

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



PTKA
Projekträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

AUTOMATISIERTE HERSTELLUNG MASSGESCHNEIDERTER ORGANOBLECHE AUTOMATED PRODUCTION OF TAILORED COMPOSITE BLANKS

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

Steinbachstraße 17
52074 Aachen, Germany

Ansprechpartner/Contact

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Henning Janssen
Telefon/Phone +49 241 8904-261
Fax +49 241 8904-6261
henning.janssen@ipt.fraunhofer.de

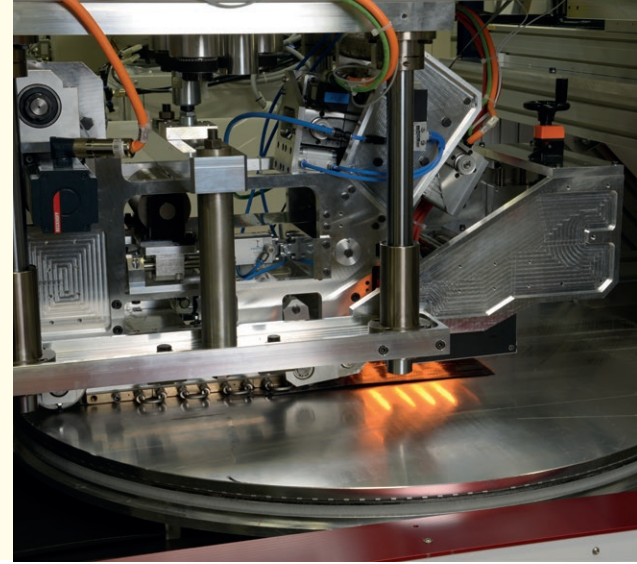
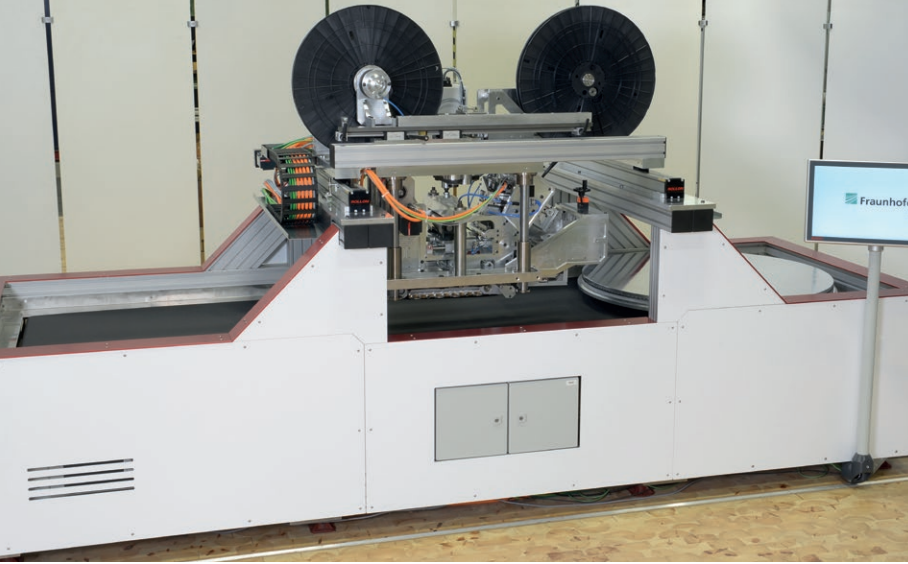
www.ipt.fraunhofer.de

Thermoplastische, vollkonsolidierte FVK-Platten, sogenannte Organobleche, sind beliebte Halbzeuge zur automatisierten Herstellung von FVK-Bauteilen im Thermoforming-Prozess. Da sie als Plattenware mit vorgegebener Faserorientierung geliefert werden, entsteht in der Fertigung bisher vergleichsweise viel Verschnitt und ein lastoptimaler Lagenaufbau ist nur selten gewährleistet.

Das Fraunhofer IPT hat deshalb ein Stand-Alone-System entwickelt, mit dem sich belastungs- und verschnittoptimierte Organobleche auf Basis unidirektionaler Tapes für den Großserieneinsatz automatisiert herstellen lassen. Zudem können mit dem System herkömmliche Organobleche oder andere Kunststoff-Halbzeuge mit unidirektionalen Tapes lokal verstärkt werden.

Thermoplastic, fully consolidated FRTP blanks, also known as organic sheets, are popular semi-finished products for the automated production of FRP components in thermoforming processes. As they are commonly supplied in blanks of prescribed fiber orientation, a high amount of waste occurs in the manufacturing process and a load optimal layer structure is rarely guaranteed.

Therefore, Fraunhofer IPT has developed a stand-alone system that can manufacture load and waste optimized composite blanks based on unidirectional tapes automatized for the large-scale production. In addition, standard composite blanks or other FRP semi-finished products can be selectively reinforced with unidirectional tapes by using this system.



Vorteile belastungs- und verschnitt-optimierter Organobleche

- Höhere Ressourceneffizienz
- Geringere Bauteilkosten
- Bessere mechanische Eigenschaften
- Hohes Leichtbaupotenzial

Das System

- Sichere und robuste Anlagentechnik durch den Einsatz von Infrarotstrahlern als Wärmequelle
- Stand-Alone-System
- Vielfältige Prozessvarianten durch variabel temperierbare, flächige Konsolidierungsstrecke

Advantages of load and waste optimized composite blanks

- Higher resource efficiency
- Lower component costs
- Better mechanical properties
- High potential for lightweight design

The system

- Secure and robust system engineering through the use of infrared heaters as heat source
- Stand-alone system
- Diverse process variants can be realized through a variably temperable, planar consolidation module

- Verarbeitung unidirektionaler Kohlenstofffaser- und Glasfaser-Tapes mit verschiedenen Matrixmaterialien
- Hohe Produktivität: Ablegegeschwindigkeiten bis zu 1 m/s, Tape-Breiten bis zu 100 mm
- Vollständige Konsolidierung im Herstellungsprozess
- Lastoptimaler Laminataufbau: beliebige Faserorientierungen stufenlos einstellbar

Unsere Angebot

- Prozessentwicklung und -optimierung
- Auslegung, Konstruktion, Aufbau, Qualifizierung und Inbetriebnahme individueller Produktionsanlagen

- Processing of unidirectional carbon fiber and glass fiber tapes with various matrix materials
- High productivity: Placement speeds of up to 1 m/s, tape widths of up to 100 mm
- Full consolidation within the manufacturing process
- Load optimized laminate construction: Any fiber orientation is freely adjustable

Our offer

- Process development and optimization
- Design, construction, setup, qualification and commissioning of individual production

- Lokales Verstärken herkömmlicher Halbzeuge zu belastungsoptimierten Organoblechen
- Fertigung von Prüfkörpern und anwendungsnahen Demonstratorbauteilen
- Qualifizierung und Vergleich von Bauteil- und Laminatqualitäten

Projekt »E-Profit«

Diese Anlage wurde im Rahmen des Projekts »E-Profit – Energieeffiziente Produktion funktionsintegrierter thermoplastischer Faserverbundbauteile« entwickelt, das mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut wurde.

- Selective reinforce of conventional semi-finished products into load optimized composite blanks
- Production of test pieces and application-oriented demonstrator components
- Qualification and comparison of component and laminate qualities

Project "E-Profit"

This system has been developed within the project "E-Profit – Energy-efficient production of function-integrated thermoplastic composite" which is funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and managed by the Project Management Agency Karlsruhe (PTKA).