

Vorlesung SS 17

Aufladung von Verbrennungsmotoren

Dr. Johannes Kech, MTU-Friedrichshafen

Die Vorlesung findet als Blockveranstaltung an den folgenden Terminen statt.

- **6., 7. und 8. Juni**
9:45 – 11:15, 11:30 – 13:00 und 14:00 – 15:30
- **20. und 21. Juli**
9:45 – 11:15, 11:30 – 13:00 und 14:00 - 15:30
- **Voraussichtlich findet am 20. Juli eine Exkursion zur MTU statt:**

Exkursion zur MTU nach Friedrichshafen

mit einer Vorlesung zur versuchstechnischen Erprobung von Aufladegeräten, sowie einem Vortrag zur Analytischen Auslegung von Strömungsmaschinen und daran anschließend Besichtigung der ATL-Fertigung, Komponentenprüfstand und Motorprüfstand

Ort der Vorlesungen: Seminarraum des IFKM, Geb. 70.03, 2. OG, Campus Ost

Ziele und Inhalt:

Um die notwendige Effizienz unter Einhaltung den gesetzten Emissionsvorschriften zu realisieren, stellt die Turboaufladung eine wesentliche Technologie in der Entwicklung von modernen Verbrennungsmotoren dar. Im Rahmen dieser Vorlesung soll den Studierenden die Technologie der Turboaufladung erläutert werden. Ein zentraler Lerninhalt ist die Kopplung von Kolbenmaschine und Strömungsmaschine.

Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden die Anforderung an eine Turboaufladung auf Basis motorischer Randbedingungen abzuleiten und Konzepte in der Ausführung der Turboaufladung zu kennen und bewerten zu können.

Die Regelbarkeit der Aufladung ist ein entscheidender Aspekt in der Anpassung der Charakteristik einer Strömungsmaschine an einen Hubkolbenmotor und wird in der Vorlesung besprochen.

Weiterhin soll ein Einblick in die Auslegung und Gestaltung von Turboladern im Hinblick auf Strömungsmechanik, Strukturmechanik und Rotordynamik gegeben werden.

Gliederung der Vorlesung:

- Einführung
- Arbeitsprozess der Verbrennungskraftmaschine
- Thermodynamik der Aufladung
- Anforderung an die Aufladung
- Aufladekonzepte
- Betriebsverhalten aufgeladener Motoren
- Bauformen von Turboladern
- Auslegung von Turboladern
- Konstruktionsprinzipien
- Versuchstechnische Erprobung
- Regelungskonzepte
- Exkursion