

Anwendungsbeispiel

Motorölwanne für LKW



Bild 1 Motorölwanne für Daimler Trucks

Sie sind bis zu 120 Zentimeter lang, 40 Zentimeter breit und 35 Zentimeter tief – Lkw-Ölwannen, die in den 12,8 L Euro-6-Motoren des Mercedes Actros von Daimler zum Einsatz kommen. Sie sind die bisher größten, aus Polyamid 6 und 66 gefertigten Motorölwannen für Lkw und werden von der in Marbach ansässigen [BBP Kunststoffwerk Marbach Baier GmbH](#) aus Durethan von LANXESS hergestellt. LANXESS hat mit verschiedenen Berechnungen und Simulationen vorab die Machbarkeit der Ölwannen bewiesen und dazu beigetragen, dass die Ölwannen in relativ kurzer Entwicklungszeit direkt im Rechner leistungsgerecht und kostengünstig ausgelegt werden können.

Polyamid ist in dieser Anwendung eine Materialalternative zu Aluminium, Stahlblech und Sheet Molding Compounds (SMC). So resultieren im Vergleich etwa zu Druckgussaluminium deutlich leichtere Bauteile. Mit Polyamid fallen im Spritzgussverfahren zudem montagefertige Bauteile an. Dagegen müssen Druckguss- und SMC-Teile häufig aufwändig und kostenintensiv nachbearbeitet werden, um etwa Grate zu entfernen.

Eine Variante der Motorölwanne für den 12,8 L-Motor besteht aus dem hitzestabilisierten und mit 35 % Glasfasern gefüllten Polyamid 66 Durethan AKV 35 H2.0, eine andere aus dem entsprechenden

OEM: Daimler AG

Produkttyp: Durethan® AKV 35 H2.0 901510

Hersteller: BBP Kunststoffwerk Marbach Baier GmbH, Deutschland

Polyamid 6-Typ Durethan BKV 35 EF H2.0. Im Verlauf der gemeinsamen Entwicklungsarbeit stellte sich heraus, dass auch Polyamid 6 den hohen Anforderungen an solche großen, temperatur- und druckbelasteten Bauteile gewachsen ist. Durethan BKV 35 EF H2.0 bietet einen weiteren Vorteil: Seine Glasfasern zeichnen sich weniger auf der Oberfläche ab. Daraus ergeben sich hohe Dichtigkeiten in Nutbereichen und eine bessere Entformbarkeit.

LANXESS hat die Partner bei der Entwicklung der Ölwannen umfangreich mit Berechnungen und Simulationen unterstützt. Dazu zählten etwa eine Strukturoptimierung, mit der das akustische Verhalten der Ölwannen verbessert wurde, sowie eine Simulation der Steinschlagfestigkeit und der Verformung der Ölwannen unter Dichtlast. Auch das Füllen der Spritzgusswerkzeuge und das Verzugsverhalten der Ölwannen wurden simuliert. Mit Hilfe der Berechnungen konnte LANXESS für eine gleichmäßige Werkzeugfüllung insbesondere im Bereich der Flansche sorgen und dadurch den Verzug minimieren.

Außerdem wurde rechnerisch untersucht, wie sich die Ölwannen verhalten, wenn der gesamte Motorblock inklusive Getriebe für Wartungsarbeiten oder Reparaturen ausgebaut und abgesetzt wird. Die Wannen müssen dann einem Gewicht von rund

1,6 Tonnen standhalten. Ausführlich wurde mittels integrativer Simulation die aus unterschiedlichen Faserorientierungen im Bauteil resultierende Richtungsabhängigkeit der Wärmedehnung im Bereich der Flansche analysiert. Daraus hat LANXESS Maßnahmen abgeleitet, die die Dichtigkeit der Flansche über alle auftretenden Temperaturen und Drücke hinweg sicherstellen.

Die Simulationen und Berechnungen von LANXESS zur Entwicklung der Motorölwannen sind Teil von

HiAnt. In dieser Marke hat LANXESS die umfassenden Serviceleistungen zusammengefasst, die internationale Kunden bei der Entwicklung innovativer Systemlösungen weltweit erhalten. HiAnt steht für das Know-how in der Produkt-, Anwendungs-, Verfahrens- und Technologieentwicklung, mit dem LANXESS sich markant von vielen Wettbewerbern unterscheidet.

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Versuchsprodukte (Typbezeichnung beginnend z. B. mit DP, TP, KL oder KU):

Es handelt sich um Verkaufsprodukte im Versuchsstadium (Versuchsprodukte), deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Endgültige Aussagen über Typkonformität, Verarbeitungsfähigkeit, Langzeiterprobung unter verschiedenen Bedingungen oder sonstige produktions- und anwendungstechnische Parameter können daher nicht gemacht werden. Eine endgültige Aussage über das Produktverhalten bei Einsatz und Verarbeitung kann nicht getroffen werden. Jegliche Verwendung des Versuchsprodukts erfolgt außerhalb unserer Verantwortung. Die Vermarktung und dauerhafte Belieferung mit diesem Material ist nicht gewährleistet und kann jederzeit eingestellt werden.