

Problem Automobiler Leichtbau



Dr.-Ing. Hans-Willi Raedt
Vice President Advanced
Engineering, Hirschvogel Auto-
motive Group und Sprecher der
Initiative Massiver Leichtbau

Eine kleine Internet-Recherche zum Leichtbau fördert eine große Menge an Ergebnissen zutage (über Leichtbau wird offenbar viel geschrieben): „Konventionelle Werkstoffe mit nanoskalierten Füllstoffen“ (sind da schon Angebote auf dem Markt?). „Die Bearbeitung von Leichtbauwerkstoffen unterscheidet sich erheblich von der Bearbeitung von Metallen“ (Metalle sind also keine Leichtbauwerkstoffe?). „Der Trend im Leichtbau geht zum Multi-Material-Leichtbau“ (lässt sich in Mono-Material-Bauweise kein Leichtbau erzielen?). „Faser-

verbundwerkstoffe sind der Schlüssel zum Leichtbau“ (aber zu welchen Kosten?). Die Bildersuche zu dem Thema ist noch aufschlußreicher: Waben-Sandwichstrukturen, geschäumtes Metall, allerlei additiv gefertigte Werkstücke, CFK natürlich. Erst das 71. Bild zeigt ein Bauteil, welches mit einer (für den Automobilbau) bezahlbaren und gleichzeitig etablierten und damit qualitätssicheren Technologie gefertigt wurde: Der Massivumformung.

Ist bei der Berichterstattung über den Leichtbau auch schon das postfaktische Zeitalter angebrochen? Wird für die reißerische Überschrift und das Bild mit Aha-Effekt der tatsächlich umsetzbare, weil bezahlbare, Leichtbau hintenangelassen? Es gilt doch: Leichtbau kommt erst dann auf der Straße und bei der Reduzierung des CO₂-Ausstoßes an, wenn er in großen Serien, also entsprechend kostengünstig, angewendet wird. Nichts gegen die im ersten Absatz genannten wunderbaren technologischen Entwicklungen, aber mehrere Millionen Mal einige Kilogramm Leichtbau in Großserienfahrzeugen haben einen größeren Effekt, als einige Tausend Mal zweistellige Kilogrammzahlen in Sportwagen (die selten den täglichen Pendler oder den kilometerfressenden Langstreckenfahrer bewegen). Im Sportwagen bringt der Leichtbau noch eine Zehntelsekunde von Null auf

Hundert, aber am Ende nur wenig CO₂-Einsparung in Tonnen pro Jahr.

Offenbar auf den ersten Blick wenig sexy, aber bei näherem Hinsehen dann mit umso mehr Relevanz: Die Bauteile unter der Haube, leider oft schmähslich als Commodity bezeichnet, können mit deutlich weniger Aufwand und geringerem Qualitätsrisiko signifikante Beiträge zum automobilen Leichtbau bringen. Intelligent gestaltete Bauteile in Kraftstoffeinspritzung, Motor, Getriebe, Antriebsstrang und Fahrwerk, produziert aus den Hochleistungswerkstoffen der Massivumformung mit unschlagbarer Kombination aus Festigkeit und Zähigkeit bieten heute immer noch ein wesentliches Maseeinsparungspotenzial.

Um dieses Potenzial für einzelne Bauteile sichtbar zu machen und um das Gesamtpotenzial für ein gesamtes Fahrzeug aufzuaddieren, hat sich in 2013 die Initiative Massiver Leichtbau (Massiv für Massivumformung) formiert. Inzwischen wurde in zwei industriell finanzierten Studien von Stahlherstellern und Massivumformern aufgezeigt, dass signifikante Massereduzierungen möglich sind. Zwei Fahrzeuge wurden zerlegt und eine große Anzahl von Komponenten in Hands-On-Workshops analysiert. 42 kg können bei einem Mittelklassefahrzeug eingespart werden, sogar 99 kg bei einem leichten Nutzfahrzeug (www.massiverLeichtbau.de). Dabei sind einige

Lösungen erarbeitet worden, bei denen im Vergleich zum Bauteil im Serienfahrzeug nicht nur Gewicht, sondern auch Herstellkosten eingespart werden. Kosten- und Maseeinsparung gleichermaßen!

Der erste Schritt zur Umsetzung dieser Ideen ist die Kommunikation. Nach zahlreichen

Veröffentlichungen, Vorträgen und zwei Kundentagungen bietet die Initiative Massiver Leichtbau nun einen weiteren Kommunikationskanal an: Das Konsortium kommt im Rahmen eines Leichtbau-Tech-Tages zum Automobil- oder Systemherstellerkunden ins Haus. Eine erste derartige in-house-Veranstaltung im November überzeugte eine große Anzahl an Besuchern und Konsortiumsmitgliedern: Kurz getaktete Vorträge zu werkstofflichen und umformtechnischen Themen mit zahlreichen Lösungsbeispielen umrahmten eine kleine Ausstellung von Stahlherstellern und Massivumformern und öffneten den Blick für bezahlbare Leichtbaulösungen mit geringem Umsetzungsrisiko.

„Versperren Waben, Schaum und 3D-Druck die Sicht auf das Optimum aus Maseeinsparung und Kosten?“