

Neuartiger Luftmassensensor von Siemens VDO aus Ultradur®

Fallbeispiel

Einen neuartigen Luftmassensensor hat Siemens VDO Automotive AG entwickelt und bereits bei zwei großen europäischen Automobilherstellern in Serie gebracht. Das Bauteil ist deutlich kleiner und flexibler im Einbau als seine Vorgänger und es verfügt über eine höhere Messgenauigkeit. Die wichtigsten Kunststoff-Teile, aus denen der Luftmassensensor SIMAF SP/1 zusammengefügt ist, bestehen aus Ultradur®.

Der neue Luftmassensensor trennt die Messfunktion von einer integrierten Steckfunktion: Die Messvorrichtung besteht aus drei kompakten, fest miteinander verfügten Teilen. Dazu gehören der zentrale Träger für den elektronischen Sensor, ein Schnappdeckel zum Schutz der Elektronik und der aus ungefärbtem Kunststoff gefertigte Strömungskanal. Über diesen kleinen Kanal wird der zu messende Luftstrom der Messelektronik zugeführt. Die Messelektronik ist gekapselt und damit gegen Verschmutzungen aus dem Saugrohr geschützt. Die Messgenauigkeit wächst, unter anderem auch weil der Strömungskanal aus einem besonders dimensionsgenauen Kunststoff besteht. In diesem Kanal wird ein stets konstanter Anteil des Luftstroms gleichmäßig und ohne Verwirbelungen bis zur Messelektronik geführt. Und schließlich ist der SIMAF klein und kompakt geworden.

Um das auf den ersten Blick unscheinbare aber komplexe Bauteil zu fertigen, werden zwei Ultradur®-Typen, zwei Schweißtechniken und ein Beschriftungsverfahren verwendet. Die schwarz eingefärbten Bauteilkomponenten bestehen aus Ultradur® B4300G6 LS, ein mit 30 Prozent Glasfasern verstärktes und laserbeschriftbares PBT. Da der Strömungskanal mittels Laserstrahlschweißen an den Sensorträger gefügt wird, hat Siemens VDO hierfür ein helles, IR-transparentes Ultradur® B4300G6 verwendet. Per Vibrationsschweißen wird

das Steckerteil mit der Messvorrichtung verbunden und mit einem Deckel dicht verschlossen. Ultradur ist gegen hohe Temperaturen und Chemikalien beständig und bietet gerade für die Anwendung im Motorraum eine sehr gute Dimensionsstabilität und Wärmeformbeständigkeit.

Der Luftmassensensor misst die angesaugte Luftmenge, woraufhin die Motorelektronik die benötigte Kraftstoffmenge genau zudosieren kann. Nur so kann optimal verbrannt werden: Mit hoher Leistungsausbeute, niedrigen Emissionen und geringer Motorbelastung.

