

Innovatives Gruppenstrahler Prüfkonzept für die Schmiedewellenprüfung

T. REHFELD*, R. MEIER*, J. RITTER*, M. WEINGRAN**
* intelligenteNDT Systems & Services, Erlangen
** Buderus Edelstahl, Wetzlar

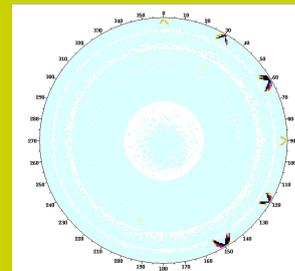
Kurzfassung. In diesem Beitrag soll der Aufbau und die Inbetriebnahme einer neuen Prüfanlage zur Fortschrittlichen Prüfung von Schmiedewellen bei Fa. Buderus dokumentiert werden. Dabei sollen innovative Prüf- und Mechanik Konzepte zur Vermeidung von Driftkräften, welche an schweren auf Rollen gelagerten rotierenden Komponenten auftreten können, diskutiert werden. Durch die Anwendung kombinierter paralleler Prüfkonzepte unter Einsatz der Gruppenstrahlertechnik, lässt sich die Prüfbereichabdeckung erhöhen und die Produktivität der Anlage gegenüber vergleichbaren Anlagen verbessern.

Innovatives Gruppenstrahler Prüfkonzept für die Schmiedewellenprüfung

Dr. T. Rehfeldt, Dipl. Ing. R. Meier, Dipl. Ing. J. Ritter (intelligeNDT Systems & Services GmbH, Erlangen)
Dipl. Phys. M. Weingran (Buderus Edelstahl GmbH, Wetzlar)

Anforderungen an die Schmiedewellenprüfung mit Ultraschall

- exakte Lagerung und Rotation von extrem schweren Komponenten (bis zu 100t)
- Optimale Zufuhr und Absaugung des Koppelmittels
- Genügend Verstärkungsreserven zur Durchschallung großer Durchmesser (bis 3m) mit ausreichender Empfindlichkeit
- Ausreichender Signal-/Rauschabstand im gesamten durchschallten Volumen (6dB)

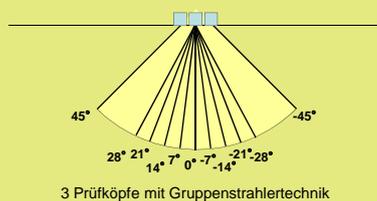
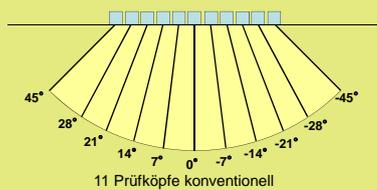


tomographische Darstellung der Prüfergebnisse



Saphir^{plus} Ultraschallprüfsystem mit zwei parallel arbeitenden Bewertungsplatinen (Zyklen) für Parallelbetrieb in Echtzeit

Gruppenstrahler- vs. Konventioneller Technik:



Parallelbetrieb zweier Prüfköpfe

Das Saphir^{plus} Prüfsystem ist mit zwei in Echtzeit parallel arbeitenden Bewertungsplatinen ausgestattet. Dadurch lassen sich zwei Prüfköpfe störungsfrei parallel betreiben ohne negativen Einfluss auf die Prüfzeit. Für vergleichbare sequenziell arbeitende Systeme muss Zeit für das Abklingen der vom ersten Prüfkopf ausgehenden Welle vergehen bevor der zweite Prüfkopf senden kann.

Gruppenstrahlertechnik

Durch die Anwendung der Gruppenstrahlertechnik lassen sich Prüffunktionen zusammenfassen (siehe Abb.: links). Bei Verwendung vergleichbarer konventioneller Techniken müssen diese Prüffunktionen einzeln mit je einem Prüfkopf oder mit mehreren Prüfköpfen parallel abgedeckt werden. Problem: große Prüfzeit bzw. großer mechanischer Aufwand (Prüfkopfhalterung).