

Gefügeprüfung von Aluminium-Komponenten mittels Wirbelstrom

Um Gewicht und damit Kraftstoff zu sparen setzen Automobilbauer häufig auf Aluminium-Bauteile. Diese müssen nach der Härtung einer Wärmebehandlung unterzogen werden, um Spannungsrisse des Materials zu vermeiden. Damit nicht wärmebehandelte Teile im Prozess frühzeitig erkannt werden ist eine zerstörungsfreie Gefügeprüfung Teil der kontinuierlichen Qualitäts- und Prozesssicherung.

Wärmebehandelte und nicht wärmebehandelten Aluminium-Bauteile weisen einen deutlichen Unterschied bei der elektrischen Leitfähigkeit auf. Dies bildet die Grundvoraussetzung für eine Wirbelstromprüfung und Sortierung.



Abbildung 1: MAGNATEST ECM Compact Edition

Das Unternehmen FOERSTER mit seinem Tochterunternehmen Magnetische Pruefanlagen kann dabei auf langjährige Erfahrung zurückgreifen. Bei der Prüfung mit Wirbelstrom werden die Bauteile direkt in der Linie automatisiert auf den Wärmebehandlungszustand untersucht, wobei der Methode ein Abgleich mit Referenzfehlern zugrunde liegt.

Für die Gefügeprüfung von Aluminium-Bauteilen kommt das Prüfsystem MAGNATEST ECM Compact Edition in Kombination mit einer feststehenden Tastsonde zum Einsatz (s. Abb. 1 & 2). Zur Prüfung wird die Tastsonde senkrecht aufgesetzt. In der Linie erfolgt dies komplett automatisiert und direkt im Anschluss an die Prüfung erfolgt die Sortierung der Bauteile. Vielseitige Dokumentations- und Auswertemöglichkeiten unterstützen bei der gezielten Qualitätssicherung.



Abbildung 2: Schema und Beispiel Tastsonde

Die Trennung der wärmebehandelten von nicht wärmebehandelten Aluminium-Bauteilen ist bei einer Prüffrequenz von 128 Hz möglich (s. Abb. 3). **Grün** stellt die wärmebehandelte Verstärkung mit einer elektrischen Leitfähigkeit von 17,16 MS/m dar. **Rot** zeigt die nicht wärmebehandelte Verstärkung mit einer elektrischen Leitfähigkeit von 24,14 MS/s.

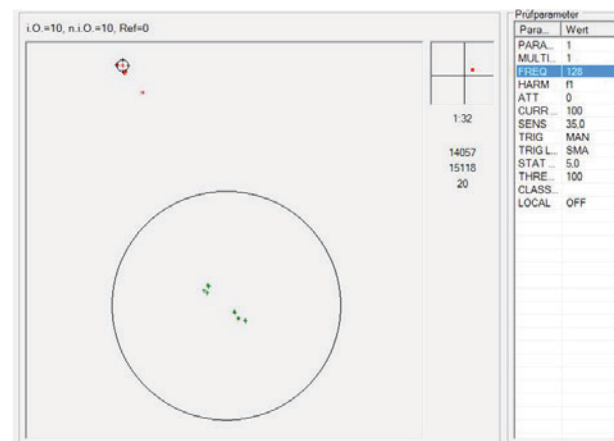


Abbildung 3: Prüfergebnis

Für die Gefügeprüfung von Aluminium-Bauteilen empfehlen wir das Prüfsystem MAGNATEST ECM in Verbindung mit einer Tastsonde. Dieses System ermöglicht wärmebehandelte und nicht wärmebehandelte Aluminium-Bauteile voneinander zu trennen. Für mehr Informationen besuchen Sie unsere Homepage unter foerstergroup.de