

Highlights der Wirbelstromprüfung an Automobilkomponenten. Über die Vermeidung und Begrenzung von Schadensfällen

Martin JUNGER, Rohmann, Frankenthal

Kurzfassung. Zerstörungsfreie Prüfverfahren sind als produktionsbegleitende und qualitätssichernde Massnahmen seit vielen Jahren unverzichtbarer Bestandteil für fast alle modernen Produkte geworden. Das gilt ganz besonders auch für Wirbelstromverfahren aufgrund ihrer vielen Vorteile, vor allem bei oberflächennahen Prüfaufgaben: Wirbelstromverfahren sind schnell, sicher, praktisch verbrauchsmittelfrei und ausserdem sehr gut zu dokumentieren. Deshalb werden sie in zunehmendem Masse bei der Prüfung sicherheitsrelevanter Bauteile in der Luftfahrt, im Anlagenbau und in der Kraftfahrzeugtechnik eingesetzt. Überall da, wo der Ausfall von Bauteilen zu grösseren wirtschaftlichen Schäden führen kann oder wo die Sicherheit von Menschen garantiert werden muss kann auf den Nachweis von Qualität und Zuverlässigkeit nicht verzichtet werden. Sicherheitsrelevante Bauteile im Automobil sind beispielsweise Bremsen, Lenkung, Airbags, Rückhaltesysteme. Aber auch der plötzliche Ausfall des Fahrzeugantriebs (Motor, Getriebe, Wellen, Lager) kann schwerwiegende Folgen nach sich ziehen, vom finanziellen Schaden einmal ganz abgesehen. Besondere Herausforderungen entstehen immer dann, wenn sich herausstellt, dass in die Produktion ungeeignete Materialien eingeflossen sind, die zum Versagen von Bauteilen, Komponenten oder kompletter Systeme (z.B. Motor, Bremsen, Lenkung, Getriebe) führen könnten.

Es werden verschiedene typische Anwendungen aus der neuesten Prüfpraxis vorgestellt, darunter einige besonders anspruchsvolle Prüfaufgaben, die unter grossem Zeitdruck zu lösen waren und für die die Grenzen des Machbaren neu definiert werden mussten.