



**Kommunikation Modellreihen, Innovation und Technologie**

Christoph Lungwitz

Telefon: +49 841 89-33827

E-Mail: [christoph.lungwitz@audi.de](mailto:christoph.lungwitz@audi.de)

[www.audi-mediacyenter.com](http://www.audi-mediacyenter.com)

## **Ausblick auf den neuen Audi A8: Space Frame mit einzigartigem Materialmix**

- **Luxuslimousine bestätigt Ruf als Innovationstreiber im Leichtbau**
- **Komfortabler Einstieg und bessere Sicht durch Rollfalzen**
- **Extreme Torsionssteifigkeit bietet Vorteile bei Fahrdynamik und Akustik**
- **Knowhow basiert auf mehr als einer Million Serienautos mit Audi Space Frame**

Neckarsulm, 5. April 2017 – Audi schreibt ein neues Kapitel seiner Leichtbau-Erfolgsgeschichte. Bei der nächsten Generation des Audi A8\* kommt in der tragenden Karosseriestruktur erstmals ein intelligenter Mix aus vier Materialien zum Einsatz – mehr Werkstoffe als bei allen Serienmodellen der Marke zuvor. Damit stellt die Luxuslimousine ihre Rolle als Innovationstreiber im automobilen Leichtbau erneut unter Beweis: geringes Gewicht und hohe Steifigkeit sind die Grundlage für mehr Fahrperformance, Effizienz und Sicherheit.

Die Leichtbau-Experten bei Audi haben die Fixierung auf ein einziges Material im Leichtbau längst hinter sich gelassen. Mit einem Mix aus Aluminium, Stahl, Magnesium und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) begründen sie im Audi Space Frame (ASF) der nächsten Audi A8-Generation eine neue Stufe der Multimaterialbauweise – nach dem Motto: das richtige Material an der richtigen Stelle in der richtigen Menge.

Audi setzt konsequent auf neue Werkstofftechnologien und Konstruktionsweisen, von denen der Kunde direkt profitiert – und das nicht nur in punkto Gewicht. Bei der Torsionssteifigkeit – dem entscheidenden Parameter für präzises Handling sowie dem akustischen Komfort – übertrifft das künftige Flaggschiff die hervorragenden Werte des Vorgängers um rund ein Viertel.

### **Innovatives Fertigungsverfahren: die Carbon-Rückwand des neuen Audi A8**

Eine ultrahochfeste, verwindungssteife Rückwand aus CFK bildet das flächenmäßig größte Bauteil der Passagierzelle im neuen Audi A8 und trägt 33 Prozent zur Torsionssteifigkeit des Gesamtfahrzeugs bei. Um die Belastungen in Längs- beziehungsweise Querrichtung sowie Schubkräfte optimal aufzunehmen, liegen belastungsgerecht sechs bis neunzehn Faserlagen übereinander. Diese einzelnen Faserlagen werden aus 50 Millimeter breiten Bändern zusammengesetzt, die individuell mit beliebigem Faserwinkel und minimalem Faserverschnitt zu einem fertigen Lagenpaket abgelegt werden können. Das innovative, speziell hierfür entwickelte Direkt-Faser-Ablageverfahren ermöglicht es, auf den normalerweise notwendigen Zwischenschritt der Gelegeherstellung komplett zu verzichten. Das Lagenpaket wird in einem ebenfalls neu entwickelten Verfahren mit Epoxid-Harz benetzt und härtet innerhalb weniger Minuten aus.

\*Die gesammelten Verbrauchswerte aller genannten und für den deutschen Markt erhältlichen Modelle entnehmen Sie der Auflistung am Ende dieser MediaInfo.



Warmumgeformte Stahlbauteile bilden als höchstfester Verbund die Fahrgastzelle. Diese umfasst den unteren Bereich der Stirnwand, die Seitenschweller, die B-Säulen und den vorderen Bereich des Dachbogens. Einige dieser Blechplatten sind mittels Tailored-Technologien – also maßgeschneidert – unterschiedlich dick gefertigt, andere zusätzlich partiell vergütet. Das senkt das Gewicht und erhöht die Festigkeit speziell in besonders sicherheitsrelevanten Bereichen.

Die Aluminiumkomponenten haben mit 58 Prozent den größten Anteil an der Karosserie des neuen Audi A8. Als Gussknoten, Strangpressprofile und Bleche sind sie prägende Elemente der ASF-Konstruktionsweise. Auch hier hat der Wettbewerb der Werkstoffe für Fortschritt gesorgt: Neue warmumhärtende, höchstfeste Gusslegierungen erzielen eine Zugfestigkeit von mehr als 230 Megapascal (MPa). Die entsprechende Streckgrenze liegt im Zugversuch bei mehr als 180 MPa, für die Profillegierungen sind es mehr als 280 beziehungsweise mehr als 320 MPa – deutlich höhere Werte als bisher.

Komplettiert wird der intelligente Materialmix durch die Domstrebe aus Magnesium. Im Vergleich zum Vorgängermodell spart sie 28 Prozent Gewicht. Aluminiumschrauben stellen die Verbindung zu den Federbeindomen her und machen sie so zu einem Garant für die hohe Torsionssteifigkeit der Karosserie. Bei einem Frontalaufprall werden die auftretenden Kräfte auf drei Lastebenen im Vorderwagen verteilt.

#### **Vorteile für Kunde und Umwelt: der neue Karosseriebau des Audi A8**

Nicht nur der Audi Space Frame der nächsten A8-Generation ist gänzlich neu entwickelt, auch die Produktionshallen am Standort Neckarsulm wurden eigens für das künftige Flaggschiff errichtet. Dafür waren allein beim neuen, 41 Meter hohen Karosseriebau 14.400 Tonnen Stahl nötig und damit doppelt so viel wie für den Eiffelturm in Paris.

Die hochkomplexe und zugleich energieeffiziente Fertigung nutzt 14 unterschiedliche Fügeverfahren, darunter das Rollfalzen an den vorderen und hinteren Türeinstiegen. Diese rein mechanische, „kalte“ Technologie verbindet den Aluminium-Seitenwandrahmen mit den warmumgeformten, höchstfesten Stahlblechen an B-Säule, Dachbogen und Schweller. An den Türeinstiegen erzielten die Ingenieure damit Verbesserungen von bis zu 36 Millimetern gegenüber dem Vorgängermodell. Das wiederum macht das Ein- und Aussteigen noch komfortabler und erweitert das Sichtfeld des Fahrers im sicherheitsrelevanten Bereich der A-Säule.

Bei den „warmen“ Fügeverfahren hat Audi mit der Entwicklung des Laserstrahl-Remote-schweißens von Aluminium ein Alleinstellungsmerkmal unter den Premiumherstellern erreicht. Die exakte Positionierung des Laserstrahls in Relation zur Schweißkante senkt das Risiko von Heißrisen während des Herstellungsprozesses deutlich. Das neue Verfahren erlaubt die Eindringtiefe des Lasers über den Wärmeeintrag präzise zu kontrollieren. So kann die Prozesssteuerung die Spaltweite zwischen den Bauteilen beim Fügen sofort feststellen und durch Regelungsmaßnahmen effektiv schließen. Die hohe Vorschubgeschwindigkeit und der geringe Energiebedarf des Laserstrahls senken die CO<sub>2</sub>-Emissionen dieses Produktionsschrittes um etwa ein Viertel.



Das neuartige Verfahren spart zudem im Serieneinsatz 95 Prozent der laufenden Kosten, da die aufwändige Prozesssteuerung gegenüber dem herkömmlichen Laserstrahlschweißen entfallen kann. Das Laserstrahl-Remoteschweißen ist ein perfektes Sinnbild für die gesamte Fertigung des neuen Audi A8.

Es war die erste Generation der Luxuslimousine, die mit ihrer selbsttragenden Aluminiumkarosserie 1994 den Audi Space Frame begründete. Seither hat das Unternehmen mehr als eine Million Serienautos nach diesem Konstruktionsprinzip gefertigt und sein Knowhow im Umgang mit Werkstoffen und Verbindungstechniken immer weiter ausgebaut.

Weitere Informationen zur Karosserieentwicklung bei Audi finden Sie im Audi Media Center unter <http://www.audi-mediacyber.com/de/pressemappen/techday-body-structure-7469>.

– Ende –

#### **Verbrauchsangaben der genannten Modelle:**

##### **Audi A8 (kommende Generation):**

Das Fahrzeug wird noch nicht zum Kauf angeboten. Es besitzt noch keine Gesamtbetriebserlaubnis und unterliegt daher nicht der Richtlinie 1999/94/EG.

##### **Audi A8 (aktuelles Modell):**

Kraftstoffverbrauch kombiniert in l/100 km: 11,2 – 5,7\*\*;  
CO<sub>2</sub>-Emission kombiniert in g/km: 259 – 146\*\*

\*\*Angaben zu den Kraftstoffverbräuchen und CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie Effizienzklassen bei Spannbreiten in Abhängigkeit vom verwendeten Reifen-/Rädersatz.

Der Audi-Konzern mit seinen Marken Audi, Ducati und Lamborghini ist einer der erfolgreichsten Hersteller von Automobilen und Motorrädern im Premiumsegment. Er ist weltweit in mehr als 100 Märkten präsent und produziert an 16 Standorten in zwölf Ländern. 100-prozentige Töchter der AUDI AG sind unter anderem die Audi Sport GmbH (Neckarsulm), die Automobili Lamborghini S.p.A. (Sant'Agata Bolognese/Italien) und die Ducati Motor Holding S.p.A. (Bologna/Italien).

2016 hat der Audi-Konzern rund 1,868 Millionen Automobile der Marke Audi sowie 3.457 Sportwagen der Marke Lamborghini und 55.451 Motorräder der Marke Ducati an Kunden ausgeliefert. Im Geschäftsjahr 2016 hat die AUDI AG bei einem Umsatz von € 59,3 Mrd. ein Operatives Ergebnis von € 3,1 Mrd. erzielt. Zur Zeit arbeiten weltweit rund 88.000 Menschen für das Unternehmen, davon mehr als 60.000 in Deutschland. Audi fokussiert auf nachhaltige Produkte und Technologien für die Zukunft der Mobilität.