

## NDT3D IWEX

IWEX ist eine Vollmatrix-Aufzeichnungsmethode (FMC) mit Ultraschall (UT)-Inspektion, bei der für jedes Element eines Array-Wandlers individuelle A-Scans aufgezeichnet werden und diese A-Scans ähnlich wie bei der seismischen Verarbeitung und der medizinischen Bildgebung verarbeitet werden. Fortschritte in der computergestützten Hard- und Software ermöglichen den Einsatz dieser Techniken in Echtzeit.



### DIE Applus+ DIENSTLEISTUNGEN

Dank IWEX lassen sich Fehler besser abbilden um festzustellen, ob es sich um Defekte oder unbedenkliche Fehler handelt. IWEX ist eine Vollmatrix-Aufzeichnungsmethode (FMC), eine neue Klasse von UT-Inspektionstechniken, die die gesamte Wellenform bzw. den A-Scan für alle Kombinationen aus dem Brennen jedes Elements in einem Array und dem Erfassen der A-Scans auf jedem einzelnen Element des Arrays erfassen.

Der Begriff „Mode,, gibt an, mit wie vielen Schallreflexionen das System das Bild vom Fehler erzeugt. Während andere FMC-Techniken jeweils nur einen einzigen Modus und bis zu drei Modi insgesamt erzeugen, kann IWEX gleichzeitig bis zu 13 verschiedene Modi generieren, um Fehler von beliebiger Ausrichtung, parallel bis senkrecht zur Prüffläche, zu erkennen und darzustellen, indem die 16.384 von den beiden 64-Elemente-Array-Sonden erzeugten A-Bilder verarbeitet.

Dies ist eine Verbesserung gegenüber dem „Phased Array“, das oft nur Fehlerspitzen und Ecken andbdquo;siehtandldquo;, während IWEX die Fehleroberfläche abbilden kann. Das IWEX-Bild kann als 2D-Querschnitt oder als 3D-Bild dargestellt werden, sodass der Anwender den Fehler besser erkennen kann. Da der Fehler so besser erkennbar ist, kann der Benutzer zwischen verschiedenen Fehlerarten unterscheiden und bestimmte Arten harmloser Fehler von anderen unterscheiden, die wachsen und zu Ausfällen führen können.



Dank besserer Größenbestimmung und Unterscheidung kann der Anwender auch ILI-Werkzeuge qualifizieren und den Fehler in einem ILI-Werkzeuglauf ermitteln. Kennt man den Fehler in einer ILI-Messung, lassen sich kritische Beurteilungen besser entwickeln, um die Ausfallwahrscheinlichkeit für bestimmte Arten von Rohrleitungsfehlern vorherzusagen.

## Zielgruppe

IWEX ist von großer Bedeutung für die globale Energiebranche. Entwickelt wurden Primäranwendungen für die Prüfung von Umfangsschweißnähten, Schweißnähten, wie elektrische Widerstandsschweißnähte (ERW) und Abbrennstumpfschweißnähte (FW) und axiale Fehler im Rohrkörper, wie z. B. Spannungsrisskorrosion.

Darüber hinaus wurden mit der Technik die Nahtwurzel von Filetschweißungen für Muffen vom Typ B und der Schweißnähte in Druckbehältern, wie Kraftwerken und Kraftstoffspeichern, geprüft.

IWEX ist eine UT-Inspektionstechnik der nächsten Generation. Die modernste Technik bisher war „Phased Array“ UT, die für die Validierung, Verifikation und Qualifizierung von ILI-Werkzeugen verwendet wurde, jedoch mit wenig zufriedenstellenden Ergebnissen. IWEX sollte ILI-Werkzeuge ausreichend genau qualifizieren können.

## Hauptvorteile für den Kunden

IWEX hilft den Kunden von Applus+, für bestimmte Arten von Rohrleitungsfehlern die Ausfallwahrscheinlichkeit sicherer vorherzusagen und somit fundierte Entscheidungen zur Priorisierung von Reparatur- und Wartungsarbeiten zu treffen. Durch seine verbesserte Größenbestimmung und Unterscheidungsmöglichkeit kann der Kunde auch bestimmte Fehler vor Ort zu belassen, ohne dort reparieren zu müssen. Das alles spart letztlich Kosten und Ausfallzeiten ein und steigert die Produktivität.