

## Hochleistungspressmassen für Krafteinleitungselemente

Die Fertigung von Bauteilen aus Hochleistungsfaserverbundwerkstoffen ist bis heute arbeitsintensiv und aufwändig. Wie zukünftige Fertigungsprozesse - industrielle und automatisierbare - für die Herstellung von Krafteinleitungselementen aussehen könnten, war Gegenstand eines vom Bund geförderten Forschungsprojektes.

Die Industrialisierung der Verarbeitung von Hochleistungsfaserverbundwerkstoffen ist ein Forschungsschwerpunkt am Institut für Kunststofftechnik.

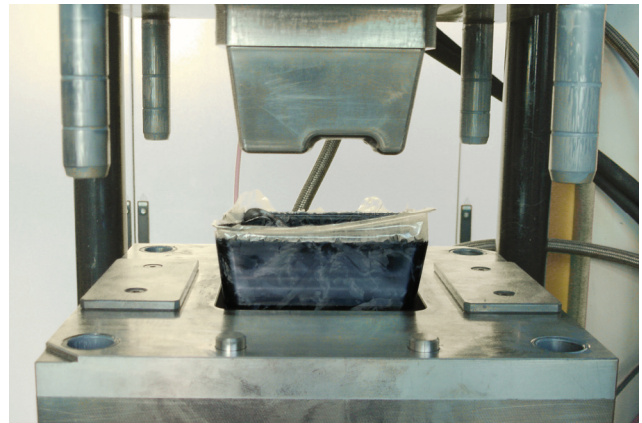
### Motivation

Im Flugzeugbau werden Krafteinleitungen in flächige CFK-Strukturen üblicherweise in Metall realisiert. Der Grund dafür liegt darin, dass das etablierte Prepreg Autoklavverfahren nicht geeignet ist um auf rationelle Art und Weise komplexe Geometrien abzubilden. Metallische Anschlüsse haben jedoch, neben dem höheren Gewicht, auch den Nachteil, dass sie in Verbindung mit CFK korrosionsanfällig sind und eine unterschiedliche thermische Dilatation aufweisen.

### Resultat

Mit dem Industriepartner RUAG Aerospace wurde in enger Zusammenarbeit ein Demonstrator entwickelt und hergestellt.

Untypisch für Faserverbundbauteile weist dieser starke lokale Wanddickenunterschiede von mehreren Millimetern auf, wodurch sehr gut auf die lokale Belastungen reagiert werden kann und damit das Material optimal ausgenützt ist.



### Herstellung

Das Material wird lediglich als stark vereinfachte Vorform ins Werkzeug eingelegt und in einem Fließpressen ähnlichen Verfahren mit ca. 80 bar Kavitätensinnendruck in die endgültige Form gepresst. Das dafür nötige Presswerkzeug wurde eigens auf die Anforderungen des Prozesses hin ausgelegt und konstruiert. Die reine Fertigungszeit für das dargestellte Bauteil liegt bei weniger als 30 Minuten und ist damit deutlich kürzer als für ein ähnliches CFK Bauteil im Prepreg Autoklavverfahren, oder sogar für ein ähnliches Metallbauteil.