

Seminar im Rahmen des GRK 2078

Referent: **Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Jens Schuster**
Hochschule Kaiserslautern

Datum: Di., 08.11.2016
Uhrzeit: 14:00 Uhr
Ort: 10.23, KM-Seminarraum, 3. OG, 308.1

Titel: **Möglichkeiten zur Erhöhung der thermischen Leitfähigkeit von harzinjizierten Faserverbundwerkstoffen**

Abstract

Die thermische Leitfähigkeit von polymeren Verbundwerkstoffen gehört zu den weniger beachteten Eigenschaften dieser Werkstoffgruppe, was darauf zurückzuführen ist, dass sie im Vergleich zu konkurrierenden Werkstoffen wie z.B. Aluminium quer zur Faserrichtung wesentlich niedriger ist ($k_{Al} = 170 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, $k_{Comp\perp} = 0,8 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$). Allerdings gibt es durchaus Bauteile (Ebox bei F-18 Jet, Doubler bei Satelliten), die eine höhere thermische Leitfähigkeit des Faserverbundwerkstoffes erfordern, damit dieser zum Vorteil seines überragenden Leichtbaupotentials eingesetzt werden kann.

Zur Erzielung höherer thermischer transversaler Leitfähigkeiten besteht grundsätzlich die Möglichkeit, entweder die Leitfähigkeit der Matrix zu erhöhen oder die Faserarchitektur derart zu optimieren, dass thermisch hochleitfähige Pitch-Kohlenstofffasern in transversaler Richtung angeordnet sind. Es zeigt sich, dass die durch die diskreten Bereiche hoher Leitfähigkeit hervorgerufene Inhomogenität im Wärmestrom die Wärmeleitfähigkeit eines solchen Materials zu einer Systemeigenschaft werden lässt, deren Beschreibung eine Erweiterung gängiger analytischer Modelle erfordert.

Im Rahmen dieses Vortrages werden die Möglichkeiten zur Erhöhung der thermischen Leitfähigkeit in Bezug auf die Matrixfüllung und die Faserarchitektur diskutiert, wobei das Verfahren des 3D-Webens intensiver behandelt werden wird. Einen weiteren Schwerpunkt im Vortrag werden die Ausführungen zur Modellierung ausmachen.

Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.

Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke