

Automobiler Leichtbau mit Stahl

Gewichtsspirale umgekehrt

Düsseldorf, den 11.10.2012 – Gestiegene Anforderungen an Sicherheit und Komfort haben in der Regel mit jeder neuen Modellgeneration zu einer Erhöhung der Fahrzeuggewichte geführt. Mit dem Golf VII ist Volkswagen jetzt eine Umkehrung der Gewichtsspirale gelungen. Höchstfeste Stähle und innovative Fertigungstechnologien leisten dazu einen wesentlichen Beitrag.

Um den Kraftstoffverbrauch der Fahrzeuge zu reduzieren und die künftigen Grenzwerte der EU für die CO₂-Emissionen der Fahrzeuge zu erfüllen, setzen die Automobilhersteller neben Verbesserungen des Antriebs und der Optimierung der Fahrwiderstände vor allem auf Leichtbau. Hohes Leichtbaupotential bietet insbesondere die Karosserie als größte zusammenhängende Baugruppe, die rund ein Drittel des Fahrzeuggewichts ausmacht.

Mit dem Trend zu Mischbauweisen bei der Karosseriefertigung stehen momentan vor allem so genannte Leichtbauwerkstoffe im Fokus. Volkswagen demonstriert eindrucksvoll mit dem Anfang September erstmals der Öffentlichkeit vorgestellten Golf VII, dass gerade für die Großserie der Werkstoff Stahl das Leichtbaumaterial der Wahl ist.

So kommen nach Aussagen von VW „extrem teure Materialien wie Aluminium, Magnesium oder gar Karbonfaser-Werkstoffe“ nicht in Betracht, wenn das Fahrzeug wie der Golf für Millionen Menschen erschwinglich bleiben soll. Umso beeindruckender ist, dass die VW-Ingenieure es geschafft haben, das Rohkarosseriegewicht des Golfs trotz weiter gestiegener Crash- und Steifigkeitsanforderungen und größerer Abmessungen um 23 Kilogramm im Vergleich zum Vorgängermodell zu reduzieren.

Möglich macht dies vor allem der intensive Einsatz hoch- und höchstfester Stähle zusammen mit innovativen Fertigungsverfahren. Während diese Stahlsorten bereits im Vorgängermodell rund zwei Drittel aller verwendeten Stähle ausmachten, ist deren Anteil im neuen Golf auf 80 Prozent gestiegen – nicht nur für die Kompaktklasse ein Spitzenwert.

In besonderem Maße setzt Volkswagen dabei auf warmumgeformte Bauteile aus Mangan-Bor-Stählen, die höchste Crashesicherheit bei geringem Gewicht bieten. Die Blechplatinen aus diesen Stählen werden auf rund 950 Grad Celsius erwärmt und anschließend umgeformt. Durch die gezielte Abkühlung noch im Werkzeug, die eine Härtung des Werkstoffs bewirkt, werden Bauteilfestigkeiten von bis zu 1.600 Megapascal erreicht.

Der Anteil dieser Stähle in der Karosserie ist von noch 6 Prozent im Golf VI auf jetzt 28 Prozent im neuen Modell gestiegen. Nahezu sämtliche sicherheitsrelevanten Strukturbauteile, die das Rückgrat des Fahrzeugs bilden, bestehen hieraus.

Allein der Einsatz hoch- und höchstfester Stahlsorten trägt mit rund 12 Kilogramm zu dem um 23 Kilogramm reduzierten Karosseriegewicht bei. 7 Kilogramm werden der Optimierung von Profilgeometrien und Flächen zugeschrieben, 4 Kilogramm lassen sich durch beanspruchungsgerechten Materialeinsatz einsparen.

Und auch hier leistet der Werkstoff Stahl seinen Beitrag: Neben unterschiedlichen Blechdicken inklusive so genannter Zwischenblechdicken mit Dickensprüngen von 0,05 Millimeter, werden im neuen Golf in großem Umfang Tailored Blanks eingesetzt. Mit diesen Platinen, die zum Teil von den Stahllieferanten hergestellt werden, ist es möglich, die Blechdicke in einem Bauteil den vorliegenden Beanspruchungen anzupassen und dadurch Gewicht zu sparen.

Zusammen mit vielfältigen weiteren Leichtbaumaßnahmen, auch an anderen Fahrzeugbaugruppen, trägt das Karosseriekonzept in Stahl-Leichtbauweise nicht nur zu einem reduzierten Fahrzeugesamtgewicht des neuen Golf bei, sondern ermöglicht es auch, die CO₂-Emissionen und den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch der Baureihe um 14 Prozent zu senken.

(3.714 Zeichen)

Kontakt: Ralph Bartos
Stahl-Informations-Zentrum
Sohnstraße 65
40237 Düsseldorf
Tel: +49 (0)211 6707-967
Fax: +49 (0)211 6707-344
E-Mail: ralph.bartos@stahl-info.de
Web: www.stahl-info.de

Bild 1:



Sicherheitsstruktur des VW Golf VII
aus Stahl

(Quelle: Stahl-Informations-Zentrum/Volkswagen)

Bild 2:



Rohkarosserie des VW Golf VII:
Karosserieleichtbau mit Stahl

(Quelle: Stahl-Informations-Zentrum/Volkswagen)

Bild 3:



Warmumformung von Platinen aus
Mangan-Bor-Stählen für den Golf
VII

(Quelle: Stahl-Informations-Zentrum/Volkswagen)

Die Bilder finden Sie in Druckqualität unter

www.stahl-info.de/medieninformationen/medieninformationen.htm

Sie dürfen nur im Zusammenhang mit einem Bericht über die Stahlkarosserie des VW Golf VII und mit Angabe der Quelle genutzt werden. Im Falle der Berichterstattung bitten wir um einen Beleg.