



## Fügetechnologie für Mischbauweisen aus Metall und Faser-Kunststoff-Verbunden

### Beschreibung

Die ausgewiesene Erfindung beschreibt ein neues Fügeverfahren, um hybride Verbindungen zwischen metallischen und nichtmetallischen Fügepartnern zu erzeugen.

Um Verbindungen zwischen Kunststoff und Metall zu generieren, finden vor allem klebtechnische und mechanische Fügeverfahren Anwendung. Nachteile dieser Verfahren sind neben einer erheblichen Prozesszeit, die Schädigung der Fasern, die geringe erzielbare Festigkeit oder notwendige große Überlappung als auch die geringe Temperaturbeständigkeit.

Erfindungsgemäß werden faserverstärkte Kunststoffe (FVK) bzw. Kunststoffe mit Metallen über ein CMT (Cold Metal Transfer)-Pin-Verfahren belastungs- und werkstoffgerecht verbunden, wobei die Pins erst nach Positionierung des metallischen und nicht metallischen Fügepartners eingebracht, ein Schließkopf an den Pins ausgebildet und eine Fügeverbindung erzeugt wird.

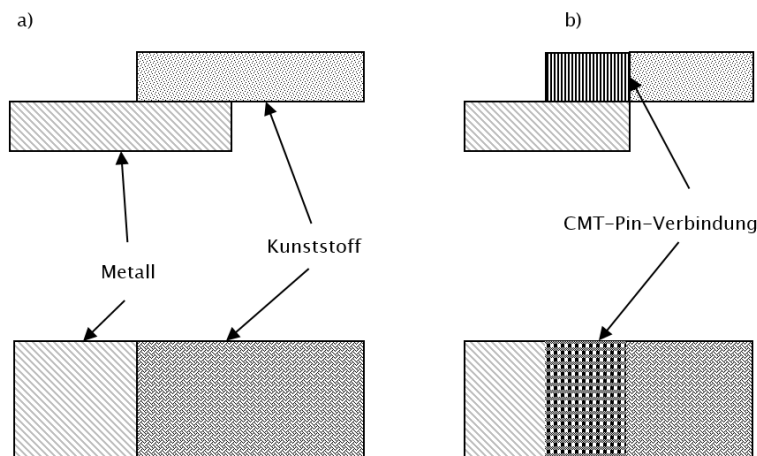


Abb.: Fügepartner vor dem Fügen (a) und CMT-Pin-Verbindung nach dem Fügen (b)

### Details

- Kurze Prozesszeiten (wenige Sekunden)
- Erhalt der Fasern des Faser-Kunststoff-Verbundes (keine mechanische und thermische Zerstörung)
- Kein Verzug, Aufschmelzen, Verformen der Fügezone durch reduzierte thermische Beanspruchungen
- Flexible Gestaltungsmöglichkeit durch Wahl der Pin-Anzahl je cm<sup>2</sup> und des Pin-Werkstoffes
- Berücksichtigung unterschiedlicher FVK-Dicken durch unterschiedliche Pin-Länge
- Erhöhung der Kopfzugfestigkeit (vertikale Belastungsrichtung zur Bauteiloberfläche durch Pin-Kopf)

### Einsatzbereiche der Erfindung

- Automobilindustrie und Schienenverkehrstechnik
- Luft- und Raumfahrt

### Fachgebiet

- Fertigungstechnik
- Fügetechnik
- Schweißtechnik

### Schlüsselwörter

- Fügen
- Leichtbau
- Werkstoffverbund
- Metall-Kunststoff-Verbund
- Faserverstärkte Kunststoffe

### Schutzrecht

- DE 10 2015 118 058 A1

### Entwicklungsstand

- Machbarkeit

### 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. 15-19  
Stand Oktober 2020

