

## EffiPressOr

### AUF EINEN BLICK

- die Herstellung von Faserverstärkten Kunststoffsystemen (FVK) mit Halbzeugen ist energieintensiv
- Entwicklung eines neuartigen Verfahrens zur Generierung von Bauteilen aus den Basismaterialien Polypropylen und Glasfaserrovings
- Etablierte Technologien wurden so kombiniert und weiterentwickelt, dass die gesamte Prozesskette zur FVK-Herstellung in einen Aufheizzyklus integriert wird
- größtmögliche Anpassung der Struktur an die Lastanforderungen
- Crashtest bestanden: Vorteile von EffiPressOr wurden anhand eines Autorücksitzes demonstriert
- breites Anwendungsspektrum im Leichtbau

[Leicht machen]\*



\* Effiziente Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden

### Ziele

Leichtere Pkw verbrauchen weniger Treibstoff und belasten somit die Umwelt weniger stark. Hier kommen u.a. Faser-Kunststoff-Verbunde (FKV) zum Einsatz. Ziel des Projekts EffiPressOr ist es, bereits bei der Herstellung von FVK Energie zu sparen und das Material damit auch preisgünstiger zu machen. Bei der Herstellung von FVK kommen vor allem langfaserverstärkte Formmassen (LFT) mit gezielten Verstärkungen aus endlosfaserverstärktem Material (EFT) zum Einsatz. Derzeit werden in der Herstellung Halbzeuge verwendet, die nicht nur einen durch die Wiedererwärmung bedingten hohen Energieverbrauch haben, sondern auch sehr teuer sind. EffiPressOr hat sich die direkte Herstellung endlosfaserverstärkter Komponenten ohne Halbzeuge zum Ziel gesetzt, um so mindestens 20 Prozent Energieeinsparung und dazu mindestens 10 Prozent Gewichtsreduktion beim Produkt zu erreichen.

### Ablauf

Im ersten Schritt stand die Entwicklung einer Verstärkungsgeometrie mit dem dazugehörigen Pressverfahren im Fokus der Untersuchungen. Die Auslegung des Bauteils wurde mittels Simulationen verschiedener Materialanteile durchgeführt. Darauf aufbauend entwickelten die Projektpartner ein Verfahren zur Generierung des Bauteils aus den Basismaterialien Polypropylen und Glasfaserrovings. Die Prozesskette besteht aus der Materialaufbereitung, der Bauteilgenerierung und dem Pressverfahren. Die Direktherstellung des LFT erfolgt mittels eines innovativen Nexxus®-Geräts, die des EFT über Aufschmelzen von Mischgarn aus Glas- und Polypropylenfasern in einem Infrarotofen. Die beiden Materialien sollen durch Austragsköpfe auf eine Unterlage ausgebracht werden, die ein Roboter definiert bewegt und so eine Bauteilvorform generiert. Anschließend wird die Vorform in die Presse überführt, die das finale Bauteil erstellt.

**Laufzeit 10.2009–03.2013**

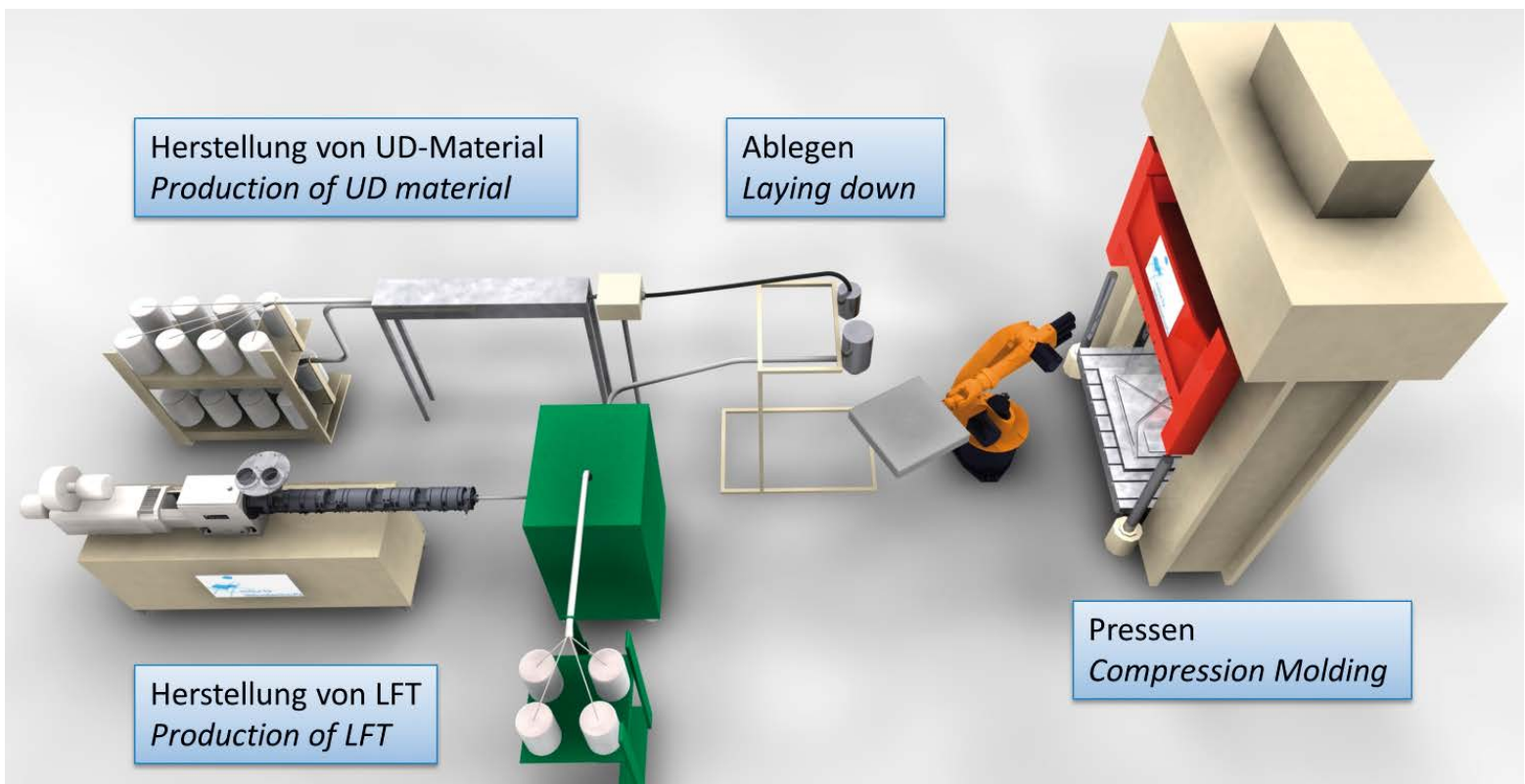
### Verbundprojektkoordinator

Institut für Verbundwerkstoffe GmbH (IVW),  
TU Kaiserslautern  
**Dr. Thomas Burkhart**  
Tel.: 0631 2017-213  
[thomas.burkhart@ivw.uni-kl.de](mailto:thomas.burkhart@ivw.uni-kl.de)

### Verbundprojektbetreuer bei PTKA-PFT

**Dr. Christine Ernst**  
Tel.: 0721 608-24576  
[christine.ernst@kit.edu](mailto:christine.ernst@kit.edu)

Effizienz leicht gemacht... und das Gewicht durch Kunststoffeinsatz reduzieren



Prozesskette zur effizienten Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden, Quelle: EffiPressOr

### Ergebnisse

Mithilfe der EffiPressOr-Technologie wird die gesamte Prozesskette in einen Aufheizzyklus integriert. Neben den Energieeinsparungen ist es damit möglich, jedes Bauteil genauer auf die erforderlichen Belastungsbedingungen auszulegen. Der Praxistest an einem Automobilrücksitz bestätigte die Wirksamkeit des neuen Verfahrens. Anhand von Simulationen wurde zudem nachgewiesen, dass die mithilfe der EffiPressOr-Technologie verstärkten FKV-Bauteile die Crashprüfung bestehen können.

### Ausblick

Die Projektergebnisse können über den Automobilbau hinaus in vielen Branchen mit Leichtbauanwendungen wie bspw. auch in der Luftfahrt oder im Transportwesen eingesetzt werden.

[www.ivw.uni-kl.de/forschung-entwicklung/projekte/projekte-e-h/effipressor/](http://www.ivw.uni-kl.de/forschung-entwicklung/projekte/projekte-e-h/effipressor/)

### Weitere Verbundprojekt-partner

Christian Karl Siebenwurst  
Modell- und Formenbau  
GmbH & Co. KG, Dietfurt

Extruder Experts GmbH  
& Co. KG, Monschau

Jacob Composite GmbH,  
Wilhelmsdorf

Reis Extrusion GmbH,  
Merzenich

SimpaTec Simulation &  
Technology Consulting  
GmbH, Aachen

**Das Statement:** Dr. Thomas Burkhart, Institut für Verbundwerkstoffe, TU Kaiserslautern

**BMBF-VERBUNDPROJEKTE ZEICHNEN SICH DADURCH AUS, DASS MEHRERE AKTEURE AUS DER WIRTSCHAFT UND DER WISSENSCHAFT UNTER DEM ASPEKT DES WISSENS- UND TECHNOLOGIE-TRANSFERS ARBEITSTEILIG, ZIELORIENTIERT UND MARKTORIENTIERT ZUSAMMENWIRKEN UND, DIE SICH DARAUS ERGEBENDEN ERGEBNISSE ERFOLGREICH IM MARKT ETABLIERT WERDEN.**