

UCI-Härteprüfung im industriellen Einsatz – Erfahrungen aus der Praxis

UCI-hardness testing in the production industries – Experiences made from practical work

Härteprüfung ist eine der meistverwendeten Methoden zur Charakterisierung von Prozessergebnissen in der Metallverarbeitung. Die Möglichkeiten der Versuchsführung sind vielfältig. Dementsprechend werden Ergebnisse häufig kontrovers diskutiert, weil auch die Verfahren physikalisch und in ihrer Reichweite in das Material unterschiedlich sind und besondere Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit und die Homogenität des Prüfstücks stellen. Nur wenige Härteprüfverfahren sind hier in einfacher Form direkt miteinander vergleichbar, wie es bei der klassischen Härteprüfung nach Vickers und nach dem UCI-Verfahren (Ultrasonic Contact Impedance) der Fall ist. Am Beispiel des UCI-Verfahrens mit SonoDur wird nun der aktuelle Entwicklungsstand diskutiert, beginnend mit einer detaillierten Darstellung des physikalischen Prinzips und der Messwertermittlung. Neben möglichen Anwendungen im Zusammenspiel mit den klassischen Härteprüfmethoden werden auch Messergebnisse zur Validierung an Stahl- und Gusseisenproben und Bauteilen nach Oberflächenhärtung betrachtet. Weitere Schwerpunkte sind die Lösung schwieriger Aufgaben hinsichtlich Oberflächenbeschaffenheit, Materialbearbeitung, Bauteilform und Prozesssteuerung (thermische Behandlung, Oberflächenhärtung).

Hardness testing is one of the most common methods to characterize processing results in material treatment. The possibilities to run the testing processes are versatile. Consequently, controversial discussions take place about the significance of results because the methods differ in physics and in their reach into the material. Furthermore special requirements are to be fulfilled regarding surface quality and homogeneity of the material. Only a few hardness-testing methods can be compared directly, as it is possible with respect to the classical Vickers Hardness and the UCI-method (Ultrasonic Contact Impedance). Looking at the UCI-method applied by SonoDur, the actual state of development is discussed starting with a detailed description of the working principle. Besides the possible application in conjunction with the classical hardness-testing methods regarding results will be presented for validation purposes on steel and cast-iron samples, respectively, and results after surface hardening are discussed. Further focus will be placed on the solution of complex testing tasks directly with respect to surface properties, material treatment, component shape, and process control (thermal treatment, surface hardening).

Vortragender / Speaker



Manfred Tietze
NewSonic GmbH, Reutlingen

