

Kurzberichte über Vorträge des Seniorenkollegs an der TU-Chemnitz

05.06.2007 "Leichtbau - und Verbundwerkstoffe für den Automobilbau", Prof. Dr. B. Wielage, TU-Chemnitz

Prof. Dr. Wielage ist seit 1994 an der TU Chemnitz tätig und wurde 2006 zum Dekan berufen.

Das Thema Verbundwerkstoffe in 60 Minuten erschöpfend zu behandeln, ist unmöglich.

Trotzdem gelang es ihm, uns auf sehr anschauliche Weise die Entwicklung des Fahrzeugbaus und den immer größer werdenden Einsatz von Leichtbau- und Verbundwerkstoffen darzulegen.

Diese Entwicklung begann 1902, als der Maschinenbauingenieur August Horch die erste Automobilfirma in Zwickau gründete und die erste „Kutsche ohne Pferde“ baute.

1909 gründete er die Firma Audi, ebenfalls in Zwickau.

Aus wirtschaftlichen Gründen wurde 1932 die Auto-Union mit Verwaltungssitz in Chemnitz ins Leben gerufen; Mitgliedsfirmen waren Horch, Audi, Wanderer und DKW.

Das Markenzeichen der Auto-Union waren 4 ineinander verschlungene Ringe, die noch heute bei Audi als Firmenzeichen verwendet werden.

Die wichtigste Aufgabe im Fahrzeugbau ist neben der Sicherheit eine Reduzierung des Gewichtes. Durch den Einsatz von Leichtbau- und Verbundwerkstoffen, mit Kohlefaserstoffen und Glasfaserstoffen verstärkt, ergeben sich Gewichtsminderungen, die eine Einsparung von Kraftstoff bis zu 25 % zur Folge haben.

Weitere Leichtbauwerkstoffe wie Aluminium, Magnesium und Titan werden ebenfalls im Fahrzeugbau, im Flugzeugbau, und auch bei Sportgeräten (Spezialrennräder) verwendet.

Die Firma Audi hat z.B. schon 1987 eine Alu-Karosserie entwickelt, die eine Gewichtseinsparung von 150 KG und einen absoluten Korrosionsschutz erbrachte.

Eine technische Meisterleistung wurde durch Dozenten und Studenten der TU Chemnitz vollbracht.

Die Teilnahme des Superleichtfahrzeuges SAX2 an einem europäischen Wettbewerb zur Einsparung von Kraftstoff hatte folgende Resultate:

2006 1742 km 12. Platz

2007 2552 km 5. Platz

unter 262 Teams. Und das wohlgemerkt mit 1 (einem) Liter Kraftstoff, verarbeitet in einer Brennstoffzelle.

Natürlich ist die Verwendung von Verbund- und Leichtbauwerkstoffen nur dann zu verantworten, wenn diese Werkstoffe auch die erforderliche Festigkeit, die wesentlich höher als bei Stahl sein muss, garantieren. Nur dann ist die notwendige Sicherheit gegeben.

Klick: großes Bild



Der Unfall des Formel I Piloten Kubica, der in einem Kohlefaser Monoposto einen frontalen Aufprall und mehrere Überschläge unverletzt überlebte, beweist den hohen Festigkeitsgrad der Verbundwerkstoffe. Vor 10 Jahren wäre ein solcher Unfall noch tödlich gewesen.

Dass auch polymere Werkstoffe im Fahrzeugbau verwendet wurden und noch werden, zeigt die ab 1955 bei P 70 und Trabant montierte Duroplastkarosserie. Baumwollvlies, bestreut mit Phenolharzpulver, waren die Grundstoffe der Karosserie des legendären Plastikbombers. Ein Verfahren, das eine Weiterentwicklung verdient hätte.

Für meine Begriffe ist dieser Entwicklungsabschnitt des sächsischen Fahrzeugbaus etwas zu kurz gekommen.

Die Anerkennung der sächsischen Automobilregion kommt auch durch das Einführen eines Studienganges „Automobilbau“ an der TU Chemnitz zum Ausdruck. Künftig können hier die Abschlüsse „Bachelor“ und „Master“ erworben werden.

100 Jahre Automobilbau – eine rasante technische und historische Entwicklung von der „Kutsche ohne Pferde“ bis zum heutigen High-Tech-Fahrzeug beweisen, zu welchen geistigen und kreativen Fähigkeiten der Mensch in der Lage ist.

Wie mögen die Fahrzeuge in weiteren 100 Jahren aussehen?

Berndt Richter

[Lehrstuhl für Verbundwerkstoffe an der TU Chemnitz](#)
[Bachelor-/Masterstudiengang Automobilproduktion](#)

[Druckversion \(Acrobat Reader erforderlich\)](#)