

Für atmungsaktive Getriebe - Sensorträger aus hydrolysebeständigem Ultradur® HR von BASF

Fallbeispiel

Mit dem hydrolysebeständigen BASF-PBT (Polybutylenterephthalat) Ultradur® HR und BASF-Know-how im Ultraschallschweißen ist es der Firma Rosenberger Spritzguss und Formenbau jetzt gelungen, einen neuartigen Träger für Hallsensoren zu entwickeln. Er vereint Gehäuse und Leiterplatte in einem Bauteil und wird in einem einzigen, vollautomatisierten Produktionsschritt spritzgegossen. Die Kombination von Gehäuse, Steckverbinder und Leiterbahnen war bisher nur in einem mehrstufigen, aufwändigen Spritzgießprozess möglich.

Eine in das Gehäuse eingeschweißte PET-Membran sorgt für den nötigen Druckausgleich bei Klimaschwankungen. In Kombination mit dem verwendeten BASF-PBT, das beständig gegenüber Luftfeuchtigkeit ist, wird so die Lebensdauer des Bauteils verlängert. Der Träger bildet den Abschluss des Steuergetriebes, der eingeschweißte Hallsensor misst die Ventilstellung in der Abgasrückführung. Das Bauteil wird als Deckel auf Abgasrückführungsmodule montiert, die serienmäßig in zahlreichen Automobilen in Europa verbaut sind.

Materialien für Abgasrückführungsmodule (AGR) müssen hohen thermischen, mechanischen und chemischen Belastungen widerstehen und deshalb hochwarmfest und korrosionsbeständig sein. Das verwendete Ultradur® B 4330 G6 HR (HR = hydrolysis resistant) zeichnet sich durch hohe Beständigkeit gegen Hydrolyse in feucht-heißen Umgebungen aus und verlängert so die Lebensdauer und Dichtigkeit des Bauteils um ein Vielfaches – auch im Temperaturbereich von - 40 bis 140°C, der durch eine immer kompaktere Bauweise in AGR und Motorraum von Automobilherstellern gefordert wird. Ultradur® B 4330 G6 HR besitzt außerdem eine deutlich erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber spannungsriß-auslösenden alkalischen Medien und lässt sich problemlos verarbeiten.



Besonders aufgrund des einstufigen Spritzgießprozesses und der einzigartigen Bauweise ist der 10 x 8 cm große Sensordeckel extrem dicht: Die Leiterplatte wird in die Spritzgießform für das Gehäuse eingelegt und so fixiert, dass sie ohne externe Niederhalter umspritzt werden kann. Dadurch werden Bündenähte vermieden, die bei Temperatur- und Luftdruckschwankungen undicht werden könnten. Da diese Klimaschwankungen aber nicht zu vermeiden sind und im Gehäuse Pumpeffekte auslösen, ist in den Sensordeckel eine dünne PET-Membran eingeschweißt: Die im Durchmesser rund 1,3 cm große Membran wird mittels Ultraschallschweißens auf dem PBT-Gehäuse befestigt. Sie ist luftdurchlässig, aber wasserdicht und sorgt so für den nötigen Druckausgleich.