

Anlässlich der VDI-K-Tagung „Kunststoffe im Automobilbau“

6. März 2013  
P 174/13  
Sabine Philipp  
Telefon: +49 621 60-43348  
[sabine.philipp@basf.com](mailto:sabine.philipp@basf.com)

## **Weltweit erster Motorträger aus Kunststoff in neuer Mercedes GL-Klasse**

Seinen weltweit ersten Motorträger aus Kunststoff verbaut Daimler im Sechs-Zylinder-Dieselmotor der neuen Mercedes GL-Klasse. Gegenüber dem Vorgängerträger aus Aluminium bietet das genauso belastbare Kunststoffbauteil bessere akustische Eigenschaften, höhere Wärmeisolierung und einen deutlichen Gewichtsvorteil. Das Bauteil, das den Motor über das Motorlager abstützt, besteht aus Ultramid® A3WG10 CR, einer besonders hochverstärkten und auf hohe mechanische Lasten optimierten Polyamidspezialität der BASF. Für die Konstruktion des Spritzgießwerkzeugs und die Fertigung der Kunststoff-Motorträger ist Joma-Polytec in Bodelshausen verantwortlich.

### **Funktion und Anforderung Motorträger: Statik, Dauerlast, Crash**

Die Drehmoment- oder Pendelstützen, die bereits bei verschiedenen Automobilherstellern in Varianten aus Ultramid im Einsatz sind, übertragen nur die Kippmomente des Motors. Im Gegensatz dazu sind Motorträger einer permanenten Last – dem Motorgewicht – ausgesetzt und müssen zusätzlich noch das gesamte Motordrehmoment abstützen. Sie bestanden bislang grundsätzlich aus Aluminium.

BASF SE  
67056 Ludwigshafen  
Telefon: +49 621 60-0  
<http://www.basf.com>  
Communication Performance Materials  
Telefon: +49 621 60-22142  
Telefax: +49 621 60-49497  
<http://www.plasticsportal.eu>

**Akustik, Wärmeleitung, Gewicht**

Um das Aluminium in dieser anspruchsvollen, auch crash-relevanten Anwendung zu ersetzen, hat der Kunststoff hohe mechanische Anforderungen zu erfüllen: Ultramid® A3WG10 CR ist zwar sehr steif; es bestand jedoch die besondere Herausforderung, unter den engen Platzverhältnissen im Motorraum eine ausreichend geringe Kriechneigung unter Dauerlast vorzuweisen. Darüber hinaus muss der Motorträger aus Kunststoff, je nach Einbausituation im Motorraum, hohe Biegemomente ertragen. Der zentrale Vorteil des Ultramid-Motorträgers ist sein im Vergleich zur Aluminiumausführung gutes akustisches Verhalten. Aufgrund des kunststoffspezifischen Dämpfungsverhaltens trägt der neue Motorträger zu einem ausgewogenen Geräuscheindruck bei.

Dazu kommt, dass die Wärmeleitung des Kunststoffs deutlich geringer ist als die von Aluminium. So schützt der Ultramid-Motorträger das mit ihm verbundene, aus Naturkautschuk hergestellte Motorlager besser vor der Motorhitze und erhöht seine Lebensdauer. Im Rahmen der CO<sub>2</sub>-Diskussion ist eine Gewichtsverringerung von über 30 % des Kunststoffbauteils gegenüber der Aluminiumvariante ein weiteres, wichtiges Argument.

**Simulation für die Crash- und Akustik-Optimierung**

Zu den zahlreichen Prüfungen, die das Kunststoffteil erfolgreich zu überstehen hat, gehört der sogenannte Repair-Crash, der kleinere Karambolagen nachstellt, ebenso wie der massive Offset-Crash (versetzter Frontalaufprall). Im ersten Fall muss der Träger unbeschädigt bleiben, im zweiten Fall muss er schnell und gezielt versagen, damit der Motor nicht in den Fahrgastraum eindringt.

Neben der Überprüfung dieser Forderungen im Crashversuch hat die BASF beide Fälle mit Hilfe ihres universellen Simulationsinstruments

Ultrasim® bereits in der sehr frühen Entwicklungsphase des komplex geformten Motorträgers mit einbezogen und das Verhalten des Bauteils vorhergesagt: Bruchlasten, Festigkeiten unter dynamischer Pulsbelastung und Crashbelastungen stimmten sehr gut mit den Erprobungsergebnissen überein und erreichen die für die Vorgängerversion aus Aluminium geforderten Werte. Eine Verrippung, die den hohen Lasten widersteht und den Anforderungen der Akustik genügt, konnte so frühzeitig festgelegt und die Anzahl der Prototypen reduziert werden.

Mehr Informationen zu Ultramid und Ultrasim:

[www.ultramid.de](http://www.ultramid.de)

[www.ultrasim.basf.com](http://www.ultrasim.basf.com)

Weitere Informationen zu den Werkstoffen Ultramid® (PA) der BASF gibt es über die Email-Adresse [Ultraplaste.infopoint@basf.com](mailto:Ultraplaste.infopoint@basf.com) oder über die Telefonnummer +49 (0) 621 60 78780.

Pressefoto: Unter [www.basf.com/pressefoto-datenbank](http://www.basf.com/pressefoto-datenbank), Rubrik „Kunststoffe“ oder Suchbegriff „Ultramid“. Text und Foto finden Sie in Kürze auch im Pressearchiv Kunststoffe der BASF:

[www.basf.de/kunststoffe/presseinformationen](http://www.basf.de/kunststoffe/presseinformationen).

## **Über BASF**

BASF ist das weltweit führende Chemieunternehmen: The Chemical Company. Das Portfolio reicht von Chemikalien, Kunststoffen, Veredelungsprodukten und Pflanzenschutzmitteln bis hin zu Öl und Gas. Wir verbinden wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung. Mit Forschung und Innovation helfen wir unseren Kunden in nahezu allen Branchen heute und in Zukunft die Bedürfnisse der Gesellschaft zu erfüllen. Unsere Produkte und Lösungen tragen dazu bei, Ressourcen zu schonen, Ernährung zu sichern und die Lebensqualität zu verbessern. Den Beitrag der BASF haben wir in unserem Unternehmenszweck zusammengefasst: We create chemistry for a sustainable future. Die BASF erzielte 2012 einen Umsatz von 78,7 Milliarden € und beschäftigte am Jahresende mehr als 113.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. BASF ist börsennotiert in Frankfurt (BAS), London (BFA) und Zürich (AN). Weitere Informationen zur BASF im Internet unter [www.basf.com](http://www.basf.com).