
Multimaterial Space Frame

Audi entwickelt die Stahlkarosserie weiter – zum Multimaterial Space Frame, der Komponenten aus Aluminium, Stahl und faserverstärkten Kunststoffen (FVK) miteinander kombiniert. Die Zukunft dieser neuen „ultra“-Technologie hat bereits begonnen, mit den Karosserien des A7 Sportback und des A6 (Kraftstoffverbrauch kombiniert in l/100 km: 9,8 - 4,9; CO₂-Emission kombiniert in g/km: 229 - 129**).

Bei beiden Modellen bestehen die Anbauteile aus Aluminium und die Rohkarosserien überwiegend aus Stählen verschiedener Festigkeitsklassen – ihr Aufbau folgt jedoch in einigen Bereichen bereits dem Space Frame-Prinzip. Der hintere Längsträger des A6 ist ein Profil aus Stahl mit eingeschweißten Schotten. Beim A8 mit seinem klassischen ASF befindet sich in diesem Bereich ein innen verripptes Aluminium-Gussteil – beide Komponenten ähneln sich in ihren Eigenschaften und auch optisch. Der stählerne Seitenschweller des A6 wird im Rollverfahren hergestellt und auf ganz ähnliche Weise in die Struktur integriert wie das Aluminium-Strangpressprofil beim A8.

Beim A6 fungiert ein gebauter Knoten aus mehreren hochfesten Stahlteilen als Verbindung zwischen A-Säule, Seitenschweller und Stirnwandquerträger – der A8 nutzt hier zwei Teile aus Aluminium-Druckguss, die im Wesentlichen die gleichen Funktionen erfüllen. Und bei den Federbeinaufnahmen im Vorderwagen des A6 handelt es sich bereits um komplexe Aluminium-Gussteile, ähnlich wie bei der Luxuslimousine. Die Lenker des Fahrwerks werden direkt mit ihnen verschraubt, die früher üblichen Lagerböcke entfallen.

Audi wird den Übergang zum Multimaterial Space Frame bei seinen nächsten neuen Modellen konsequent weitertreiben – er ist der richtige Weg für den Bau von leichten Fahrzeugen in großer Serie. Beim Mix der Werkstoff-Fraktionen genießen die Entwickler nahezu unbegrenzte Freiheiten – sie können jede Karosseriearchitektur optimal auf die Erfordernisse auslegen. Das Ziel liegt stets darin, mit dem geringsten Materialeinsatz die beste Performance zu erzielen.

Die neue Mischbau-Karosserie nach dem „ultra“-Prinzip wird das Gewicht im großen Stil senken. Schon im ersten Schritt bietet sie Reduzierungspotenziale von mindestens 10 Prozent, künftig werden die extrem leichten faserverstärkten Kunststoffe (FVK) und weitere neue Technologien noch deutlich größere Effekte erzielen. Der Multimaterial Space Frame ist ebenso leicht oder noch leichter als eine vergleichbare Großserien-Karosserie aus CFK. Im Vergleich zu ihr bietet er große Vorteile – nicht zuletzt in der energetischen Gesamtbilanz und bei den niedrigeren Kosten.



** Angaben in Abhängigkeit vom verwendeten Reifen-/Rädersatz.

Stand: 2011