

Ultraschall-„phased array“-Prüfung bei der BQS GmbH

Die BQS GmbH verfügt über eine Phased array Gerät von Olympus, dem OmniScan MX. Olympus ist einer der wenigen Hersteller mit hoher und langer Erfahrung zum Thema „phased array“.

Ständige Erweiterungen und Innovationen sorgen dafür, dass dieses Gerät nach wie vor anderen Geräten überlegen ist. Mit Hilfe eines Weggebers können Unregelmäßigkeiten entlang einer Scanrichtung mit einer hohen Genauigkeit dokumentiert werden.

Zusätzlich verfügt das OmniScan über AVG-Diagramme für die Winkel 30°, 45°, 60° und 70°. Diese Diagramme werden auch bei konventionellen Prüfköpfen genutzt und können daher zur Bewertung von Unregelmäßigkeiten herangezogen werden. Damit ist eine Bewertung nach Normvorgaben möglich. Bei der Durchführung wird die Norm DIN / EN 16018 herangezogen.

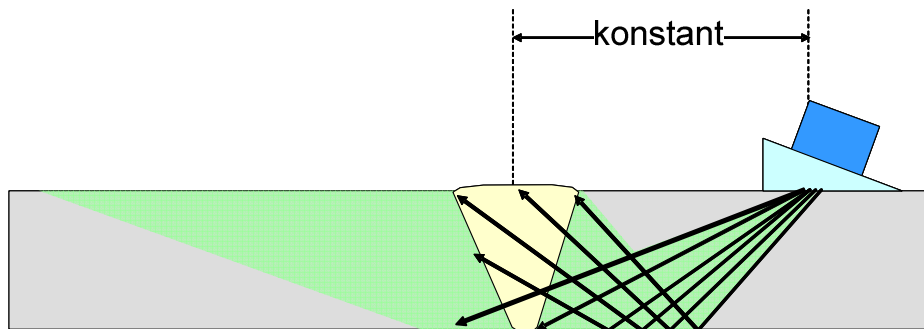
Vorteile gegenüber den konventionellen Prüftechniken sind die flexible Prüfkopfgestaltung kombiniert mit einer hohen Volumenabdeckung und der Möglichkeit der Visualisierung. Phased array eignet sich daher für hohe Dokumentationsumfänge und Dokumentationsdetails. Durch die hohe Volumenabdeckung wird auch ein Geschwindigkeitsvorteil erzielt. Der Geschwindigkeitsvorteil wirkt sich hauptsächlich bei größeren Chargen oder Serienteilen aus.

Nachteile gegenüber den konventionellen Prüftechniken ergeben sich aus prüftechnischer Sicht nicht. Aufgrund des erhöhten Ausbildungsumfanges und den hohen Kosten des Prüfequipments ist die Prüfung gegenüber den konventionellen Techniken deutlich höher. Bei einer höheren Stückzahl und den damit verbundenen Durchsatz geht dieser Nachteil verloren und macht daher die Prüfung mit phased array deutlich attraktiver als die konventionelle Prüfung.



phased array – Prüfmethode 1

Nutzung eines 16Element Kopfes als Sektorscanner



Vorteile:

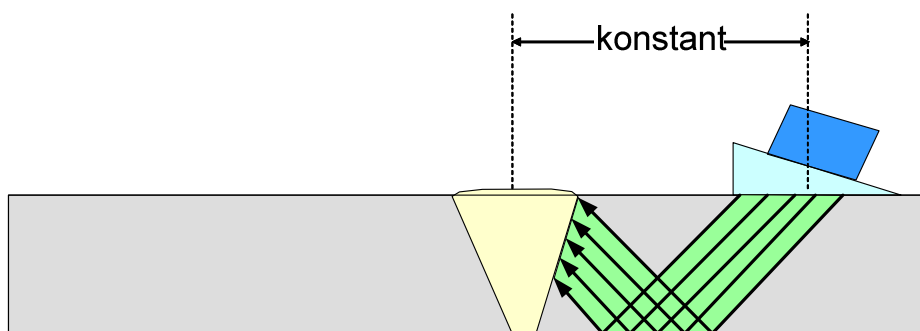
- mehrere Winkel decken das gesamte Nahtvolumen ab → sind Fehlerrichtungen unbekannt, können Unregelmäßigkeiten, sofern sie mit dem Richtigen Winkel erwischt werden, möglicherweise gefunden werden
- es wird ein kleiner Prüfkopf genutzt, damit ist die Ankopplung einfacher → keine besonderen Anforderungen an die Oberfläche
- es können damit hohe Wanddicken geprüft werden, ohne den Prüfkopf zu bewegen (sh. Bild)

Nachteile:

- mehrere Winkel bedeuten auch, dass die Nahtflanke im oberen Bereich mit einem andere Winkel geschallt wird als der Mittlere oder untere Bereich (kann bei Flankenfehler nachteilige Treffwinkeln erzeugen)

phased array – Prüfmethode 2

Nutzung eines 64Element Kopfes als Winkel-Linienscanner



Vorteile:

- ein Winkel deckt das gesamte oder zum Teil das Nahtvolumen ab → ideal für Unregelmäßigkeiten entlang der Flanke (Winkelwahl nach Flankengeometrie optimiert)

Nachteile:

- es wird ein breiter Prüfkopf genutzt, damit ist die Ankopplung schwierig
- bei dickwandigen Volumen kann eine Abdeckung nicht auf einmal erfolgen (siehe Bild)
- [nicht prüftechnisch/organisatorischer Nachteil:] der Kopf befindet sich nicht bei uns im Haus, sondern müsste erst geliehen werden