

LEHRE

Die Module „Faserverbundwerkstoffe“ (Bachelor) und „Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen“ (Master) sind direkt verknüpft mit dem Labor für FVK. Hier lernen die Studierenden, die Verarbeitungsverfahren Handlaminieren, Harzinfusion und SMC-Pressen in entsprechenden Praktika selbst anzuwenden. Neben einfachen Platten, aus denen Proben für die zerstörende Werkstoffprüfung herausgearbeitet werden, können auch nutzbare Bauteile für den eigenen Gebrauch hergestellt werden.

FORSCHUNG

Die Anwendung von FVK (z. B. im Bereich Automotive) steht und fällt mit der Möglichkeit, das mechanische Verhalten dieser Leichtbau-Werkstoffe mittels FEM zu simulieren. Zur Vorhersage des Steifigkeitsverhaltens müssen geeignete Materialmodelle und zur Vorhersage des Festigkeitsverhaltens geeignete Versagensmodelle mittels Werkstoffdaten kalibriert werden. Im Bereich der endlosverstärkten Kunststoffe sowie insbesondere der naturfaserverstärkten (Bio-)Composite wird an der (Weiter-)Entwicklung geeigneter Material- und Versagensmodelle gearbeitet.

KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. Thorsten Krumpholz, Laborleiter

Telefon: 0541 969-7132

E-Mail: t.krumpholz@hs-osnabrueck.de



Philipp Land, M.Sc., Labormitarbeiter

Telefon: 0541 969-2975

E-Mail: philipp.land@hs-osnabrueck.de



Hochschule Osnabrück

Sedansraße 60, Raum MA 0027; 49076 Osnabrück

www.hs-osnabrueck.de/labor-fuer-fvk



Stand: April 2019



HOCHSCHULE OSNABRÜCK

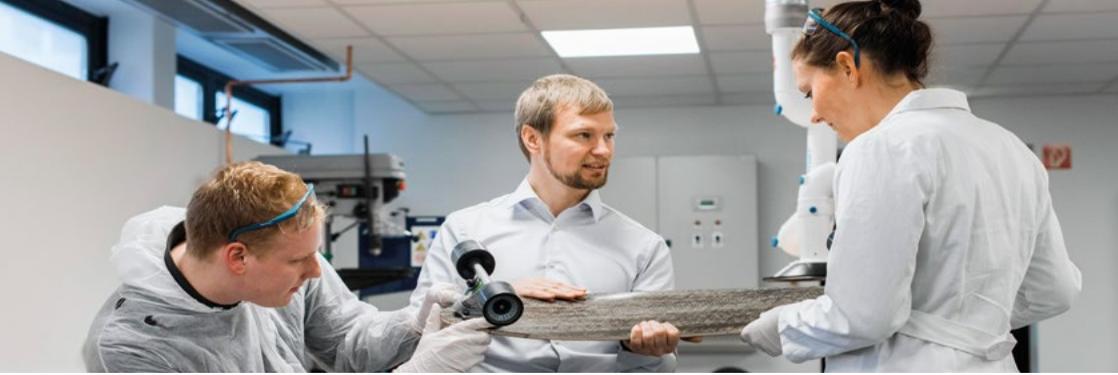
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



LABOR FÜR FASERVERBUND- KUNSTSTOFFE (FVK)

lul

FAKULTÄT INGENIEURWISSENSCHAFTEN
UND INFORMATIK



SCHWERPUNKTE

Das Labor für Faserverbundkunststoffe (FVK) ist dem Laborbereich Kunststofftechnik der Hochschule Osnabrück zugeordnet. Zusammen mit dem Labor für Kunststoff-CAE – ebenfalls geleitet von Prof. Dr.-Ing. Thorsten Krumpholz – widmet es sich dem Thema Leichtbau auf Basis von Faserverbundkunststoffen (FVK) und stellt sich damit mehreren Herausforderungen in den Bereichen Forschung und Lehre.

Im Themenfeld (Elektro-)Mobilität gilt es, durch Gewichtsersparungen die Reichweiten zu erhöhen. Dazu müssen die dafür ideal geeigneten FVK der Simulation mittels Finite Elemente Methode (FEM) zugänglich gemacht werden. Ein weiteres Themenfeld im Bereich Nachhaltigkeit sind die Bio-Composite. Dazu gehören die naturfaserverstärkten Kunststoffe, deren Matrixmaterialien im besten Fall ebenfalls auf Basis nachwachsender Rohstoffe (also biobasiert) hergestellt wurden. Hier gibt es viele offene Fragen zu den Möglichkeiten und Grenzen der Verarbeitung, aber auch im Bereich der Simulation mittels FEM.

Nicht zuletzt ist das praktische Heranführen der Studierenden an den Hochleistungswerkstoff FVK von enormer Bedeutung in der Lehre. Hier dürfen die Studierenden eigene Prüfplatten und auch Bauteile (wie das Longboard, s. o.) herstellen und zerstörend prüfen.

AUSSTATTUNG

Folgende Verfahren zur Herstellung einfacher Prüfkörper und Bauteilgeometrien sind vorhanden:

- Handlaminieren
- Vakuuminfusion
- Pressverfahren
- Light RTM.

Dafür stehen diverse großzügige Arbeitsplätze mit Absaugung, ein separater Gefahrstoffarbeitsplatz sowie ein abgetrennter Bereich für den Zuschnitt von Faserhalbzügen und Verarbeitungshilfsmitteln zur Verfügung. Die Matrixmaterialien werden je nach Anforderung fachgerecht in Gefahrstoffschränken oder einem Kühlraum gelagert. Eine 100-Tonnen-Presse ermöglicht auch die Herstellung einfacher Platten und Geometrien im Pressverfahren. Hier können z. B. SMC-Pressmassen verarbeitet werden.

INDUSTRIE

Für die Unternehmen der Kunststoffindustrie bieten wir Unterstützung bei der Dimensionierung endlosverstärkter Kunststoffbauteile an. Dazu gehört insbesondere auch die Ermittlung von Kennwerten für die Realisierung der Matrixmodelle zur Steifigkeits- und Festigkeitsanalyse. Auch mechanische Bauteilprüfungen können durchgeführt werden.