

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

Projekt: „Entwicklung von faserverstärkten Kunststoffen zur Verbesserung der akustischen Eigenschaften von Leichtbauteilen mit Hilfe der Strukturintensitätsanalyse – Akustik-STRUKT“

Projektleitung:

Kunststoff-Institut für die mittelständische
Wirtschaft NRW GmbH (KIMW)

Kontakt:

Herr Michael Tesch
02351-1064 160

Laufzeit:

01.05.2019 – 30.04.2022

Aktenzeichen:

NW-2-2-002

Verbund:

- Kunststoff-Institut für die
mittelständische Wirtschaft NRW
GmbH (KIMW)
- Fachhochschule Südwestfalen

Projektbeschreibung:

Im Zuge der Produktentwicklung z.B. in der Elektromobilität spielt die Akustik verstärkt eine bedeutende Rolle. Leichtbauteile aus faserverstärktem Kunststoff übertragen den Körperschall durch ihre Struktur und geben diesen als Luftschall an den Fahrzeuginnenraum ab. Die genauen Übertragungswege des Körperschalls sind weitestgehend unbekannt. Eine Strukturintensitätsanalyse ermöglicht es, den Energieverlauf in schwingenden Strukturen zu visualisieren. Bisher beschränken sich derartige Ansätze jedoch nur auf linear elastische, isotrope, bestenfalls orthotrope Materialien und plattenförmige Strukturen. Ziel dieses Projektes ist es, die Methode der Strukturintensitätsanalyse auch für anisotrope, viskoelastische Kunststoffe und komplexe, dreidimensionale Formteile weiterzuentwickeln. Mit dieser anisotropen Strukturintensitätsanalyse sollen neue faserverstärkte Leichtbauwerkstoffe entwickelt und/oder bestehende System optimiert werden, die den Körperschallpfad gezielt durch die Bauteilstruktur in unkritische Bereiche (z.B. Dämpfungselemente) lenken und somit zu einer Schallreduzierung beitragen. Gleichzeitig kann auf diese Weise auch ein neuer Ansatz für das Sounddesign geschaffen werden. Im Fokus des Projektes stehen neben Carbon- und Naturfasern vor allem langglasfaserverstärkte Kunststoffe, die zu signifikant besseren mechanischen Festigkeitseigenschaften der spritzgegossenen Formteile führen. Durch die besseren Eigenschaften erhöht sich das Leichtbaupotenzial, wird ein effizienterer Materialeinsatz ermöglicht und zur Energieeffizienz sowie einem nachhaltigeren Umgang mit Rohstoffen beigetragen. Eine Übertragbarkeit auf andere Industriebereiche wie Flugzeugbau, Haushaltsgeräte- und Elektroindustrie ist gegeben.

Gesamtausgaben: 1.655.941,25 €

Zuwendungssumme: 1.389.848,12 €