

Leitmarktwettbewerb NeueWerkstoffe.NRW (2. Call, 2. Einreichrunde)

Projekt: „Optimierungsbasierte Entwicklung von Hybridwerkstoffen – HyOpt“

Projektleitung:

Universität Paderborn - LIA

Kontakt:Herr Prof. Thomas Tröster
05251-60 5331**Laufzeit:**

01.05.2019 – 30.04.2022

Aktenzeichen:

NW-2-2-008

Verbund:

- Universität Paderborn – LIA
- Universität Paderborn – CMP
- Universität Paderborn – TD
- Universität Paderborn – LWK
- Universität Paderborn – LUF
- D&S Holding GmbH
- ESM GmbH & Co. KG

Projektbeschreibung:

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung von optimierungsgestützten CAE-Methoden und flexiblen Fertigungsprozessen zur Auslegung und Herstellung beanspruchungs- und umformungsgerechter Hybridwerkstoffe mit maßgeschneiderten Eigenschaften. Unter Hybridwerkstoffen werden hierbei flächige Verbindungen aus faserverstärkten duroplastischen Kunststoffen und metallischen Dünnschichten verstanden, die eine Anpassung der Werkstoffeigenschaften in Dicken- und Flächenrichtung ermöglichen. Die zentrale Innovation in diesem Projekt liegt in der Entwicklung einer Toolbox zum Design neuer Hybridwerkstoffe bestehend aus einer Softwarelösung zur optimierungsbasierten Auslegung des Werkstoffaufbaus und anpassungsfähiger smarter Fertigungsprozesse zu deren Herstellung sowie Weiterverarbeitung zu Leichtbaukomponenten. Eine Werkstoffentwicklung der ein Top-Down Ansatz zugrunde liegt, ermöglicht die Erschließung neuer bis dato ungenutzter Leichtbaupotentiale durch die beanspruchungsgerechte Kombination konventioneller Werkstoffe. Die konsequente Übertragung des Multi-Materialansatzes auf die Dicken- und Flächenrichtung der Komponenten erfordert jedoch eine ganzheitliche Betrachtung des Werkstoffverbundes. Hierzu zählen neben den Grundwerkstoffen auch entsprechende Oberflächeneigenschaften und Haftvermittlersysteme, ökologische Aspekte, Wirtschaftlichkeit und gesellschaftliche Akzeptanz. Um diese Fragen zu adressieren, wird im Projekt auch ein sozial- und wirtschaftswissenschaftlicher Schwerpunkt gesetzt, der Risiko- und Nutzenwahrnehmungen verschiedener gesellschaftlicher Anspruchsgruppen untersucht und analysiert, unter welchen Bedingungen neuartige Hybridwerkstoffe auf Akzeptanz oder Ablehnung in der Gesellschaft stoßen und welche Annahmen und Argumente diesen Meinungsbildungsprozessen zu Grunde liegen. Die Ergebnisse sollen einen Eingang in Technologieentwicklung sowie -transfer finden.

Gesamtausgaben: 2.125.290,14 €**Zuwendungssumme:** 1.849.962,68 €