

MODUS-Compact: Ein mobiles Mehrkanal-Ultraschallprüfsystem für Anwendungen im Bahnbereich

Elma DOHSE, Gottfried SCHENK, BAM Berlin;
Wolfgang SPRUCH, Büro f. Techn. Diagnostik, Brandenburg-Plaue

Kurzfassung. Nicht nur bei fortschrittlichen Ultraschallprüfverfahren, wie der Phased-Array-Technik, sondern auch bei konventionellen Ultraschallprüfgeräten ist der Einsatz modernster Elektronik das Gebot der Stunde. Neben dem erweiterten Funktionsumfang und einer verbesserten Genauigkeit sind auch Flexibilität und Herstellungskosten Argumente für eine Neuentwicklung. Auf dieser Basis wurde im Jahr 2003 in der BAM (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung) in Zusammenarbeit mit der Firma BTD (Büro für Technische Diagnostik) das MODUS-03-Prüfsystem entwickelt.

Das MODUS-03-Prüfsystem ist ein modulares, skalierbares, VMEbus basiertes Mehrkanal-Ultraschallprüfsystem für die Prüfung von Eisenbahn-Komponenten. Durch den flexiblen Aufbau ist es darüber hinaus für eine Vielzahl von Prüfapplikationen geeignet.

Zum Einsatz für Prüfaufgaben, bei denen eine hohe Mobilität erforderlich ist, wurde das MODUS-Compact-Prüfsystem entwickelt. Es besteht aus den Grundkomponenten des MODUS-03, wobei die Kanalzahl auf 16 begrenzt ist. Sende- und Empfangsteil wurden weiterentwickelt, so dass Ultraschallwandler mit Schwingfrequenzen bis zu 20MHz betrieben werden können.

Anwendungsgebiete des Modus-Compact sind die automatisierte US-Prüfung von Eisenbahnkomponenten, wie z.B. die Radsatz- und Wellenprüfung oder die Schienenprüfung. Für den Einsatz im Schienenprüfzug, bei dem ein paralleler Betrieb von mehreren Prüfköpfen erforderlich ist, muss die Kanalzahl erweitert und eine entsprechende Anzahl von US-Modulen vorgesehen werden.