

Ce-Preg® Thermoplastisches Prepreg Ce-Preg® Thermoplastic Prepreg

Hybridwerkstoffe aus Endlosfasern und thermoplastischen Folien als Faserverbundhalbzeug Hybrid materials made of continuous filaments and thermoplastic films as semifinished part for fiber composites

Ziel

Entwicklung eines kostengünstigen, kontinuierlichen Verfahrens für die Herstellung universeller, endlosfaserverstärkter thermoplastischer Prepregs zur Weiterverarbeitung im Halbzeugprozess zu Faserverbundbauteilen.

Target

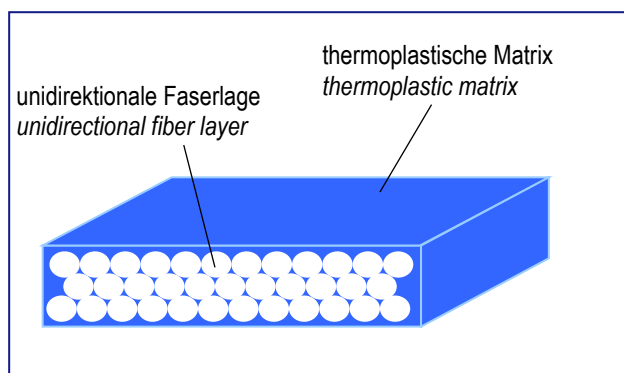
Development of a cost-efficient, continuous process for the manufacture of universal, continuous-filament-reinforced thermoplastic prepregs for further processing in a semifinished product process for the production of fiber composites.

Thermoplastisches Prepreg

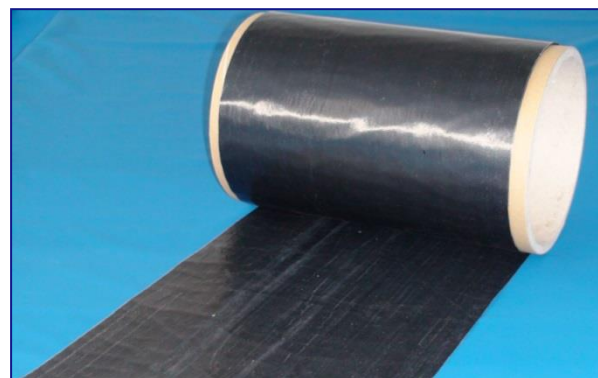
Durch die Verbindung von thermoplastischen Folien als Matrix mit endlosen, ausgebreiteten, unidirektional ausgerichteten Filamenten aus Carbon-, Glas-, Basalt-, Aramid- und Polymerfasern als Verstärkungsfasern entstehen dünne, flexible thermoplastische Prepregs, die in einer nachfolgenden Verarbeitungsstufe zu belastungsgerecht gestalteten multidirektionalen Halbzeugen verarbeitet werden. Als Folienmaterialien kommen in der ersten Stufe PP, PA (PA6, PA6.6, PA11, PA12), PBT, PC, TPU, PE und PET zum Einsatz.

Thermoplastic Prepreg

By means of connecting thermoplastic films as matrix with continuous, spread, unidirectionally aligned filaments of carbon, glass, basalt, aramid and polymer fibers as reinforcing fibers, thin and flexible prepregs are created that will be further processed into load-capable multidirectional semifinished products in a subsequent processing step. In the first stage, PP, PA (PA6, PA6.6, PA11, PA12), PBT, PC, TPU, PE and PET are used as film material.



Schematischer Schnitt durch das thermoplastische Halbzeug Ce-Preg®
Schematic section through a thermoplastic semifinished part Ce-Preg®



Hybridmaterial / Hybrid material CF-PA 6

Versuchsanlage

Das Verfahren wurde in einer Versuchsanlage umgesetzt.

- Musterbreite: bis zu 600 mm
- Musterlänge: bis zu 1000 m
- Faservolumengehalt: 35 ... 60 %

Pilot Plant

The process was implemented in a pilot plant:

- Sample width: up to 600 mm
- Sample length: up to 1000 m
- Fiber volume content: 35 ... 60 %

Ce-Preg® Thermoplastisches Prepreg

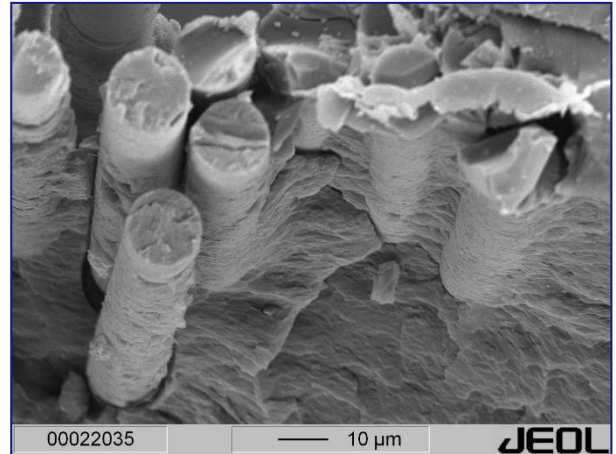
Ce-Preg® Thermoplastic Prepreg

Weiterverarbeitung

Das aus einem unidirektional endlosfaserverstärkten thermoplastischen Prepreg bestehende Halbzeug kann in dieser Form sowohl durch einen thermischen Umformprozess im Presswerkzeug als auch mittels Wickeltechnologie weiterverarbeitet werden.

Further Processing

The semifinished part consisting of an unidirectional-filament-reinforced thermoplastic prepreg can be further processed in this form by means of a thermal forming process in the pressing tool as well as by winding technology.

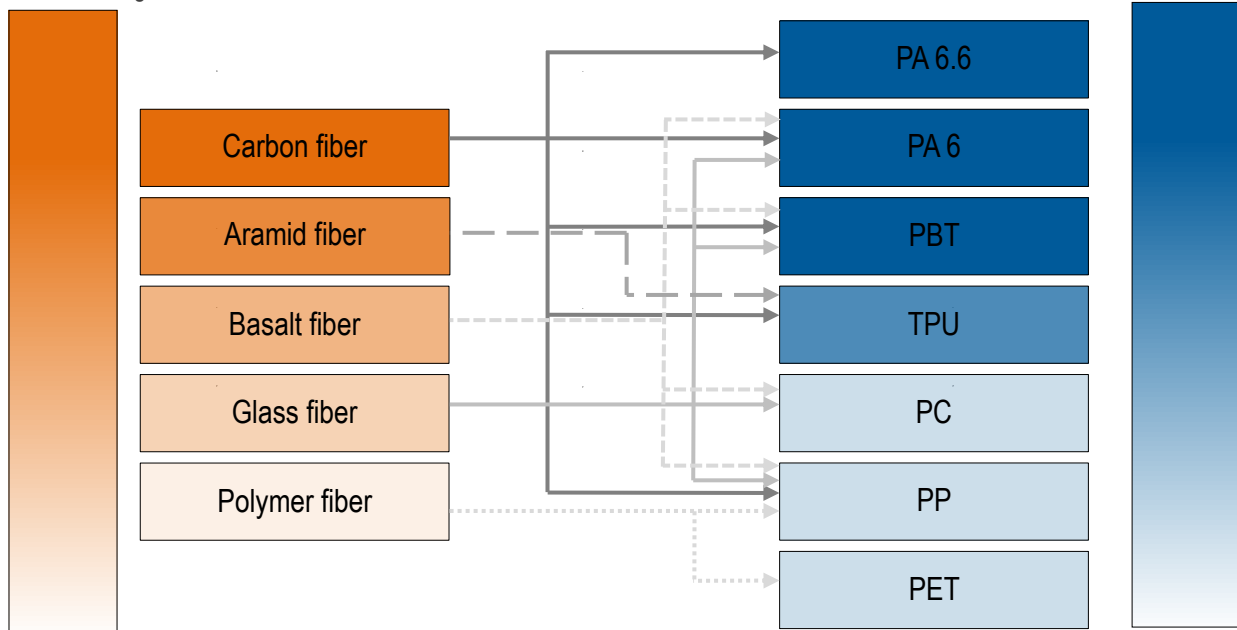


Hybridwerkstoff mit gutem Fließverhalten und guter Anhaftung der Matrix - REM-Aufnahme (Vergrößerung 1000x)
Hybrid material with good flowability and adhesion of the matrix
SEM image (1000x magnification)

Materialbaukasten / Modular material system

Zugfestigkeit Faser
Tensile strength fibre

Zugfestigkeit Matrixverbund
Tensile strength matrix composite



Anwendungen

- Automobil- und Fahrzeugbau
- Boots- und Sportgerätebau
- Architektur und Bauwesen
- Industrieanwendungen

Applications

- Automobile and vehicle manufacturing
- Manufacturing of boats and sports equipment
- Architecture and civil engineering
- Industrial applications

Wir danken dem Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit für die finanzielle Unterstützung sowie dem Projektträger SAB GmbH für die Betreuung der Forschungsvorhaben 8937/1447 und 12845/2140.



Dieses von der Sächsischen Aufbaubank geförderte Projekt (Projekt-Nr. 12845/2140) wurde von der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert.



Cetex Institut gGmbH
Altchemnitzer Str. 11
09120 Chemnitz, Deutschland
www.cetex.de

AN-INSTITUT

TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ