsatz von Kreativitätstechniken zur Lösungsfindung (projektbezogen)
- 2.3 Einführung FE-Programm Ansys mit Schwerpunkt auf Strukturanalyse im Leichtbau
- 2.4 Projektbezogene Modellerstellung einer Leichtbaustruktur in Ansys
- 2.5 Strukturanalyse und Aufzeigen von alternativen Lösungswegen (projektbezogen)
- 2.6 Grundlagen der Optimierung einer Leichtbaustruktur

## 3. Post E-Learning Phase 1

- 3.1 Analyse des projektbezogenen Bauteils aus der Präsenzphase bzgl. Leichtbaupotential: Geometrie / Werkstoff
- 3.2 Strukturierte Optimierung des projektbezogenen Bauteils bzgl. Gewicht
- 3.3 Funktionsnachweis und Abgleich mit Lastenheft (Nachweisführung)
- 3.4 Vollständige Beschreibung des ausgewählten Konzeptes

---

<b>Termine</b>	13.09.2024 15.11.2024 06.12.2024 07.12.2024 31.01.2025 <i>Geringfügige Änderungen seitens der Lehrenden möglich</i>  <b>Anmeldeschluss: 29.08.2024</b>
<b>Dauer</b>	4-6 (Online-)Präsenztage + E-Learning + Prüfungseinheit, i.d.R. freitags von 15:30 – 20:30 Uhr und/oder samstags von 09:30 – 16:45 Uhr
<b>Ort</b>	Hochschule Aalen
<b>Niveau/Level</b>	Master
<b>Voraussetzungen</b>	Formal: Ingenieurwissenschaftliches Erststudium Inhaltlich: Konstruktion, CAD, FEM, Festigkeitslehre
<b>Sprache</b>	DE
<b>Workload</b>	20 UE Präsenz 30 UE geleitetes E-Learning 100 UE Selbststudium/Prüfungsvorbereitung
<b>Didaktisches Konzept</b>	Blended-Learning Modul mit einer umfangreichen Pre E-Learning Phase und anschließender Präsenzphase im Labor. Nach der Präsenzphase wird in Gruppen eine Projektarbeit erstellt.
<b>Prüfungsform</b>	Projekt: 30 Minuten
<b>Abschluss</b>	Hochschulzertifikat mit ECTS nach bestandener Prüfung Teilnahmebescheinigung

---

**Professionelle  
Lernumgebung**

Unsere Zertifikatskurse sind jeweils in einen thematisch passenden Studiengang eingebettet, sodass alle Teilnehmenden von aktuellem Hochschulwissen profitieren können

---

**Kursgebühr**

1.600 EUR

