

## Automatisierte Prüfung von Zylinderlaufbuchsen mittels Wirbelstrom

Beschichtete Zylinderbohrungen und Zylinderlaufbuchsen in Motoren erfüllen eine wichtige Funktion. Sie sorgen dafür, dass der Kolben optimal läuft. Ist die Materialoberfläche durch Oberflächenfehler wie Risse geschädigt, so kann dies auch andere Motorenkomponenten beeinträchtigen und zu Motorschäden führen. Deshalb ist eine zerstörungsfreie und automatisierte Prüfung gängige Praxis, um die Produktqualität kontinuierlich zu überwachen und zu sichern.

Zur Prüfung der Zylinderbohrung/Laufbuchse bietet FOERSTER das Wirbelstromprüfgerät STATOGRAPH an. In Verbindung mit einem rotierenden, längsgeführten Wirbelstromsensor wird die Innenoberfläche abgetastet (siehe Abb.1). Damit können offene Risse und Poren sowie dicht unter der Materialoberfläche liegende Fehlstellen erkannt werden. Die Prüfleistung beträgt ca. 120 Bohrungen pro Stunde.



Abbildung 1: STATOGRAPH CM mit STATOVISION CM und Wirbelstromsensor

Mit einem individuell der Prüfaufgabe angepassten Handlingsystem werden in den Motorblöcken die Zylinderbohrungen/Laufbuchsen automatisiert auf Fehlstellen kontrolliert. Durch die hohe Auflösung zeigt die Wirbelstromprüfung mit einem rotierenden Spezial-Wirbelstromsensor neben den oberflächenoffenen auch die im Aluminiumblock dicht unter der Materialoberfläche liegenden, verdeckten Fehlstellen an. Direkt nach der Prüfung findet eine automatische Klassifizierung der Prüfergebnisse in „i.O.“ und „n.i.O.“ statt.

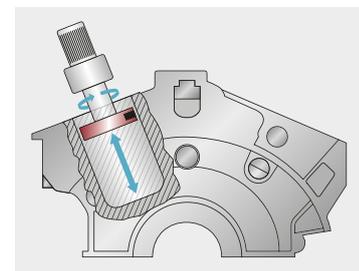


Abbildung 2: Prüfprinzip

Auch Nikasil®-Zylinderbuchsen können mit dem rotierenden Spezial-Wirbelstromsensor auf Risse, Poren und Bindungsfehler geprüft werden. Bei diesen Buchsen ist zu prüfen, ob die auf der Zylinderlauffläche aufgebrachte 60 bis 80 µm dicke Beschichtung eine ausreichende Haftung mit dem Grundwerkstoff aufweist.

Die Dokumentation der Prüfergebnisse findet über die STATOVISION Auswertesoftware statt. Abbildung 3 zeigt das Mapping einer gescannten Laufbuchse mit Ungängen unterschiedlicher Ausprägung und Position. Die Prüfsignale sind farblich dargestellt.

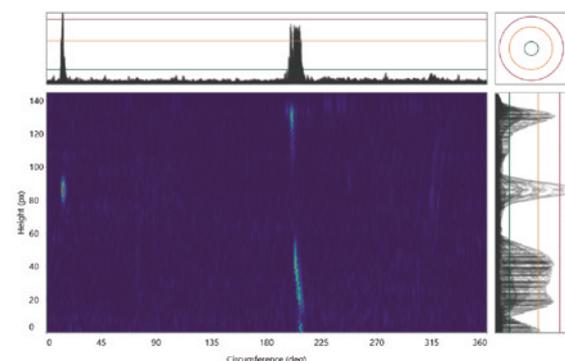


Abbildung 3: Fehlerdarstellung

Für die Prüfung von Zylinderlaufbuchsen empfehlen wir das Prüfsystem STATOGRAPH mit Spezial-Wirbelstromsensor, um frühzeitig Materialfehler zu erkennen und die Qualität zu sichern. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage unter: [foerstergroup.de](http://foerstergroup.de)