

Erster thermoplastischer Öltank für Trockensumpfmotoren

Fallbeispiel

Den weltweit ersten thermoplastischen Öltank für Trockensumpfmotoren hat Hummel-Formen, eine Marke der ElringKlinger AG am Standort Lenningen, entwickelt. Der rund 2,6kg wiegende Behälter besteht aus Ultramid® A3WG7, einem öl- und wärmealterungsbeständigen BASF-Polyamid 66 mit 35 Prozent Glasfaserverstärkung. Er ist deshalb um 59 Prozent leichter als bisherige Stahl- oder Aluminium-Schweißkonstruktionen und verfügt über eine verbesserte, multifunktionale Ölabscheidung, die im Tank integriert ist. Eingesetzt wird das komplexe Kunststoff-Bauteil im neuen Mercedes-AMG GT, der seit Frühjahr 2015 erhältlich und das zweite von AMG selbst entwickelte Auto ist.

Der Ölbehälter zeichnet sich durch eine ausgeklügelte Geometrie aus: Er besteht aus zehn unterschiedlichen, spritzgegossenen Polyamid-Komponenten, die mit 13 weiteren Elementen wie Sensoren, Sieben, Deckeln und Schrauben zu einem Bauteil zusammengefügt werden. Dies geschieht mittels Vibrationsschweißen und verschiedener Schnappverbindungen. Unter optimaler Nutzung des vorhandenen Bauraumes konnten somit sehr viele Funktionen integriert werden: Neben der reinen Speicherung des Motoröls übernimmt das Bauteil u.a. auch die Kurbelgehäuseentlüftung inkl. Ölabscheidung, ermöglicht die Befüllung und den Ölwechsel sowie die Kontrolle des Ölstands und der Ölqualität. Die Beruhigung und grobe Filtration des einströmenden Öls sind weitere Aufgaben.

Das eingesetzte Ultramid® verfügt über hohe Öl- und Korrosionsbeständigkeit, ist temperaturstabil bis 180°C (kurzfristig sogar bis 240°C) und trägt aufgrund seiner hohen Dämpfung und Steifigkeit zu einem günstigen Schwingungs- und Akustikverhalten des Bauteils bei: Der Kunststoff-Öltank ist so deutlich leiser als metallische Versionen. Das bewährte PA66 zeigt außerdem die für diese Anwendung erforderliche Festigkeit – diese ist nötig, um z.B. den geforderten Berstdrücken zu widerstehen.

