



Kompetenzfeldlabor Bachelor Luft- und Raumfahrt- technik Sommersemester 2019

Von den Instituten der Luft- und Raumfahrttechnik werden zum diesjährigen Kompetenzfeldlabor Bachelor Luft- und Raumfahrttechnik **sechs** Versuche angeboten, von denen jeder Teilnehmer bei der Einführungsveranstaltung (Teilnahmepflicht) **drei** Versuche durch persönliche Eintragung in entsprechende Listen verbindlich auswählt. Zeit und Ort:

**Dienstag, 9.04.2019, 10:45 Uhr, im
HB 35.1, Institut für Flugzeugbau und Leichtbau (IFL),**

Hinweise: Den einzelnen Versuchen geht jeweils eine Vorbesprechung zu den unten angegebenen Terminen voraus. Dort wird der Termin für den eigentlichen Versuch und das abschließende Kolloquium bekannt gegeben. Bei den jeweiligen Veranstaltungen besteht Teilnahmepflicht. Jeder der gewählten drei Versuche muss bestanden werden (Studienleistung).

Organisatorische Leitung im Sommersemester 2019:

Renato Lumia, Institut für Flugführung, Hermann-Blenk-Str. 27, 38108 Braunschweig, Tel. 391-9868, E-Mail: r.lumia@tu-braunschweig.de

Terminübersicht der Vorbesprechung, Zeit, Raum und Ort:

09.04. Einführungsveranstaltung, 10:45 Uhr, HB 35.1, IFL

Vorbesprechungen:

11.04. **ISM** Versuch Strömungsmechanik, 9:00 Uhr, Raum 003, ISM/IFAS

16.04. **IFF** Versuch Flugführung und Flugmechanik, 11:45 Uhr, HB 35.1, IFL

23.04. **IFAS** Versuch Strömungsmaschinen, 11:00 Uhr, Raum 003, ISM/IFAS

23.04. **IfW** Versuch Werkstoffkunde, 13:30 Uhr, Langer Kamp 8, Foyer, Erdgeschoß, IfW

30.04. **IFL** Versuch Flugzeugbau, 10:45 Uhr, HB 35.1, IFL

17.06. **IRAS** Versuch Raumfahrtsysteme, 11:45 Uhr, Raum tba., IFL

► Versuch Werkstoffkunde

Werkstoffauswahl für die Tragflügelvorderkante eines Passagierflugzeugs

Die Tragflügelvorderkante eines Passagierflugzeugs ist einer besonderen Belastung ausgesetzt. Neben den für die in der Luftfahrt üblichen hohen Anforderungen an das mechanische Werkzeugverhalten bei geringem Gewicht der Konstruktion und die Korrosionsbeständigkeit, treten an der Flügelvorderkante zusätzlich schlagartige Belastungen (zum Beispiel durch Vogelschlag beim Start) auf. Diese müssen durch den Werkstoff ertragen werden und sind daher bei der Werkstoffauswahl zu berücksichtigen.

Institut für Werkstoffe (IFW)

Kontakt: Carsten Siemers, Tel. 391-3073, E-Mail: c.siemers@tu-braunschweig.de

Vorbesprechung: 23.04.2019, 13:30 Uhr, Langer Kamp 8, LK8.1, IfW

► Versuch Strömungsmechanik

Strömungsvisualisierung und Kräftemessung an generischen Tragflügel

An generischen Tragflügeln unterschiedlicher Streckung wird Strömungsvisualisierung mit Anstrichbildern im Windkanal durchgeführt. Dabei sollen Ablösegebiete und Transition dargestellt werden. Weiterhin wird eine Kraftmessung mittels einer Kastenwaage durchgeführt, um Auftriebs- und Widerstandskräfte sowie Momentenbeiwerte bei unterschiedlichen Anstellwinkeln zu ermitteln. Die Auftriebs- und Widerstandspolaren sowie der Auftriebsanstieg für die Tragflügel mit unterschiedlichen Streckungen sind zu erstellen. Dabei ist die Prandtl'sche Tragflügeltheorie zu überprüfen.

Institut für Strömungsmechanik (ISM)

Kontakt: Lorenz Klug, Tel. 391-94262, E-Mail: l.klug@tu-braunschweig.de

Vorbesprechung: 11.04.2018, 9:00 Uhr, Raum 003, ISM/IFAS (Neubau)

► Versuch Flugzeugbau

Elastomechanisches Verhalten offener Profile

Die Inhalte der Vorlesung „Ingenieurtheorien des Leichtbaus“ werden vertieft und auf ausgewählte Profile angewendet. Hierzu wird an einem C-Profil der Schubmittelpunkt experimentell und anschließend die Torsionssteifigkeit des Profils ermittelt. Die Messergebnisse werden anschließend mit verschiedenen, einfachen Ingenieurtheorien verglichen. Die Bestimmung des Hauptachsensystems wird für ein zweites Z-Profil durchgeführt, um anschließend die Biegesteifigkeit aus den Versuchsergebnissen zu errechnen.

Institut für Flugzeugbau und Leichtbau (IFL)

Kontakt: Seunghee Ko, M.Sc. Tel. 391-9924, E-Mail: s.ko@tu-braunschweig.de

Vorbesprechung: 30.04.2018, 10:45 Uhr, HB 35.1, IFL

► Versuch Raumfahrtsysteme

Messung und Auswertung von Sensordaten eines Satellitenversuchs

Sensoren spielen eine wichtige Rolle für den Betrieb von Raumfahrtsystemen, da diese die einzige Möglichkeit darstellen, die Zustände der einzelnen Subsysteme sowie des Gesamtsystems zu überwachen. In diesem Experiment werden grundlegende Sensoren und deren Anwendungsmöglichkeiten kennengelernt und analysiert. Anschließend werden die erlernten Grundlagen in einem praktischen Versuch angewendet. Während des Versuchs werden Sensordaten zu verschiedenen Systemzuständen aufgenommen und anschließend ausgewertet.

Institut für Raumfahrtsysteme (IRAS)

Kontakt: Jürgen Lorenz, M.Sc. Tel. 391-9965,

E-Mail: juergenlorenz@tu-braunschweig.de

Vorbesprechung: 17.06.2018, 11:45 Uhr, tba.

► Versuch Strömungsmaschinen

Leistungsdatenuntersuchung an einem Modellstrahltriebwerk

Es werden experimentelle Untersuchungen an einem Modellstrahltriebwerk durchgeführt. Das Modelltriebwerk besteht aus einem Radialverdichter, einer Brennkammer und einem axialen Turbinenrad. Es sollen die Leistungsdaten des Triebwerks für unterschiedliche Drehzahlen bestimmt werden. Mit Hilfe integrierter Messtechnik können die Leistungsdaten (Wirkungsgrade der Komponenten, Druckerhöhung des Verdichters, Schub) des Modellstrahltriebwerks berechnet werden.

Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen (IFAS)

Kontakt: Tim Wittmann, M.SC. Tel. 391-94242, E-Mail: t.wittmann@ifas.tu-bs.de

Vorbesprechung: 23.04.2019, 11:00 Uhr, Raum 003, ISM/IFAS (Neubau)

► Versuch Flugführung und Flugmechanik

Ermittlung aerodynamischer Größen im Flugversuch

Es werden stationäre Sinkflüge mit dem Forschungsflugzeug DORNIER 128-6 bei verschiedenen Fluggeschwindigkeiten über ein vorgegebenes Höhenintervall durchgeführt. Die im Flugversuch ermittelten Größen Anströmgeschwindigkeit und Sinkgeschwindigkeit erlauben die Berechnung der aerodynamischen Beiwerte c_a und c_w . Im Anschluss kann die Lilienthalpolare anhand der verschiedenen Messpunkte durch eine Regressionsanalyse bestimmt werden.

Institut für Flugführung (IFF)

Kontakt: Mark Bitter, Tel. 391-9818, E-Mail: mark.bitter@tu-braunschweig.de

Vorbesprechung: 16.04.2018, 11:45 Uhr, HB 35.1, IFL