

Masterarbeit zum Thema:

## **Synthese von Flammenschutzmitteln für die In-situ-Pultrusion von PA6**

### **Motivation:**

Im Vorhaben ModE-SoFa (Modulare skalierbare Batteriegehäuse zur Elektrifizierung von Sonderfahrzeugen) wird ein modulares und skalierbares Traktionsbatteriesystem für Sonderfahrzeuge entwickelt und validiert. Am Fraunhofer ICT wird dafür ein Verfahren auf Basis der reaktiven Pultrusion mit thermoplastischer Matrix (in-situ-Pultrusion) zur Herstellung dünnwandiger, breiter Profile (= Paneele) weiterentwickelt. Die auf Polyamid 6 basierenden Paneele werden als Gehäusewandung für die Traktionsbatterien eingesetzt. Durch die Beimischung von Flammenschutzmitteln in das Polyamid 6 wird die Sicherheit des Batteriegehäuses erhöht. Der Einsatz von Kohlenstofffaser-Vliesen als Verstärkungsmaterial soll die EMV Abschirmung ermöglichen.

Die In-situ-Pultrusion von PA6 stellt besondere Herausforderung an Flammenschutzmittel. Die anionische Kettenpolymerisation von  $\epsilon$ -Caprolactam darf nicht gestört werden. Viele kommerzielle Flammenschutzmittel zeigen jedoch diese Wirkung. Im Rahmen der Masterarbeit werden daher neuartige Flammenschutzmittel für In-situ-PA6 konzipiert, synthetisiert und erprobt.

Projekt **ModE-SoFa**: <https://www.ict.fraunhofer.de/de/projekte/ModE-SoFa.html>

Neben Ihrer Masterarbeit arbeiten Sie im Rahmen einer **HiWi-Stelle** im Projekt ModE-SoFa.

### **Aufgaben:**

Neben Recherche und wissenschaftlicher Auswertung umfasst die Arbeit folgende experimentelle Arbeiten:

- Konzeptionierung, Synthese und Charakterisierung neuartiger Flammenschutzmittel
- Entwicklung und Erprobung flammgeschützter Formulierungen für In-situ-Pultrusion von PA6
- Umfangreiche Analyse der Flammchutzzeigenschaften

### **Voraussetzungen:**

- Studium im Bereich Chemie
- Grundkenntnisse im Bereich der organischen Synthese von Vorteil
- Grundkenntnisse im Bereich Polymere von Vorteil
- Gute Sprachkenntnisse in Deutsch oder Englisch
- Hohes Level an Motivation und hohes Maß an Selbstständigkeit
- Fähigkeiten im Bereich Team-Work und Kommunikation

### **Ansprechpartner:**

**Dr. Carl-Christoph Höhne** (carl-christoph.hoehne@ict.fraunhofer.de)