



CVC

Innovationen und Potenziale im Leichtbau

Ideen und Impulse für die Nutzfahrzeugindustrie

50 Teilnehmer aus Industrie und Forschung nahmen am 11. Juni 2013 an der Veranstaltung »Innovationen und Potenziale im Leichtbau« in der Runde der Technischen Universität Kaiserslautern teil.

Die im Rahmen des CVC-Leitprojektes »Leichtbau und Alternative Werkstoffe« durchgeführte Veranstaltung hatte sich zum Ziel gesetzt, den Teilnehmern innovative Ideen und Lösungen aus der Nutzfahrzeugbranche und der Zuliefererindustrie vorzustellen sowie Impulse aus anderen, ähnlich gelagerten Branchen wie z.B. der Schienenfahrzeugindustrie, zu übermitteln.

Seitens der Nutzfahrzeug-OEM referierte Dr.-Ing. Stefan Deutschle von der Schmitz Cargobull AG über das Thema »Intelligenter Trailerleichtbau – Spannungsfeld zwischen Kundennutzen und Zuverlässigkeit«. Neben der Vorstellung verschiedener Leichtbautätigkeiten des Unternehmens, wie z. B.

der Entwicklung von Aluminium-Mulden aus Strangpressprofilen, die belastungsgerecht dimensioniert Gewichtseinsparungen von bis zu 50 % ermöglichen, widerlegte er mit seinem Vortrag auch die allgemeine Meinung hinsichtlich der Emissionsvorteile des Schienenverkehrs. Zwar entfallen aktuell noch über 30 % der CO₂-Emissionen auf den Lkw und nur ca. 7 % auf den Schienenverkehr, berücksichtigt man jedoch die fast 4,5-mal größere Transportleistung des Lkw relativieren sich diese Angaben wieder.

Auf Zuliefererseite beleuchtete Arne Schlichting von der Karl Berrang GmbH die Korrosionsproblematik bei Multimaterialsystemen in Zusammenhang mit Elektrolytlösungen und zeigt das Potential neuer

Verbindungselemente auf. Um diese Problematik weiter zu minimieren, wurde im Rahmen des CVC-Leitprojektes »Leichtbau und Alternative Werkstoffe« in Zusammenarbeit mit dem Institut für Verbundwerkstoffe (IVW) ein Forschungsantrag zum Thema »Entwicklung von hochbelasteten kraftschlüssigen Schraubverbindungen für Multi-Material-Systeme zur Anwendung im Automobil« beim BMWI eingereicht. Als weiterer Zulieferer stellte Patrik Brings von der Philippine GmbH & Co. Technische Kunststoffe KG u.a. die Einsatzmöglichkeiten von EPP-Partikelschäumen für Fahrzeuginnenräume vor. Durch ein seitens des Unternehmens entwickeltes neues Verfahren wird eine definierte Verhautung der Bauteiloberflächen ermöglicht, so dass sich damit auch sicherheitsrelevante Bauteile (Absorber) mit Designoberflächen für den Fahrzeuginnenraum herstellen lassen.

Aus der Schienenfahrzeugbranche wurde von Reiner Krause (Voith Turbo Scharfenberg GmbH & Co. KG) der Galea-Crash-Kopf vorgestellt. Hierbei handelt es sich um einen Multimaterial-Fahrzeugkopf aus GFK, Stahl und Aluminium für Schienenfahrzeuge mit einer Geschwindigkeit von bis zu 200 km/h.

Durch den hohen Anteil an Faserverbundkunststoffen konnte im Vergleich mit einem herkömmlichen Fahrzeugkopf aus Stahl eine Gewichtsersparnis von ca. 1.000 kg und somit eine CO₂-Einsparung von ca. 12.800 kg/Jahr (bei einer Laufleistung von 200.000 km/Jahr) ermöglicht werden. Des Weiteren präsentierte Krause die erste CFK-Kupplung für Schienenfahrzeuge, die 2012 mit dem Composite Innovations Award ausgezeichnet wurde. Im Vergleich zur reinen Metallbauweise konnte durch die Verbundbauweise von CFK mit Titan (für Inserts, Kuppelöse etc.) eine Gewichtseinsparung von über 50% erzielt werden, so dass die Kupplung künftig von einer Person alleine montiert werden kann.

Die wissenschaftliche Seite wurde vom Lehrstuhl für Konstruktion im Maschinen- und Apparatebau KIMA und dem Institut für Verbundwerkstoffe vertreten. Der Lehrstuhl KIMA präsentierte neben einer ersten Übersicht verschiedener, bereits

umgesetzter Leichtbau-Anwendungen bei Lkw und mobilen Arbeitsmaschinen, die bisherigen Ergebnisse im Rahmen des CVC-Leitprojektes und stellte die weitere geplante Vorgehensweise vor. Anhand einer deutschlandweiten Konkurrenzanalyse konnte der Fokus des Projektes Leichtbau und alternative Werkstoffe ausschließlich für Nutzfahrzeuge und mobile Arbeitsmaschinen als Alleinstellungsmerkmal des CVC identifiziert werden. Des Weiteren wurden mittels einer Untersuchung hinsichtlich der Interessensgebiete der am Netzwerk beteiligten Unternehmen drei Schwerpunkte ermittelt, anhand derer verschiedene Themenvorschläge für das weitere Vorgehen definiert wurden. Vom Institut für Verbundwerkstoffe wurden aktuelle Ergebnisse des BMBF-Verbundprojektes »Multimaterialsysteme für gewichts- und kosten-optimierte Nutzfahrzeugkabinen« vorgestellt. Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Leichtbauteilen in Multimaterialbauweise für Lkw und Trailer. Im Rahmen seines Vortrages stellte Marcel Christmann ein innovatives, prozessintegriertes Fügeverfahren vor, das bereits in einer ersten Versuchsreihe erfolgreich getestet werden konnte.

Auch die Anwenderseite war auf der Veranstaltung vertreten. Reinhold Bauer vom Abfallwirtschaftsbetrieb München stellte ein gewichtsoptimiertes Müllsammelfahrzeug vor, das seit 2009 in München im Einsatz ist. Zusammen mit verschiedenen Unternehmen wurden das Fahrgestell, der Aufbau und die Schüttung überarbeitet, so dass eine Gewichtsersparnis von ca. 2.700 kg erzielt werden konnte. Das Fazit von Bauer lautete: »Jetzt sind die Fahrgestell- und Aufbauhersteller gefordert weitere Evolutionsstufen folgen zu lassen (bis hin zur Serienreife).« Auf Grund des großen Potenzials bei Müllsammelfahrzeugen ist im weiteren Verlauf des CVC-Leitprojektes geplant, verschiedene Konzepte für Leichtbau-Müllsammelfahrzeuge zusammen mit den Unternehmen Faun Umwelttechnik GmbH und Daimler AG zu erarbeiten und diese in Zusammenarbeit mit geeigneten CVC-Partnern zu detaillieren.