

## Ce-Preg<sup>®</sup> Thermoplastisches Prepreg Ce-Preg<sup>®</sup> Thermoplastic Prepreg

### Hybridwerkstoffe aus Endlosfasern und thermoplastischen Folien als Faserverbundhalbzeug

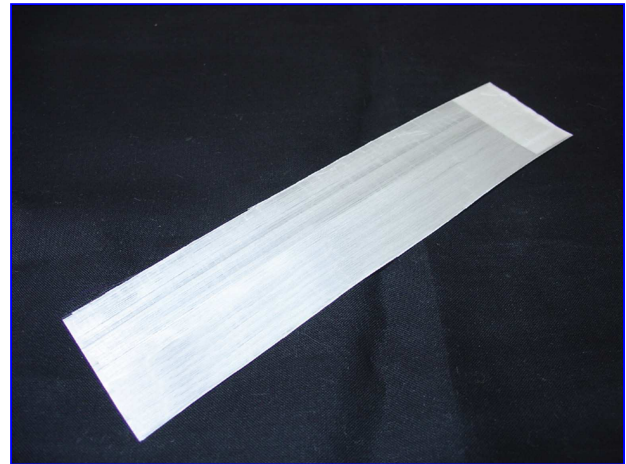
### Hybrid materials made of continuous filaments and thermoplastic films as semifinished part for fibre composites

#### Ziel

Herstellung universeller, endlosfaser-  
verstärkter thermoplastischer Prepregs zur  
Weiterverarbeitung im Halbzeugprozess für  
die Fertigung von Faserverbundbauteilen.

#### Target

Manufacture of universal, continuous-filament-  
reinforced thermoplastic prepregs for further  
processing in a semifinished product process  
for the production of fibre composites.



#### Ausgangspunkt

In einem kontinuierlichen Verfahren entstehen  
durch die Verbindung von thermoplastischen  
Folien als Matrix mit endlosen, ausgebreiteten,  
unidirektional ausgerichteten Filamenten aus  
Carbon, Glas, Keramikfasern, Aramiden und  
Dyneema als Verstärkungsfasern dünne Halb-  
zeuge, die in einer nachfolgenden Verarbei-  
tungsstufe zu belastungsgerecht gestalteten  
multidirektionalen Bahnen verarbeitet werden.  
Daraus lassen sich z. B. plattenförmige Halb-  
zeugmaterialien, sogenannte Organobleche,  
für Faserverbundbauteile herstellen.

#### Starting point

In a continuous process, thin semifinished parts  
are created by the connection of thermoplastic  
films as matrix with continuous, spreaded,  
unidirectionally oriented carbon, glass, ceramic,  
aramid and Dyneema filaments as reinforcing  
fibres. In a following processing step load-  
capable multidirectional webs are made of this.  
Following, e. g. semifinished slabs, so-called  
organic sheets, for fibre composites can be  
produced.

#### Thermoplastisches Prepreg

Das Herstellungsverfahren für die dünnen  
Folien, die aus endlos unidirektional faser-  
verstärkten thermoplastischen Prepregs  
bestehen, wurde in einer Versuchsanlage, auf  
der erste Muster herstellbar sind, umgesetzt:

- Musterbreiten: bis 300 mm
- Musterlängen: bis zu 200 m
- Faservolumengehalte: 50... 70%

#### Thermoplastic Prepreg

The manufacturing process for the thin films  
consisting of unidirectional-filament-  
reinforced thermoplastic prepregs was  
realised in a test plant. First samples can be  
produced:

- Width of samples: up to 300 mm
- Length of samples: up to 200 m
- Fibre volume contents: 50... 70%

# Ce-Preg<sup>®</sup> Thermoplastisches Prepreg

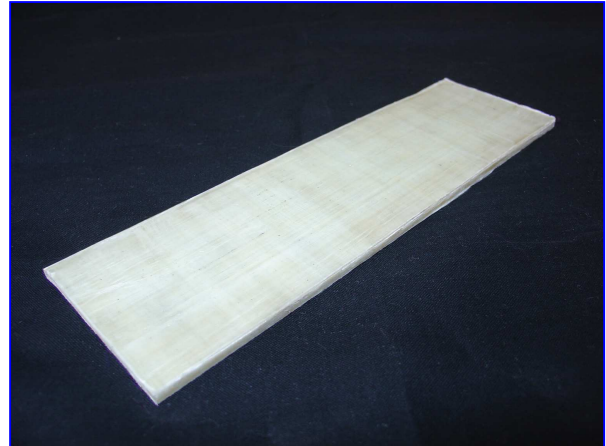
## Ce-Preg<sup>®</sup> Thermoplastic Prepreg

### Weiterverarbeitung

Das aus einem unidirektional endlosfaserverstärkten thermoplastischen Prepreg bestehende Halbzeug kann in dieser Form durch die Lege- und Schneidtechnik sowie die Wickeltechnologie weiterverarbeitet werden.

### Further Processing

The semifinished product consisting of a unidirectional-filament-reinforced thermoplastic prepreg can be further processed in this form by means of layering and cutting technologies as well as by winding technology.



### Materialwerte des Hybridwerkstoffs auf Basis Glas/PP mit einem Faservolumengehalt von 60 %

### Material characteristics of the hybrid material based on glass/PP with a fibre volume content of 60 %

	0°	Direction	90°
<b>Zugversuch / Tension test</b>			
Zug-E-Modul / Tensile modulus	23,4	GPa	-
Zugfestigkeit / Tensile strength	410	MPa	130 MPa
<b>3-Punkt-Biegeversuch / Three point bending test</b>			
Biege-E-Modul / Flexural modulus	22,0	GPa	8,5 GPa
Biegefestigkeit / Flexural strength	480	MPa	215 MPa
<b>Charpy-Schlag- und Kerbschlagzähigkeitstest / Charpy flexural impact test and notched flexural impact test</b>			
Charpy-Schlagzähigkeit / Charpy flexural impact test	210	kJ/m <sup>2</sup>	-
Charpy-Kerbschlagzähigkeit / Charpy notched flexural impact test (-20°C)	260	kJ/m <sup>2</sup>	-
<b>Druckversuch / Compression test</b>			
Druckfestigkeit / Compression strength	310 MPa		140 MPa

### Anwendungen

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

### Applications

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