

## Leitmarktwettbewerb Produktion.NRW (2. Einreichrunde)

### Projekt: „Hochproduktive, automatisierte und maßgeschneiderte Just-in-Time FVK-Bauteilfertigung – CarboLase“

#### Projektleitung:

Fraunhofer Institut für Lasertechnik

#### Kontakt:

Dr. Arnold Gillner

Tel.: 0241 8906 148

#### Laufzeit:

01.03.2017 – 29.02.2020

#### Aktenzeichen:

MP-1-2-048

#### Verbund:

- Fraunhofer-Institut für Lasertechnik (ILT), Aachen
- RWTH Aachen Institut für Textiltechnik (ITA)
- AMPHOS GmbH, Herzogenrath
- Kohlhage Fasteners GmbH & Co. KG, Neuenrade
- LUNOVU Integrated Laser Solutions GmbH, Herzogenrath

#### Projektbeschreibung:

Der Bedarf an Faserverbundbauteilen steigt aufgrund der wachsenden Bedeutung von Energie- und Ressourceneffizienz bei gleichzeitiger Forderung nach steigender Bauteilperformance stetig an. Für die Fertigungstechnik bedeutet dies, dass Prozessketten vereinfacht und trotz hoher Geometrieflexibilität die Kosten reduziert werden müssen, um eine nachhaltige Durchdringung der Anwendung mit Faserverbundbauteilen zu erreichen.

Eine wegen der allgemein noch geringen Stückzahlen, hohe Variantenvielfalt erfordert flexible Produktionssysteme, die in der Lage sind, je nach Bauteilgeometrie die jeweils effizienteste oder wirtschaftlichste Kombination aus verschiedenen Fertigungsverfahren auszuwählen und damit eine kosten- und zeitoptimierte Produktionslinie zu realisieren. Auf diese Art werden endkonturnahe, textile Preforms mit hoher Geschwindigkeit und Präzision hergestellt, die in einem nachfolgenden Prozessschritt zum harten FVK-Bauteil konsolidiert werden.

Die Kerninnovation des Vorhabens ist die Kombination aus produktivem 2D CNC-Zuschnitt, einer hochpräzisen Lasermaterialbearbeitung der textilen Preforms mittels ultrakurz gepulster Laserstrahlung sowie einer vollautomatischen Platzierung einzelner Preforms und Integration metallischer Inserts. Passgenaue Aussparungen für die Inserts sowie Detailkonturen des Bauteils werden per Laser in Preforms eingebracht und Funktionselemente automatisiert integriert. Die Technologien werden in eine einzige Roboterzelle integriert, mit der mittels flexibler Software-Hardware-Schnittstellen sowie Sensorik im Produktionsprozess ein hochflexibles, hybrides Produktionssystem geschaffen wird. Die bauteilunabhängige Prozesszelle erlaubt somit eine Just-in-Time-Fertigung für FVK-Bauteile mit einer bedarfsgerechten und losgrößenunabhängigen Kosten- und Fertigungszeitstruktur.

**Gesamtausgaben:** 2.016.563,60 €

**Zuwendungssumme:** 1.478.449,97 €