



März 2023

# Projekt-, Praktikums-, Bachelorarbeit

## Charakterisierung der beschleunigten Diffusion von Kraftstoffen in Nitril-Butadien-Kautschuk Elastomeren

### Motivation:

Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR) Elastomere werden aufgrund ihrer guten Beständigkeit gegenüber unpolaren Fluiden als Werkstoffe in Dichtungen, Schläuchen oder Tankauskleidungen eingesetzt. Dabei kommt NBR häufig mit Kraftstoffen in Kontakt. Da konventionelle Kraftstoffe (Diesel, Kerosin) aufgrund der in Zukunft zu erwartenden Ressourcenknappheit von synthetischen Kraftstoffen ersetzt werden sollen, wird die Verträglichkeit zwischen NBR und synthetischen Kraftstoffen untersucht. Für eine schonende Beschleunigung der Diffusion werden die Sorptionsversuche unter erhöhtem Druck durchgeführt.

### Ziel:

In dieser Arbeit soll das beschleunigte Diffusionsverhalten von Modellsubstanzen und Kraftstoffen in NBR-Elastomeren untersucht werden. Die beschleunigte Diffusion wird durch die Lagerung in einem Autoklav unter erhöhtem Druck und Temperatur simuliert. Die Diffusion der Kraftstoffe in den NBR soll über mechanische/physikalische Kenndaten sowie GC/MS gestützten Versuchen charakterisiert werden. Zudem sollen Korrelationen zwischen den Prozessparametern und dem Diffusionsverhalten untersucht und dargestellt werden.

### Aufgaben:

- Implementierung einer Anlage für die beschleunigte Diffusion bzw. Alterung in Autoklaven
- Durchführung von beschleunigten Sorptionsversuchen unter erhöhten Druck-, und Temperaturbedingungen in einem Autoklav
- Charakterisierung der Diffusion mittels mechanischen Verfahrens und GC/MS gestützten Analysen.
- Auswertung und Korrelation der Daten sowie Dokumentation

Das WIWeB bietet ein wissenschaftliches und kollegiales Umfeld mit den modernsten Mess- und Prüfgeräten. Die Arbeit kann in einem Zeitraum von 3-6 Monaten durchgeführt werden. Bei Erfüllen der Voraussetzungen ist eine Bezahlung (ca. 900€/Monat) möglich.

### Ansprechpartner:

Steffen Seitz, M.Sc. • Tel: 08122/9590-3614 • E-Mail: [Steffen.Seitz@unibw.de](mailto:Steffen.Seitz@unibw.de)  
Dr. Tobias Förster • Tel.: 08122/9590-3320 • E-Mail: [Tobias1Foerster@bundeswehr.org](mailto:Tobias1Foerster@bundeswehr.org)

