

Überwachung des Autofrettage-Prozesses von Einspritzsystemen

Im Common Rail Einspritzsystem von Verbrennungsmotoren herrschen extrem hohe Drücke. Damit das Hochdruckrohr dieser extremen Belastung standhalten kann wird es im Autofrettage-Prozess behandelt. Während dieses Prozesses wird Flüssigkeit in das Rohr gefüllt und anschließend wird der Druck im Inneren des Rohres über Betriebsdruck auf bis zu 15.000 bar erhöht. Dadurch erfährt die Rohrwand eine beträchtliche Festigkeitssteigerung, die einer möglichen Rissbildung deutlich entgegenwirkt.

Mit dem Prüfgerät MAGNATEST D von FOERSTER können die Einspritzsysteme nach dem Autofrettage-Prozess geprüft werden. So kann ermittelt werden, ob der Autofrettage-Prozess korrekt durchgeführt wurde.



Abb. 1: MAGNATEST D und Prüfspule

Zur Prüfung auf diese Werkstoffbehandlung wird das Hochdruckrohr in einer Prüfspule positioniert (siehe Abb. 2). Der Sensor erfasst das Messsignal, das aus den magnetischen und elektrischen Eigenschaften des Prüfteils resultiert. Das Signal wird als Messpunkt grafisch dargestellt. Im Rahmen der Kalibrierung wird durch die statistische Auswertung mehrerer Messwerte automatisch eine Sortiergrenze gebildet.

Bei der Serienprüfung werden alle weiteren Messpunkte mit den vorgegebenen Toleranzgrenzen verglichen. Entsprechend dem jeweiligen Prüfergebnis erfolgt die automatische Sortierung der Werkstücke in Gut- und Schlechteile.

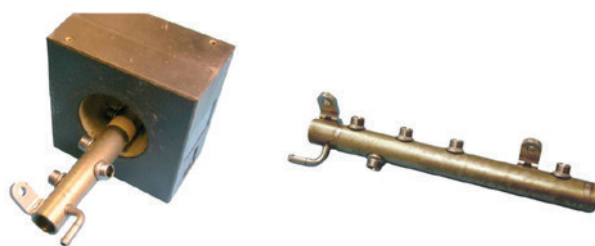


Abb. 2: Spule mit Prüfling

Wie in Abbildung 3 zu sehen, kann mit Hilfe des MAGNATEST D in Kombination mit der umfassenden Prüfspule eine deutliche Trennung der Prüflinge erzielt werden.

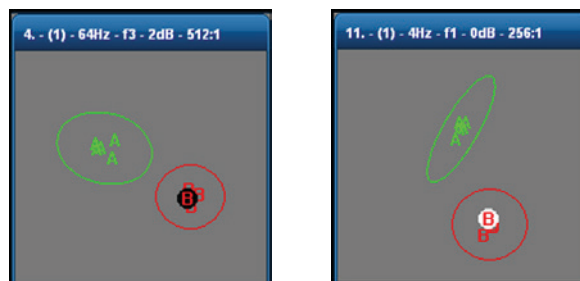


Abb. 3: Ergebnisdarstellung der Prüfung

Für die Überwachung des Autofrettage-Prozesses empfehlen wir das Prüfgerät MAGNATEST D in Kombination mit einer umfassenden Prüfspule zur Ermittlung der Materialeigenschaften. Diese Applikationslösung ermöglicht die kontinuierliche Qualitätsüberwachung des Produktionsprozesses oder eine entsprechende Wareneingangskontrolle. Weitere Informationen zu unseren Produkten und Branchenlösungen finden Sie auf unserer Homepage unter: foerstergroup.de