

UT1-M2 – Ausbildung für die Mechanisierte Ultraschallprüfung

T. Heckel, D. Tschardtke, BAM Berlin
R. Ettllich, U. Börner, Deutsche Bahn, Kirchmöser

Die Anforderungen an die Qualitätssicherungskonzepte für sicherheitstechnisch relevante Komponenten steigen Hand in Hand mit dem erreichten technischen Fortschritt. Eine detaillierte Erfassung des gesamten Produktlebenszyklus eines einzelnen Bauteils wird zunehmend gefordert. Die Notwendigkeit der umfangreichen Datenaufnahme und -archivierung steigert daher den Automatisierungsgrad bei der Zerstörungsfreien Werkstoffprüfung, zur Sicherung der Produktqualität und der Gewährleistung eines sicheren Betriebs.

Dies gilt insbesondere für den Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung. Hier findet derzeit im Werkstattbereich eine umfangreiche Einführung von automatisierten Prüfsystemen statt. Die Prüfer mit Qualifikation in den Stufen UT-1 oder UT-2 werden daher mit einer Vielzahl von neuen Prüfanlagen mit unterschiedlichen Spezialisierungen, Ausführungen und Bedienungskonzepten konfrontiert. Daraus entstand der Bedarf einer Zusatzausbildung, welche die Grundlagen der automatisierten Ultraschallprüfung vermittelt.

Das Kursangebot des Ausbildungszentrums Wittenberge wurde deshalb um einen speziell auf den Industriesektor Bahn abgestimmten Kursus „Automatisierte Ultraschallprüfung“ UT1-M2 erweitert. Ziel des einwöchigen Kurses ist das Erlernen der allgemeinen grundsätzlichen Eigenschaften automatisierter Ultraschallprüfanlagen und der prüfaufgaben- und herstellerunabhängige Umgang mit diesen.

Inhaltsschwerpunkte der Ausbildung sind die Themen Prüfrobotik, Datenerfassung, Ergebnisdarstellung sowie Aus- und Bewertung der Prüfergebnisse.

Als Zugangsvoraussetzung wird die Stufe UT-1 mit 6 Monaten Erfahrung und PC-Kenntnisse gefordert. Der Kursus schließt mit einer Prüfung ab. Der Kursus UT1-M2 wird seit Oktober 2004 vom Ausbildungszentrum Wittenberge regelmäßig durchgeführt.

Diese erweiterte Ausbildung UT1-M2 ermöglicht es, das Prüfpersonal für den Einsatz an Prüfanlagen zu motivieren und optimal vorzubereiten. Eine anlagenspezifische Einweisung vom Hersteller ist für die Vermittlung von speziellen Eigenschaften der Prüfanlage als zusätzliche Maßnahme erforderlich.

UT1-M2 - Ausbildung für die mechanisierte Ultraschallprüfung

T. Heckel *
D. Tschardt *
U. Börner **
R. Ettlich **

* Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, 12200 Berlin
** DB Systemtechnik, Am Südtor, 14774 Brandenburg-Kirchmöser

Im Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung findet derzeit im Werkstattbereich eine umfangreiche Einführung von automatisierten Prüfsystemen statt. Die Prüfer mit Qualifikation in den Stufen UT-1 oder UT-2 werden mit einer Vielzahl von neuen Prüfanlagen mit unterschiedlichen Spezialisierungen, Ausführungen und Bedienungskonzepten konfrontiert. Daraus entstand der Bedarf einer Zusatzausbildung, welche die Grundlagen der automatisierten Ultraschallprüfung vermittelt.

Das Kursangebot des DGZfP Ausbildungszentrums Wittenberge wurde deshalb um einen speziell auf den Industriesektor Bahn abgestimmten einwöchigen Kursus „Automatisierte Ultraschallprüfung“ UT1-M2 erweitert. Diese erweiterte Ausbildung UT1-M2 ermöglicht es, das Prüfpersonal für den Einsatz an Prüfanlagen optimal vorzubereiten und zu motivieren.

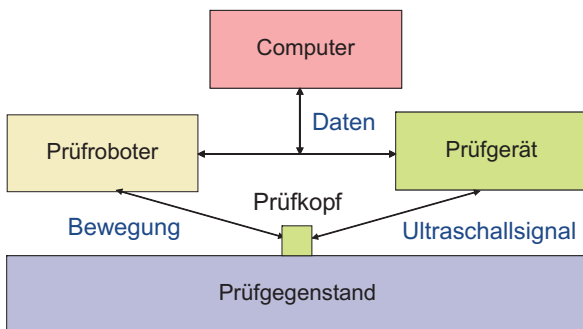
Die Schwerpunkte des UT-A Kurses ergeben sich aus der Konzeption von Prüfanlagen. Neben der eigentlichen Ultraschall-Prüfaufgabe stehen hier bei allen Anwendungen die Prüfrobotik und die bildhafte Ergebnisdarstellung im Vordergrund.

Durch die bildhafte und auf Ortskoordinaten bezogene Darstellung der Messergebnisse ergeben sich viele zusätzliche Möglichkeiten bei der Bewertung der Prüfung.

Als Zugangsvoraussetzung werden die Stufe UT-1 mit 6 Monaten Erfahrung und PC-Kenntnisse gefordert. Der Kursus UT1-M2 wird seit Oktober 2004 vom Ausbildungszentrum Wittenberge regelmäßig durchgeführt.

Zielgruppe für diese Ausbildung sind alle Dienstleister und Betreiber, die wiederkehrende Prüfungen mit teil- oder vollmechanisierten Prüfanlagen durchführen.

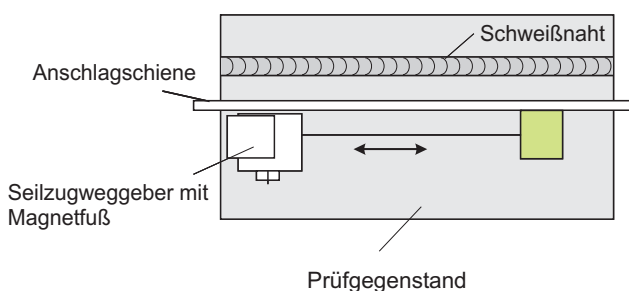
Prinzipieller Aufbau der „Prüfanlage“



Ausbildungsinhalte des Kursus UT1-M2

Prüfrobotik	Ultraschall	Ergebnisbewertung
Prüfkopfführung, Ankopplung,	Schallfeld, Prüffrequenz, Wiederholfrequenz, Prüftakte und- funktionen	eindimensional A-Bild, Echodynamik, HF-Bild
Koordinatensystem, Messpunkt Abstand, Spurabstand,	A-Bild, Pixelierung, ALOK, Blendentechnik,	zweidimensional TD-Bild, B-Bild, C-Bild, D-Bild, TOFD-Abbildungen
Fahrgeschwindigkeit, Fahrbereiche, Auflösung,	Dynamikbereich, Registrierschwellen, Verstärkung (DAC/AVG), Amplitudenbewertung	dreidimensional volumenhafte Darstellungen mit B-, C und D-Bildern
		Rekonstruktionsverfahren z.B. Abwicklungsbilder, Echotomographie, SAFT

Beispiel: Mechanisierte Schweißnahtprüfung



Beispiel: Mechanisierte Wanddickenbestimmung

