

Trockene UD-Materialien Dry UD Materials

Ausgangssituation

Der wachsende Einsatz von CFK u. a. im Flugzeug- und Automobilbau erfordert automatisierte Fertigungslösungen. Derzeit übliche Prepreg-Lösungen sind kostenaufwändig und für die Großserienproduktion untauglich.

Initial Situation

The increasing use of carbon fibre materials e. g. in airplane and automotive engineering requires automated manufacturing solutions. The currently common prepreg solutions are expensive and not suitable for large scale production.

Ziel

Ziel des Projektes war die Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung eines trockenen UD-Materials als Ausgangsmaterial für multi-axiale Strukturen. Damit sollte die Verarbeitung von Carbonfasern für Composites verbessert werden.

Target

The aim of the project was to develop a process for the production of a dry UD material as basic material for multiaxial structures. This should improve the processing of carbon fibres for composites.

Verfahren

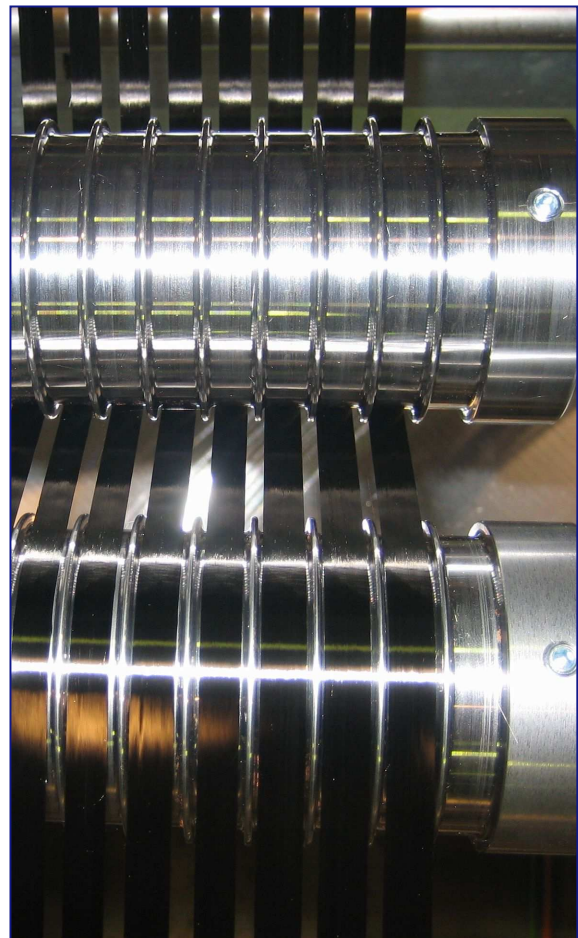
Mit der entwickelten Anlagentechnik ist es möglich, ein gewickeltes UD-Tape aus trockenen Carbonbändchen herzustellen, das über die gesamte Lauflänge nur geringste Abweichungen in Bändchenlänge und Bändchenbreite zwischen den einzelnen Bändchen aufweist.

Die UD-Tapes können aus unterschiedlichen Materialien mit unterschiedlichen Flächengewichten gefertigt werden. Dabei besteht das homogene Faserband aus einer Vielzahl von Einzelbändchen ohne Querkohäsion zwischen diesen.

Process

The developed plant technology allows to manufacture a rolled UD tape of dry carbon tapes, that shows only slightest differences in tape length and tape width between the single tapes along the whole length of the material.

The UD tapes can be made of different materials with different weights per unit area. Thereby the homogeneous fibre tape consists of a large number of single tapes without transverse cohesion between them.



*Teilungsstäbe zur Realisierung der jeweiligen UD-Flächengewichte
Separation segments for the realisation of the respective UD weights per unit area*

Versuchsanlage

Mit der Versuchsanlage können Muster mit folgenden Parametern hergestellt werden:

- Musterbreiten bis zu 600 mm
- Wickellängen: bis 1000 m
- Flächengewichte: 35 – 300 g/m²

Eingesetzte Fasern:

- Carbon (6 K bis 50 K)
- Glas
- Aramid
- Hochverstreckte Polyethylenfasern
- Mineralfasern



*Homogenes Faserband nach der Ausspreitzzone
Homogeneous fibre tape after the spreading zone*

Pilot Plant

The pilot plant allows the production of samples with the following parameters:

- Sample width: up to 600 mm
- Roll length: up to 1000 m
- Weight per unit area: 35 – 300 g/m²

Fibres used:

- Carbon (3 K to 50 K)
- Glass
- Aramid
- Highly stretched polyethylene fibres
- Mineral fibres

Anwendungsgebiete

Die UD-Materialien sind für vielfältige Anwendungen einsetzbar. Auf dieser Grundlage können auf Multiaxialanlagen neue Gelegestrukturen in besserer Qualität und höherer Produktivität gefertigt werden.

Hauptanwendungsgebiete sind:

- Schiffbau
- Druckgasbehälter
- Hoch- und Tiefbau
- Maschinenbauanwendungen
- Sportbereich
- Windkraftanlagen
- Flugzeugbau
- Automobilbau.

Fields of application

The UD materials are suitable for use in various applications. Based on this, new scrims in a better quality and with higher productivity can be produced on multiaxial machines.

Main fields of application are:

- Shipbuilding
- Compressed gas tanks
- Building construction and civil engineering
- Machine-building applications
- Sports
- Wind turbines
- Aircraft construction
- Automotive manufacture.