

Leichtbau auf höchstem Niveau. Porsche Cayenne und VW Touareg.

Beitrag von „nachbar“ vom 23. März 2005 um 10:53

Der Porsche Cayenne und der VW Touareg sind die Serienfahrzeuge mit dem gegenwärtig höchsten Anteil an modernen Mehrphasen-Stählen in der Karosserie.

Insgesamt sind in der Rohkarosserie 64 Prozent höher- und hochfeste Stähle verbaut. Dass darunter auch zahlreiche umformtechnisch komplexe Teile sind, zeigt, dass die Grenzen für den Einsatz von höherfesten Stahlwerkstoffen in der Automobilfertigung beträchtlich erweitert wurden. 28 Prozent der Rohkarosserie besteht aus modernen Mehrphasen-Stählen.

Nahezu vollständig aus Mehrphasen-Stählen ist die tragende Struktur der Rohkarosserie mit Längsträgern, A- und B-Säule sowie dem seitlichen Dachrahmen gefertigt. Mit Zugfestigkeiten von 600 und 700 Megapascal (MPa) nach der Umformung und einem entsprechend hohen Energieaufnahmevermögen sorgen diese Werkstoffe für Sicherheit sowohl in den Deformationsbereichen der Karosserie als auch in der Fahrgastzelle.

Gefügt werden die Bauteile der Rohkarosserie durch Widerstandspunkt- und Laserschweißen, Laserlöten, MIG-Löten sowie MAG-Schweißen. Die unterschiedlichen Fügeverfahren kommen je nach Belastung der jeweiligen Baugruppen zum Einsatz. Dabei hat sich gezeigt, dass sich Mehrphasen-Stähle mit modernen Fügetechniken bei hoher Prozesssicherheit verarbeiten lassen.

Ein fügetechnisches Highlight ist die durch Laserlöten erzeugte Dachnaht. Das Verfahren ermöglicht eine dichte und nahezu nacharbeitsfreie Verbindung bei ebenfalls hoher Prozessgeschwindigkeit und Wiederholgenauigkeit.

Der Porsche Cayenne zeigt, wie sich das Potenzial höher- und hochfester Stähle und moderner Mehrphasen-Stähle durch innovative konstruktive Lösungen und leistungsfähige Fügeverfahren konsequent nutzen lässt.

Die Steifigkeit der Karosserie zeigt sich unter anderem in einem für Sport Utility Vehicles typischen Lastfall, der maximalen Torsionsbelastung im Gelände: Selbst wenn eines der Räder keinen Bodenkontakt mehr besitzt, lassen sich alle Türen und die Heckklappe problemlos öffnen und schließen. Moderne Mehrphasen-Stähle ermöglichen eben Stahlleichtbau auf höchstem Sicherheits- und Stabilitätsniveau.