



## Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von kohlenstoffaserverstärkten Kunststoffhalbzeugen

### Hintergrund

Im Unterschied zu metallischen Werkstoffen, bei denen sich die Wärmeleitung isotrop verhält, ist die thermische Leitfähigkeit der Kohlenstofffasern generell stark anisotrop ausgeprägt und in Faserrichtung am höchsten. Die hohe Wärmeleitfähigkeit resultiert dabei aus einer speziellen Graphitierung während des Herstellungsprozesses bei Temperaturen bis zu 3000°C. Bei üblichen Herstellungsverfahren von Kunststoffhalbzeugen sind die hoch-wärmeleitfähigen Kohlenstofffasern und -nanoröhren jedoch willkürlich angeordnet und können ihr Potential zur Wärmeleitung nicht ausschöpfen.

### Beschreibung

Durch den Einsatz von Kohlenstofffasern und/oder Kohlenstoffnanoröhren, welche nicht nur eine hohe thermische Leitfähigkeit, sondern auch eine gute elektrische Leitfähigkeit besitzen, soll durch die Verwendung einer Polarität zwischen der oberen (Pluspol) und der unteren (Minuspol) Heizplatte, durch die elektrische Leitfähigkeit der Kohlenstofffasern und/oder Kohlenstoffnanoröhren eine gezielte Ausrichtung erreicht werden. Aufgrund der angelegten elektrischen Spannung zwischen den WZ-Hälften der Kavität richten sich die Kohlenstofffasern und/oder Kohlenstoffnanoröhren orthogonal zu den WZ-Hälften aus und werden beim Abkühlen des Presslings fixiert.

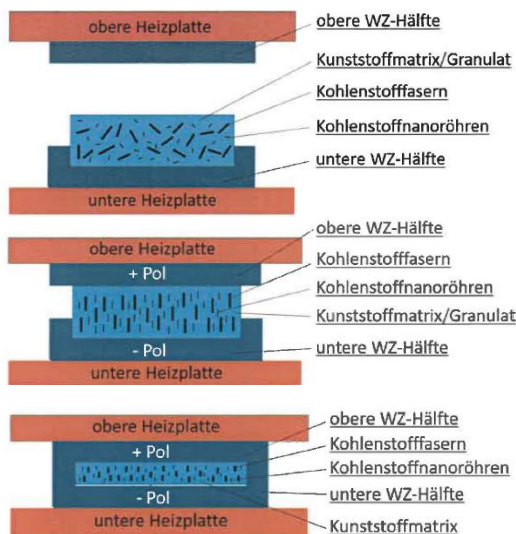


Abb.: Oben: geöffnete Presse, willkürliche Anordnung der Fasern; Mitte: Anlegen einer Polarität und erzeugter Ausrichtung der Fasern; Unten: Konsolidierung und Abkühlung des Presslings

### Vorteile der Erfindung:

- Hohe thermische Leitfähigkeit
- Hohe spezifische Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften
- Gute elektrische Leitfähigkeit
- Negative Wärmeausdehnung in Faserrichtung

### Anwendungsbereiche:

- Wärmeübertragungssysteme

### Fachgebiet

- Polymerbasierter Leichtbau

### Schlüsselwörter

- Kunststoffverarbeitung
- Pressverfahren
- Kohlenstoffnanoröhren

### Schutzrecht

- DE 10 2020 107 041 A1

### Entwicklungsstand

- Laboraufbau

### Angebote

- Verkauf
- Lizenzierung
- Option
- FuE-Kooperation

### Ansprechpartner

Mike König  
Patentingenieur

T +49 (0)355 69 3535  
F +49 (0)355 69 2088  
E mike.koenig@b-tu.de

Brandenburgische Technische Universität  
Cottbus-Senftenberg  
Referat Patente und Lizenzen  
Platz der Deutschen Einheit 1  
03046 Cottbus

### Referenz

Angebot Nr. 18-03  
Stand Oktober 2020

