

Automatisierte Riss- und Gefügeprüfung von Ventilen

Die Ein- und Auslassventile gehören zu den thermisch und mechanisch am höchsten beanspruchten Bauteilen eines Motors. Hohe Motordrehzahlen fordern ein schnelles und präzises Schließen der Ventile auf den Ventilsitzringen. Hierbei herrschen hohe Temperaturen von 800°-1000° C und schon kleinste Risse können zum Ausfall des Ventils führen. Zudem muss das Ventilende besonders gehärtet sein, da es auf der Nocke reibt und so einer besonders hohen Belastung ausgesetzt ist.



Abbildung 1: Ventile

Um sicherzustellen, dass die Materialqualität den Anforderungen des Endkunden entspricht, bietet FOERSTER eine vollautomatisierte Riss- und Härteprüfung für Ventile an. Für die Rissprüfung wird das bewährte Wirbelstromprüfgerät STATOGRAPH in Kombination mit hochsensiblen Sensoren eingesetzt. Damit können zuverlässig Längs-, Quer- und Punktfehler auf der Ventiloberfläche erkannt werden.



Abbildung 2: STATOGRAPH CM+ mit Tastsonden

Für die Härteprüfung des Ventilendes kann zusätzlich ein magnetinduktives Testverfahren angewandt werden. Das hierfür notwendige Modul der MAGNATEST Produktfamilie kann einfach mit dem STATOGRAPH kombiniert werden.



Abbildung 3: MAGNATEST TCL und Durchlaufspulen

Bei der kombinierten Riss- und Härteprüfung tasten Rissprüfsonden die kritischen Bauteilbereiche ab. Die Sonden können dem jeweiligen Prüfbereich angepasst und entweder verfahren oder fest zugestellt werden. Zur zerstörungsfreien Kontrolle des Wärmebehandlungszustands wird zusätzlich am Ventilschaft eine umfassende Prüfspule eingesetzt (siehe Abbildung 4).

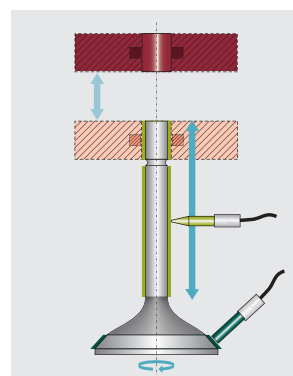


Abbildung 4: Prüfprinzip

Für die Riss- und Gefügeprüfung von Ventilen empfehlen wir die Prüfsysteme STATOGRAPH und MAGNATEST mit entsprechender Sensorik. Die umfassenden Auswert- und Dokumentationsfunktionen ermöglichen Fehler frühzeitig zu erkennen und die Produktqualität kontinuierlich zu überwachen und zu verbessern. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage unter: foerstergroup.com