Simulation

Liebe Leserin, lieber Leser,

Um die Praxistauglichkeit neuer Faserverbundkomponenten zu berechnen, muss die Simulation vorher die komplette Prozesskette erfassen. Entscheidenden Einfluss auf die Bauteileigenschaften hat dabei die Produktion. Die Verbindung zwischen Konstruktion und Herstellung mit jeweils unterschiedlichsten Daten ist eine große Herausforderung der Herstellsimulation, weshalb aktuell an ihr intensiv geforscht wird. Da sich die Prozesssimulation besonders bei den stark anisotropen Faserkunststoffverbunden in einen Fachartikel allein nicht abhandeln ließe, bieten wir Ihnen in dieser Ausgabe von *lightweight design* mit gleich drei Beiträgen zu dem Thema einen besonders langen Schwerpunktteil.

„Die Abbildung einzelner Prozessschritte befindet sich für Faserverbunde noch relativ am Anfang der Entwicklung, was sich insbesondere auf die fasergeometrische Komplexität entsprechender Bauteile zurückführen lässt“, beschreiben die Autoren von Dynamore den Stand der Dinge. Sie geben eine Übersicht über Methoden und Herangehensweisen in der virtuellen Welt und zeigen, dass verfügbare Softwarelösungen, vor allem im Bereich der Finite-Elemente-Simulation, schon heute in der Lage sind, viele der Prozessschritte mit hinreichender Genauigkeit wiederzugeben.

Eine Methode, die eine Bewertung der orientierungsbezogenen Leichtbaugüte kurzfaserverstärkter Kunststoffbauteile ermöglicht, stellen darüber hinaus die Autoren der Universität Er-

langen-Nürnberg vor. Dabei erfolgt die Evaluierung durch einen systematischen Abgleich von Kraftflüssen und Faserverteilungen. So lasse sich bereits frühzeitig untersuchen, ob für die gewählte Geometrie Angusskonstellationen gefunden werden können, die den fertigungstechnischen Anforderungen genügen und gleichzeitig eine möglichst ideale Faserorientierung ermöglichen.

Wie die Umsetzung in die Serie aussieht, beschreiben schließlich die Verfasser von BMW und dem Lehrstuhl Carbon Composites der TU München anhand des neuen BMW i3. So sei die Messung von den verschiedenen lokalen, im Verbund vorliegenden Materialeigenschaften zwar sowohl material- als auch zeitaufwendig, für eine exakte Prozesssimulation jedoch unbedingt erforderlich. Mit der Kopplung der Einzelsimulationen über eine neuartige, modulare Schnittstelle werde aber eine optimale und effiziente Lösung dieses Zielkonflikts geboten.

Doch nicht nur in der Titelsecke, auch sonst erwartet Sie in diesem Heft wieder Interessantes für Ihre Arbeit. Eine spannende Lektüre wünscht ...

Dipl.-Ing. Ulrich Knorra
Redakteur
ulrich.knorra@springer.com