

oberflächentechnik

Werkstoffe und Beschichtungsverfahren im Vergleich

Korrosion | Federal-Mogul Powertrain hat ein Testverfahren zur Bewertung der Korrosionsbeständigkeit von Zylinderlaufflächen entwickelt, das die Bereitstellung noch langlebigerer Komponenten für hohe Beanspruchungen unterstützt.



Die Testmethode ermöglicht die gezielte Materialentwicklung speziell für korrosionsintensive Bedingungen, wie sie beim Einsatz hochschwefelhaltiger Kraftstoffe und hohen Abgasrückführungsraten (AGR) auftreten.
Bild: Federal-Mogul Powertrain

Bislang gab es im Markt noch keine für die Werkstoffauswahl anerkannte Methode zur vergleichenden Beurteilung der zu erwartenden Korrosionsbeständigkeit im motorischen Betrieb. Der komplexe Zusammenhang zwischen Korrosion und Verschleiß erfordert, dass beide Aspekte unabhängig voneinander beurteilt werden können, um den beständigsten Werkstoff zu ermitteln. Für sein neu entwickeltes Bewertungsverfahren hat Federal-Mogul Powertrain die zum Einsatz kommenden Testlösungen genau den im motorischen Betrieb entstehenden Kondensaten nachempfunden, darunter Schwefel-, Salpeter- und Essigsäure. Die durchgeführten Prüfungen umfassten Immersionstests in einer entsprechend zusammengesetzten, kochenden Lösung sowie elektromechanische Untersuchungen bei Temperaturen nahe am Siedepunkt der Lösung. Metallografische Analysen komplet-

tierten den Prozess. Die verwendete Testlösung bildete dabei entweder die Eigenschaften eines typischen Schwefelkondensats oder eines AGR-Kondensats ab, um die Bedingungen des Motorbetriebs mit Schlechtkraftstoff oder mit hoher AGR-Rate zu simulieren.

Die Ergebnisse des neuen Testverfahrens haben gezeigt, dass das Freisetzen von Schwefelkondensat zur höchsten Korrosionsrate führt, sodass sich Schlechtkraftstoff-Kondensat als Testlösung zur beschleunigten Bewertung der Korrosionsbeständigkeit von Werkstoffen empfiehlt. Je höher der Chromanteil des getesteten Werkstoffs war, desto besser stellte sich die Korrosionsbeständigkeit dar. Diese nahm jedoch mit steigendem Oxidgehalt (Eisen- und Chromoxide) des Materials wieder ab. Als Referenzobjekt diente jeweils konventionell hergestelltes Gusseisen für Zylinderlaufflächen. ●

Kombination aus Festpasten und Emulsionen

Auftragsverfahren | Mit MELT (Menzerna Liquefaction Technology) bringt Menzerna ein Verfahren zur Serienreife, das die Vorteile von Emulsionen und Festpasten kombiniert. Bei dem sich in der Pilotphase befindlichen Auftragsverfahren wird feste Polierpaste in einem 200 l-Fass oberflächlich angeschmolzen und über beheizte Leitungen zu einem Dosierkopf am Poliering gepumpt. Das Verfahren ist insbesondere für automatisierte Anwendungsbereiche interessant, in denen bisher nur Emulsionen eingesetzt werden können. Feste Polierpasten erhöhen die Oberflächenqualität, sind unbegrenzt lagerfähig und verkürzen die Bearbeitungs- und Reinigungszeiten um ca. die Hälfte. Die Anlage besteht aus einer Steuerungseinheit, einer Fasspresse und einem Do-

sierkopf. Eine beheizte Druckplatte, die auf der Oberfläche der festen Polierpaste im Fass aufliegt, erwärmt die Paste und macht die obere Schicht förderfähig. Dann wird die zähflüssige Polierpaste von einer Membranpumpe über ein beheiztes Schlauchsystem zu einem Dosierkopf geleitet und dort auf den Poliering aufgetragen. ●

