

Kontinuierliche Glühüberwachung von austenitischem Edelstahlband mit dem

Korngrößenmessgerät FWT 25

Das Messsystem hat die Aufgabe, innerhalb einer Glühlinie für Kaltbänder aus Edelstahl kontinuierlich die Korngröße zu messen. Hierdurch kann die vorgegebene Korngröße am Endprodukt innerhalb eines geringen Toleranzbandes konstant gehalten werden.

Das Prinzip der Korngrößenmessung

Ultraschallsignale werden von metallischen Oberflächen reflektiert. Unter einem bestimmten Winkel wird eine maximale Empfangsintensität beobachtet. Dieser Winkel liegt für Edelstahl bei ca. 31°. Im detektierten Signal ist eine Komponente enthalten, die von der Kornstruktur herührt. Ihr Anteil ist mit einer zeitverzögerten Messschaltung herausfilterbar. Durch Vergleich der gemittelten Meßwerte mit Laboruntersuchungen zur Kalibrierung kann die Korngröße berechnet werden. Bei einer Ultraschallfrequenz von 25 MHz ergibt sich ein Messbereich von 8 bis 40 µm mit einer typischen Messgenauigkeit von ± 2 µm.

Da die mechanischen Eigenschaften des Materials stark von der Korngröße abhängen, ist die Korngrößenmessung hervorragend zur kontinuierlichen Glühüberwachung geeignet.

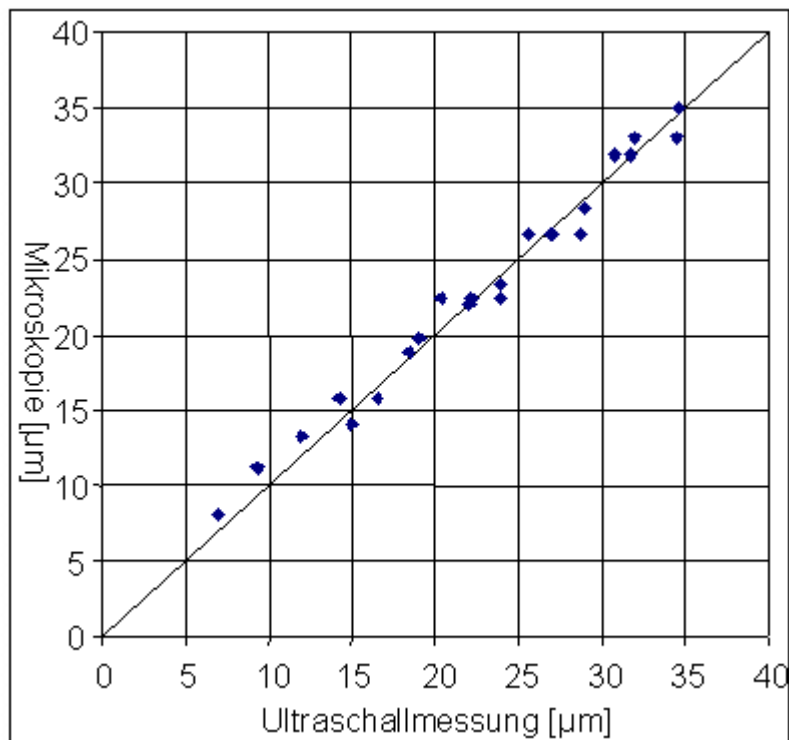


Bild 1: Vergleich der kontinuierlichen Korngrößenmessung mit Laborwerten

Systemaufbau

Das Korngrößenmessgerät besteht aus einer Messeinheit, welche in ein Wasserbad eintaucht, einem Meßschrank sowie einem Industrie-PC (Bild 2).

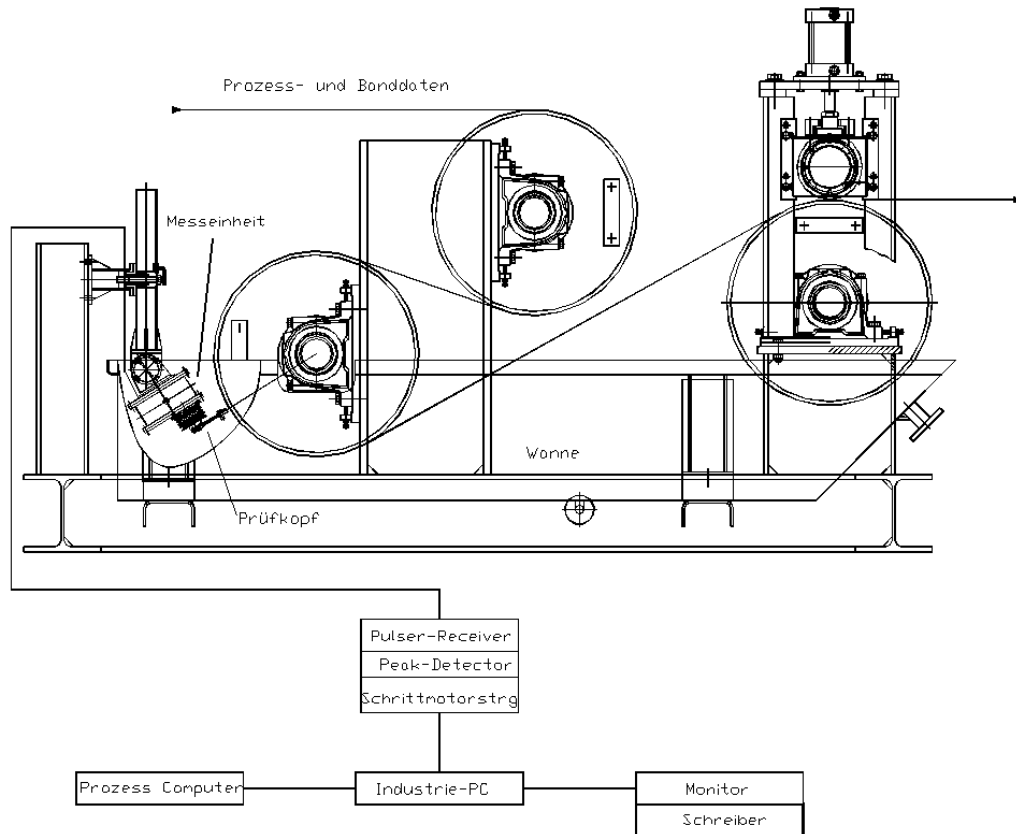


Bild 2: Prinzipskizze der Korngrößenmessung

Komponenten:

- Messeinheit mit verfahrbarem Ultraschall-Prüfkopf
- Automatisches Wegfahren des Kopfes bei Schweißnähten
- Schwenkbarer Montagerahmen für Prüfkopf-Wechsel
- Meßschrank mit Ultraschallgeräten und Schrittmotorsteuerung
- Industrie-PC mit Monitor und optionalem Linienschreiber

Nutzen des Verfahrens

Der Nutzen einer kontinuierlichen Glühüberwachung läßt sich wie folgt angeben:

- Einhaltung und Verbesserung der spezifizierten Qualität über die ganze Bandlänge hinweg
- Verringerung der Prüfkosten
- Höhere Sicherheit der Fertigung
- Leistungssteigerung der Glühlinie.

Dieser Inhalt wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Es wird jedoch von *Minteq International GmbH* keine Haftung oder Garantie in bezug auf den Inhalt übernommen. Die technischen Daten können jederzeit ohne vorherige Ankündigung verändert werden. Alle Rechte, insbesondere in bezug auf Änderungen in Ausführung und Lieferumfang, sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten. (grain.doc)

Update: 12/2009