
Audi Space Frame

Mit dem ersten Audi A8, der 1994 erschien, hat die Marke nicht nur die radikal neue ASF-Bauweise in die Serie eingeführt, sondern auch alle Schritte, die zur Produktion notwendig sind. Vorausgegangen war ein Entwicklungsprozess, der zwölf Jahre dauerte. Seitdem hat Audi seinen Vorsprung Zug um Zug ausgebaut. Der Bogen spannt sich über drei Generationen des A8 und integriert auch den A2 samt dessen legendärer Dreiliter-Version, dem A2 1.2 TDI. Allein bis Ende 2010 hat Audi etwa 550.000 Fahrzeuge mit ASF-Karosserie produziert, weit mehr als jeder andere Hersteller weltweit.

In der aktuellen Modellpalette vertreten die Luxuslimousine A8 und der Hochleistungsportwagen R8 das ASF-Prinzip in seiner reinen Form. Die Karosserie des Kompaktportwagens TT basiert auf der Hybridbauweise aus Aluminium und Stahl, und der A7 Sportback* und der A6 haben Stahlkarosserien mit einem hohen Anteil Aluminium.

In ihrem grundlegenden Aufbau weist die Audi Space Frame-Karosserie Ähnlichkeit mit einem Skelett oder einem Fachwerk auf. Ihr Prinzip ist von bestechender technischer Eleganz, weil es die Aufgaben der einzelnen Komponenten voneinander trennt: Die Strangpressprofile überspannen die Räume, die Gussknoten verbinden die Bauteile, die Aluminiumbleche schließen die Räume und steifen das Fachwerk aus. Das Space Frame-Prinzip weist jedem Werkstoff und jedem Bauteil seine spezielle Aufgabe zu, dadurch gewährt es den Entwicklern hohe Freiheitsgrade.

Eine ASF-Karosserie wiegt gut 40 Prozent weniger als ein vergleichbarer Aufbau aus Stahl. Die Karosserie des TT Coupé bringt nur 206 Kilogramm auf die Waage; beim R8 Coupé sind es 210 Kilogramm und beim A8 231 Kilogramm. Während sonst in der Automobilindustrie die Fahrzeuge immer schwerer werden, kehrt Audi die Gewichtsspirale um. In seiner zweiten Generation wiegt der TT bis zu 90 Kilogramm weniger als sein Vorgängermodell; beim A6 sind es je nach Version bis zu 80 Kilogramm.

Von der leichten ASF-Karosserie gehen zahlreiche Sekundäreffekte aus. Ein geringeres Aufbaugewicht ermöglicht kompaktere Bremsen, einen kleineren Motor, eine entsprechend schlanke Abgasanlage und einen kleineren Tank. Auch bei den Einzelbauteilen ergeben sich zahlreiche Einsparpotenziale.

Bei der Architektur seiner ASF-Karosserien differenziert Audi stark zwischen den Baureihen. Der Aufbau des Hochleistungsportwagens R8, der in Handarbeit entsteht, setzt vor allem auf Strangpressprofile; sie machen 70 Prozent der Halbzeuge aus. Beim TT



Coupé hingegen bilden Bleche mit 45 Prozent die stärkste Fraktion innerhalb des Aluminiumanteils. In der Struktur des A8 schließlich spielen multifunktionale Groß-Gussbauteile eine entscheidende Rolle; sie nehmen 35 Prozent des Gewichts ein.

Die ASF-Karosserien von Audi überzeugen in allen Kriterien – bei der Torsionssteifigkeit, bei der Crashesicherheit und im Schwingungsverhalten. Audi entwickelt sie permanent weiter. Beim A8 beispielsweise hat sich die Leichtbaugüte – die Relation aus Gewicht, Torsionssteifigkeit und Größe der Karosseriestruktur – gegenüber dem bereits sehr guten Vorgängermodell um 20 Prozent verbessert.

Stand: 2011