

Innovative Werkzeugtechnologie für Motoren mit thermisch gespritzten Schichten

Bei Zylinderkurbelgehäusen aus Aluminium stellt der Aufbau der Zylinderlaufflächen aus eingegossenen beziehungsweise eingeschrumpften Graugussbuchsen den Stand der Technik dar. Um zukünftig Motorblöcke aus Aluminium noch dünnwandiger und leichter bauen zu können, werden die eingegossenen Buchsen durch thermisch aufgespritzte eisenmetallische Schichten ersetzt. Diese können dünner ausgeführt werden, und die Reibleistung zwischen Kolbenring und Zylinderlauffläche wird verringert.

Das Unternehmen Mapal entwickelt für diese neue Technologie im Motorenbau spezielle Werkzeuge für die Vorbearbeitung beziehungsweise Konditionierung der Zylinderfläche vor dem thermischen Spritzen, um eine optimale Schichthaftung zu erzielen. Dabei wird durch PKD-Konturschneiden eine definierte Strukturierung auf der Zylinderlauffläche erzeugt, in der sich die Spritzschicht optimal verkrallt und haftet. Die Strukturierung soll dabei kleine Hinterschnitte aufweisen und gleichzeitig eine Blasenbildung oder Inhomogenität in der Spritzschicht verhindern.

Nach dem Aufspritzen der Schicht werden die Zylinderlaufflächen mit Mapal-Feinbearbeitungswerkzeugen mit HX-Schneiden bearbeitet. Die Geometrie der Lauffläche wird so für das abschließende Feinhonen vorbereitet. Dabei kommen Werkzeuge mit PcBN-Schneiden zum Einsatz, da durch die sehr harten Spritzschichten die Schneidkanten stark belastet werden. Wie bei anderen Anwendungen in der Hartbearbeitung entscheidet auch hier das Know-how in der Auswahl der richtigen PcBN-Sorte und der Kantenpräparation über den Erfolg. Das Feinbearbeitungswerkzeug ist darüber hinaus mit kühlmittelgesteuerten Aussteuermechanismen und einer Schneidenkompensation ausgestattet.

Ansprechpartner:

Georg Grumm
Information und Kommunikation

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.
Phone: + 49 211 47 96 160
E-mail: georg.grumm@aluinfo.de