

Ultraschallprüfung von ERW-Schweißnähten mittels Involute-Prüfköpfen

U. Semmler, GE Inspection Technologies, Hürth;
B. Waldron, T. Carodiskey, GE Inspection Technologies, Lewistown, PA (USA)

Bei der Herstellung von hf-geschweißten Rohren (ERW) können Fehler in Längsrichtung des Rohres auftreten. Die Ultraschallprüfung von ERW-Schweißnähten dient je nach ihrem Standort in der Produktionslinie dazu, diese Längsfehler entweder direkt nach ihrer Entstehung (Online) oder als abschließende Qualitätssicherung (Offline) zu finden.

Für den sicheren Nachweis von Fehlern ist es immer notwendig, dass der Ultraschallstrahl den zu prüfenden Bereich der Schweißnaht abdeckt. Bei Verwendung herkömmlicher Prüfköpfe muss dazu der Abstand zwischen Prüfköpfen und Schweißnaht exakt justiert werden. Wandert während des Rohrtransportes die Schweißnaht seitlich aus, so muss die Prüfmechanik aufwendig nachgeführt werden, um diesen Abstand annähernd konstant zu halten. Als Regelgröße dient dazu meist eine Pilotlinie, die während des Schweißprozesses aufgebracht wird.

Involute-Prüfköpfe erzeugen aufgrund einer speziellen Anpassung von Schleißsole und Prüfkopf an den Rohrdurchmesser einen kohärenten Ultraschallstrahl. Da das Schallbündel zugleich breiter als das eines konventionellen Prüfkopfes ist, sind Involute-Prüfköpfe deutlich unempfindlicher gegen Auswanderungen der Schweißnaht. Zugleich kann ohne Zusatzaufwand - innerhalb gewisser Grenzen - auch der Bereich neben der Schweißnaht auf Längsfehler geprüft werden. Der Beitrag erläutert das Prinzip der Involute-Prüfköpfe anhand von praktischen Anwendungsbeispielen.