

THERMOBILITY

Die Großserienfertigung von Elektrofahrrädern nach Deutschland holen

Im Rahmen des vom BMWi geförderten Forschungsvorhabens „TherMobility“ werden durch die Projektpartner REHAU, Storck Bicycle sowie dem Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik der TU Dresden neuartige großserientaugliche Pedelec-Rahmenstrukturen unter Verwendung thermoplastischer Faser-Kunststoff-Verbunde entwickelt.

Die neue modulare Bauweise ermöglicht darüber hinaus den Einsatz derartiger Tragstrukturen in verschiedenen anderen elektrobaasierten Fahrzeugen. Dazu sind die zum Teil konträren strukturmechanischen und antriebstechnischen sowie werkstoff-, fertigungs- und montagetechnischen Gesichtspunkte mit Hilfe eines interaktiven Entwurfsprozesses in Einklang zu bringen. Durch die hochgradig automatisierte Fertigung im Spritzgießverfahren soll es möglich sein, die in Asien üblichen 70 Arbeitsstunden zur Herstellung eines Carbon-Mountainbike-Rahmens auf wenige Stunden zu reduzieren und in Zukunft die Elektrorad-Rahmenproduktion in Europa konkurrenzfähig aufzubauen.

Ein enormer Vorteil der neuartigen thermoplastischen Bauweise ist die Integration von Batteriemodulen sowie neuartigen Antriebsbaugruppen. Außerdem können Sensoren für Fahr- und Sicherheitsassistenzsysteme im Faserverbundwerkstoff mit aufgenommen werden. Das neue Tragrahmenkonzept konnte Anfang 2014 erstmals am Beispiel des Minibike Demonstrators „TB-One“ eindrucksvoll präsentiert werden.

Dazu wurden in umfangreichen Vorversuchen wertvolle Erkenntnisse zum strukturellen Verhalten als auch zur Verarbeitung von Materialkombinationen aus kurz- und endlosfaserver-



stärkten Thermoplasten gesammelt. Für das Fügen der funktionalisierten Halbschalen zu komplexen Hohltragstrukturen wurden neue Verfahrenstechnologien entwickelt. Schließlich konnte in statischen und dynamischen Belastungstests bei wechselnden klimatischen Bedingungen die Tragfähigkeit und damit schon das Potenzial derartiger funktionalisierter Hohltragstrukturen für spätere Serienanwendungen aufgezeigt werden. Die gesammelten Erkenntnisse fließen nun im weiteren Projektverlauf in die Entwicklung einer verzweigten und damit komplexeren Pedelec-Hohltragstruktur ein.

Weitere Informationen:

Dipl.-Ing. Christian Garthaus,

Dipl.-Ing. Michael Krahl,

Dipl.-Ing. Michael Stegelmann, MBA,

Technische Universität Dresden, Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK),

Telefon +49 (0) 3 51 / 46 33 82 69,

E-Mail: michael.stegelmann@tu-dresden.de,

www.hightech-saxony.de/thermobility