

## Neuartige Organobleche aus recycelten Kunststofffasern

**Auf ein „echtes“ Recycling von Carbonabfällen zu Strukturbauteilen zielt das Forschungsprojekt InTeKS, „Innovative Textilstrukturen aus Kohlenstoff-Stapelfasern“. Recycelte C-Stapelfasern sollen in einem Umwindespinnverfahren zu rCF-Garnen gesponnen und daraus Faser-Kunststoff-Verbundbauteile (FKV) hergestellt werden.**

Mit dem – durchaus erfreulichen – Anstieg an verwendeten Carbonfasern (CF) insbesondere im Automobilbau geht auch ein Anstieg an CF-Abfällen einher. Sie werden heute noch maßgeblich durch die Produktion von FKV verursacht, doch schon in den nächsten Jahren werden End-of-Life-Abfälle das Volumen deutlich steigern.

### Recycling als Königsweg

Bislang können Carbonabfälle lediglich in Form von endlichen, regellos angeordneten Recycling-C-Fasern (rCF) (Abb. 1) wiederaufbereitet werden, die nur in semi-strukturellen Bauteilen verwendet werden. Ein „echtes“ Recycling hin zu Strukturbauteilen wird aktuell noch erforscht.

So zum Beispiel im Gemeinschaftsprojekt InTeKS. Ziel ist, FKV aus recycelten C-Stapelfasern herzustellen, die in einem Umwindespinnverfahren zu rCF-Garnen (Abb. 2) gesponnen werden. Das verantwortliche Konsortium bildet dabei die gesamte Prozesskette von der Aufbereitung der rCF über die Garn- und textile Halbzeugherstellung bis zur Organoblechfertigung sowie deren Ver-

arbeitung zu einem Demonstratorbauteil ab (Abb. 3). Neben der Weiterentwicklung von Materialien und Prozessen wird auch ein Simulationsmodell für die Auslegung von FKV auf Basis von rCF entwickelt.

### Thermoformen der Organobleche

Der strukturelle Aufbau der Stapelfaser, aus denen die neuartigen Organobleche bestehen, erlaubt ein Gleiten der Einzelfilamente während der Verarbeitung im schmelzflüssigen Zustand der Matrix. Der Effekt ähnelt dem plastischen Fließen von Metallblechen beim Tiefziehprozess. Dies verspricht eine höhere Drapierbarkeit im Vergleich zu konventionellen Gelegen, was die mögliche Bauteilkomplexität und damit das Leichtbaupotenzial erhöht. Zum Projektende soll dies mit einem Schikane-Bauteil demonstriert werden.

Weitere Informationen:

**Christian Goergen,**

Institut für Verbundwerkstoffe GmbH

(IVW), Kaiserslautern,

Telefon +49 (0) 6 31/20 17-269,

E-Mail: christian.goergen@ivw.uni-kl.de,

www.ivw.uni-kl.de



Abb. 1: Recycelte Carbonfasern



Abb. 2: rCF-Garn nach dem Umwindespinnen



Abb. 3: Konsortium und Ablauf des Projekts InTeKS (Prozesskette)

Das Projekt „InTeKS“ (Innovative Textilstrukturen aus Kohlenstoff-Stapelfasern; Entwicklung eines neuartigen plastisch verformbaren Organobleches) wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert (Förderkennzeichen VP208834TA4).