

Automatische und auf Merkmalerkennung basierende Auswertung von C-Scans bei der bildgebenden Wirbelstromprüfung

Aschwin GOPALAN¹

¹ Rohmann GmbH, Frankenthal

Kontakt E-Mail: gopalan@rohmann.de

Kurzfassung

Bei der Wirbelstromprüfung von komplexen Teilen ist es üblich, die Prüfdaten als zweidimensionales C-Scan-Bild zu erfassen. Moderne Merkmalerkennungsverfahren werden hier auf die erstellten C-Scans angewendet, um eine Reihe von auftretenden Problemen effizient und sicher zu lösen. Einerseits können Signale, die aus vorhandenen Bauteilgeometrien resultieren, sehr trennscharf ausgeblendet und somit auch Fehlerstellen nahe dieser Störgeometrie sicher erkannt werden. Andererseits kann die Merkmalerkennung für die automatische Validierung der Prüfung an Referenzteilen eingesetzt werden, indem die Anzahl, Ausprägung, relative Position und Signalamplituden der zu erwartenden Anzeigen der Referenzfehler automatisch erfasst und bewertet werden.

Praktischerweise können beide Anwendungen unabhängig von der Teileorientierung (z.B. Winkelpositionierung von rotierenden Teilen) eingesetzt werden, was die Anforderungen an die Prüfmaschine bzw. deren Beladung stark reduziert.

In Zusammenhang mit geschwindigkeitsunabhängigen Filteralgorithmen und einer kurvenbasierten Kompensation des Lift-off-Effektes kann so mit geringem manuellem Eingriff eine große Zahl von unterschiedlichen Teilen, z.B. in der Wälzlagerindustrie, automatisch geprüft werden. Die gewonnenen Prüfergebnisse werden automatisiert an die übergeordneten Qualitätssysteme übergeben und dann unmittelbar dem geprüften Teil zugeordnet.