

DEFECTOSCAN – Ein neuer Ansatz zur hochauflösenden Prüfung von Metallhalbzeugen mit dem Wirbelstromverfahren

S. Koch, Institut Dr. Foerster Reutlingen; K. Dornacher, Wieland Werke, Ulm

Bei der Prüfung von Metallhalbzeugen mit Hilfe des Wirbelstromverfahrens haben sich im wesentlichen zwei Verfahren etabliert. Zum einen werden für die Detektion von Quer- und punktförmigen Fehlern Durchlauf- oder Segmentspulen verwendet. Zum anderen werden für das Auffinden von längsartig ausgebildeten Fehlern, rotierende Sonden verwendet. Letztere gestatten eine empfindliche Prüfung, sind in aller Regel jedoch nur für rotationssymmetrische Prüfobjekte einsetzbar. Zudem sind diese Systeme in ihrer Prüfgeschwindigkeit beschränkt.

Insbesondere bei Vorprodukten von funktionskritischen Bauteilen für die Automobilindustrie sind die Anforderungen an die Materialprüfung sehr stark gewachsen. Bereits kleinstvolumige Fehlstellen wie Mikrorisse oder Schalen können zum Versagen des Bauteils sowie anschließend zum Ausfall eines übergeordneten Aggregates führen. Sehr schnell wird klar, daß traditionelle Wirbelstromtechnologien nicht ausreichend sind, um diesen neuen Anforderungen gerecht zu werden. Es soll gezeigt werden, daß die Diskretisierung einer großen Sonde in eine größere Anzahl kleinerer Einzelsensoren hier zum Ziel führt.

Anhand ausgewählter Applikationen werden die Vorteile mehrkanaliger Wirbelstromsensorsysteme aufgezeigt. Paradebeispiel hierfür ist die Prüfung von Bändern aus Kupferlegierungen, die für die Herstellung von Gleitelementen Verwendung finden. Des weiteren erweist sich DEFECTOSCAN bei der Prüfung von rotationssymmetrischem Material als sinnvolle Ergänzung zum Rotierkopf, wenn es darum geht kurze und punktförmige Fehler zu detektieren.