

Aluminium – Formel 1 Werkstoff für Volumenfahrzeuge

Wenn Vettel, Rosberg und Co ihre Formel 1 Flitzer über die Rennstrecken bewegen, zählt jedes Gramm Gewicht. Leichtbau ist bei der Konstruktion der Boliden erste Ingenieurspflicht. Angesichts der modernen High-Tech Materialien wie Carbon oder Titan, die für den Bau der Rennwagen verwendet werden, verwundert es doch, dass ein traditioneller Werkstoff wie Aluminium immer noch die Hauptrolle im Wettbewerb der Formel 1 Werkstoffe spielt. Rund zwei Drittel eines Formel 1 Rennfahrzeugs, der in der Saison 2014 einschließlich Fahrer exakt 691 Kilogramm wiegen darf, besteht aus Aluminium.

Kaum sichtbar unter der Carbonhaut des Fahrzeugs sind viele lebenswichtige Aggregate bzw. Bauteile aus Aluminium gefertigt und erfüllen die unterschiedlichsten Aufgaben – die Bandbreite ist weit gefächert. So werden Bauteile aus Aluminium für strukturell hoch belastende Aufgaben verwendet, um unterschiedliche Fluide (Öl, Wasser) zu führen. Zudem werden große Mengen an Aluminium für den Antriebsstrang seitens des Motorenlieferanten verwendet (Kurbelgehäuse, Zylinderkopf etc.).

Dank seines geringen Gewichts bei gleichzeitig hoher Festigkeit spielt der Werkstoff Aluminium auch bei den immer komplexer werdenden Rennwagen-Konstruktionen des Sauber F1 Teams aus dem schweizerischen Hinwil eine wichtige Rolle „Die gute Verarbeitbarkeit, die hohen Festigkeitswerte, die gute Schweißbarkeit und die breite Verfügbarkeit machen diesen Werkstoff neben Titan zu einem der meistgenutzten zu zerspannenden Werkstoffe im Motorsport“, erklärt Axel Kruse, Betriebsdirektor bei der Sauber Motorsport AG. Die Bedeutung des Aluminiums spiegelt sich im jährlichen Verbrauch des Sauber F1 Teams von ca. 12.000 Kilogramm wider und umfasst die unterschiedlichsten Spezifikationen (7075, 7022, 6082, 6061 und 7068). Jede dieser eingesetzten Legierungen erfüllt ganz spezifische Aufgaben und ist seitens der FIA reglementiert. „Wären alle Aluminiumsorten laut Reglement ohne Einschränkungen einsetzbar, so würden noch viel exotischere Kompositionen zum Einsatz kommen“, so Axel Kruse.

Leichtbau mit Aluminium liegt aber nicht nur im Rennsport im Trend, im „normalen“ Automobilbau nimmt der Stellenwert des Werkstoffs immer weiter zu. Aluminium ist bereits heute das wichtigste Leichtbaumaterial im Automotive-Sektor - zudem werden von den Kunden verstärkt neue Lösungen und Anwendungen aus Aluminium-Werkstoffen nachgefragt. Aluminium wird immer stärker in Volumenfahrzeugen eingesetzt - sei es für Motoren, im Karosseriebereich, bei Strukturbauteilen oder im Fahrwerk. Der durchschnittliche Aluminiumanteil pro Auto wächst stetig. Vor 60 Jahren wurden durchschnittlich 19 Kilogramm Aluminium pro Fahrzeug verbaut, zwischen 1990 und 2013 hat sich der Anteil an Aluminium pro Automobil von 50 kg auf 140 kg nahezu verdreifacht. Bis 2020 steigt diese Menge auf 160 bis 180 Kilogramm, wenn auch Klein- und Mittelklassewagen dem Trend der Oberklasse in Bezug auf den Einsatz von Aluminium folgen.

Ansprechpartner:

Georg Grumm

Information und Kommunikation

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.

Phone: + 49 211 47 96 160

E-mail: georg.grumm@aluinfo.de