

Die Karosserie der neuen S-Klasse: Höchste Stabilität und beste Leichtbaugüte

Hohe Crash-Sicherheit, Leichtbau, überragende Steifigkeit für ein hervorragendes Fahrverhalten bei gleichzeitig bestem Geräusch- und Schwingungskomfort – das waren die Entwicklungsziele beim Rohbau der neuen S-Klasse. Durch Anwendung des 3 D Body Engineering Ansatzes besitzt sie den Aluminium-Hybrid-Rohbau der dritten Generation. Die Leichtbaugüte – die Torsionssteifigkeit im Verhältnis zu Gewicht und Fahrzeuggröße – wurde gegenüber dem Vorgänger um 50 Prozent verbessert.

Seit den 1990er Jahren wurde der hybride Leichtbau der S-Klasse mit einem optimal abgestimmten Materialmix zum Aluminium-Hybrid-Rohbau weiter entwickelt. In dieser Zeit stieg der Aluminiumanteil auf über 50 Prozent. Unter anderem deshalb konnte das Gewicht der Karosserie seit 20 Jahren trotz erheblich gestiegener Sicherheits- und Komfortansprüche und zusätzlicher Funktionen gehalten bzw. sogar leicht gesenkt werden. Zusätzlich kommen in der neuen Baureihe punktuell in Knotenbereichen wirkende Strukturschäume zum Einsatz. Die komplette Außenhaut der S-Klasse einschließlich des Dachs sowie der Karosserie-Vorbau bestehen aus Aluminium. Der hohe Aluminiumanteil wurde durch Nutzung der kompletten Halbzeugpalette (Guss, Strangpress, Blech) möglich.

Die Rohbaustruktur der neuen S-Klasse erreicht neue Bestwerte bei der dynamischen Steifigkeit dank neuer Strukturkonzepte und spezieller NVH-Rohbaumaßnahmen (Noise-Vibration-Harshness) Dazu zählen unter anderem:

- Integrales NVH-Vorbaukonzept, bestehend aus Längsträgern aus Alu-Strangpressprofilen, Alu-Gusselementen am Übergang Vorbau/Zelle und am Dämpferdom, Integralträger als schwingungstechnisch mittragendes Element
- Erhöhter Einsatz von Streben zur gezielten Steifigkeitserhöhung
- Rückwand und Cockpitquerträger in Metall-Kunststoff-Hybridbauweise
- Einsatz rohbauversteifender Schäumlinge in A-/B-/C-Säule.

Dieser Material- und Formleichtbau mit hoher Komplexität in der Fügetechnik führt dazu, dass die neue S-Klasse den Maßstab im anspruchsvollen Segment der Luxus-Limousinen nach oben verschiebt – und das ohne Mehrgewicht. Mit einer Verwindungssteifigkeit von 40,5 kN/Grad (Vorgänger: 27,5 kN/Grad) erreicht die S-Klasse einen neuen Bestwert in ihrem Segment.

Ansprechpartner:

Georg Grumm

Information und Kommunikation
Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.
Phone: + 49 211 47 96 160
E-mail: georg.grumm@aluinfo.de