

Neuartige Lösungen für zerstörungsfreie Prüfanforderungen in der Energiewirtschaft

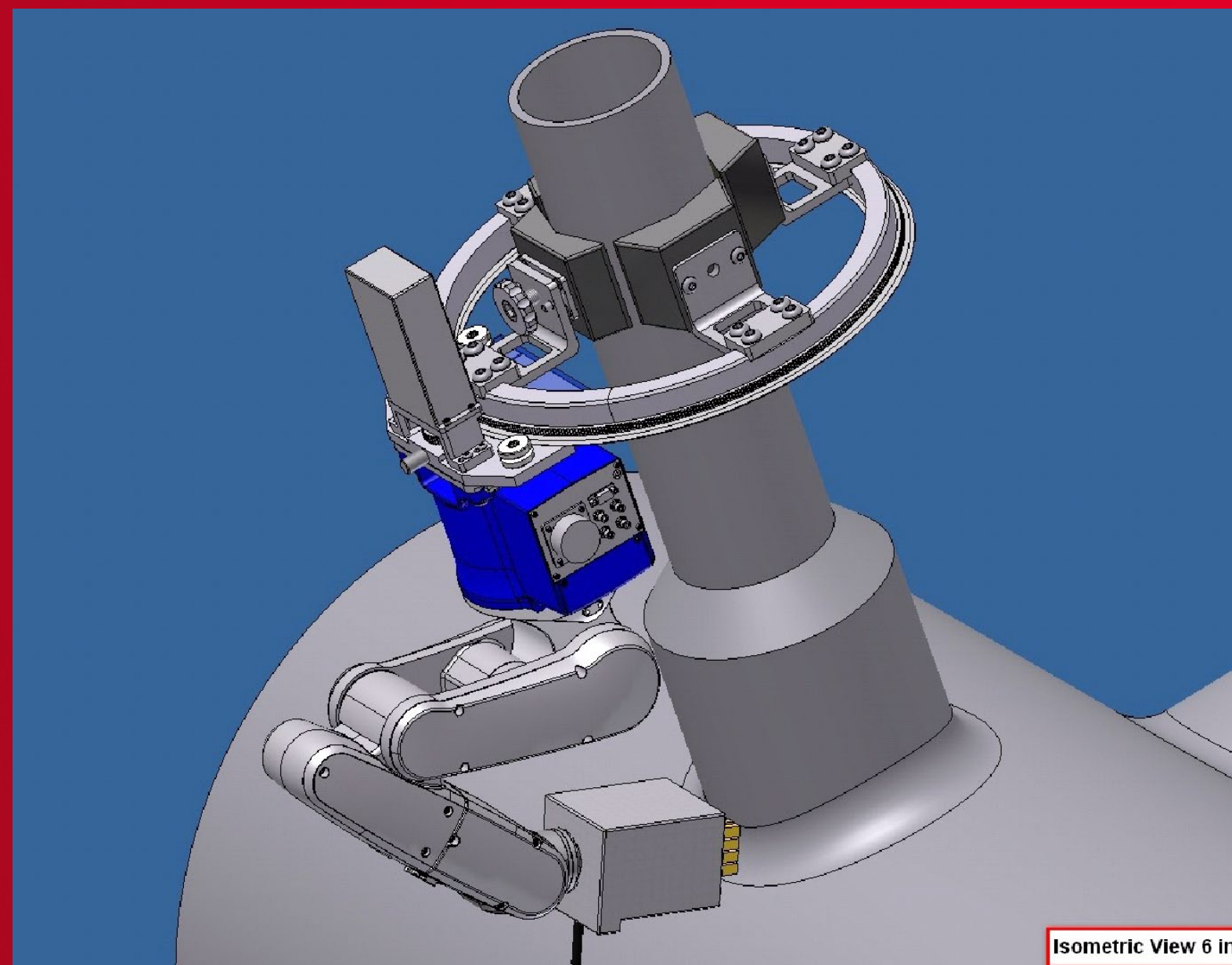
Autoren: Ing. Carsten Köhler, Dipl.-Ing. Göran Vogt
VOGT Ultrasonics GmbH, Burgwedel
Paul Ryan, Karl Quirk, Phoenix ISL, Warrington, GB



Stutzenprüfung

Ein 1.4 Millionen Euro teures Forschungs- und Entwicklungsprojekt zielte auf die Produktion eines Leichtbau Roboters und eines flexiblen 2D Gruppenstrahlers für die automatisierte Ultraschall-Prüfung von Schweißnähten an Stutzen in Kraftwerken und im besonderen im Kernkraftwerk Primärkreislauf.

Das Projekt, welches durch Mittel der EU finanziert wurde, vereinigt acht Partner aus Großbritannien, Frankreich, Spanien, Bulgarien, Litauen und Griechenland. Diese Partner Firmen haben sich zum Ziel gesetzt, bereits existierende und neue zu bauende Kernkraftwerke mit einem vielseitigen Prüfsystem auszustatten, das in Verbindung mit der 2D Gruppenstrahler Ultraschall Phased Array Technik, die regelmäßige Prüfung bei Neu- und Alt Komponenten revolutionieren soll.



Pipeline Prüfung

Phoenix ISL hat für die Ultraschall Pipeline Prüfung ein Prüfsystem („PIG“: Pipeline Inspection Gauge) für die kontinuierliche Messung der Wanddicken entwickelt. „PIG“ bewegt sich in der Verrohrung unter Verwendung eines Rings mit Ultraschallprüfköpfen in Umfangsrichtung. „PIG“ wird hauptsächlich im Bereich der Öl-Raffinerien eingesetzt und ist eine miniaturisierte Alternative zu Rohrreinigungsmolchen. Das neu entwickelte Design bietet ein unabhängiges Prüfsystem, welches die Prüfdaten in einem Zeitraum von bis zu 4 Stunden mit 16 Elementen und über mehrere Kilometer Entfernung speichern kann. Die Daten werden unter der Verwendung von Standard SD Karten direkt gespeichert und können ganz einfach mit einer USB Verbindung übertragen werden.



Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

- Dienstleistungen
- Ultraschallprüfsysteme

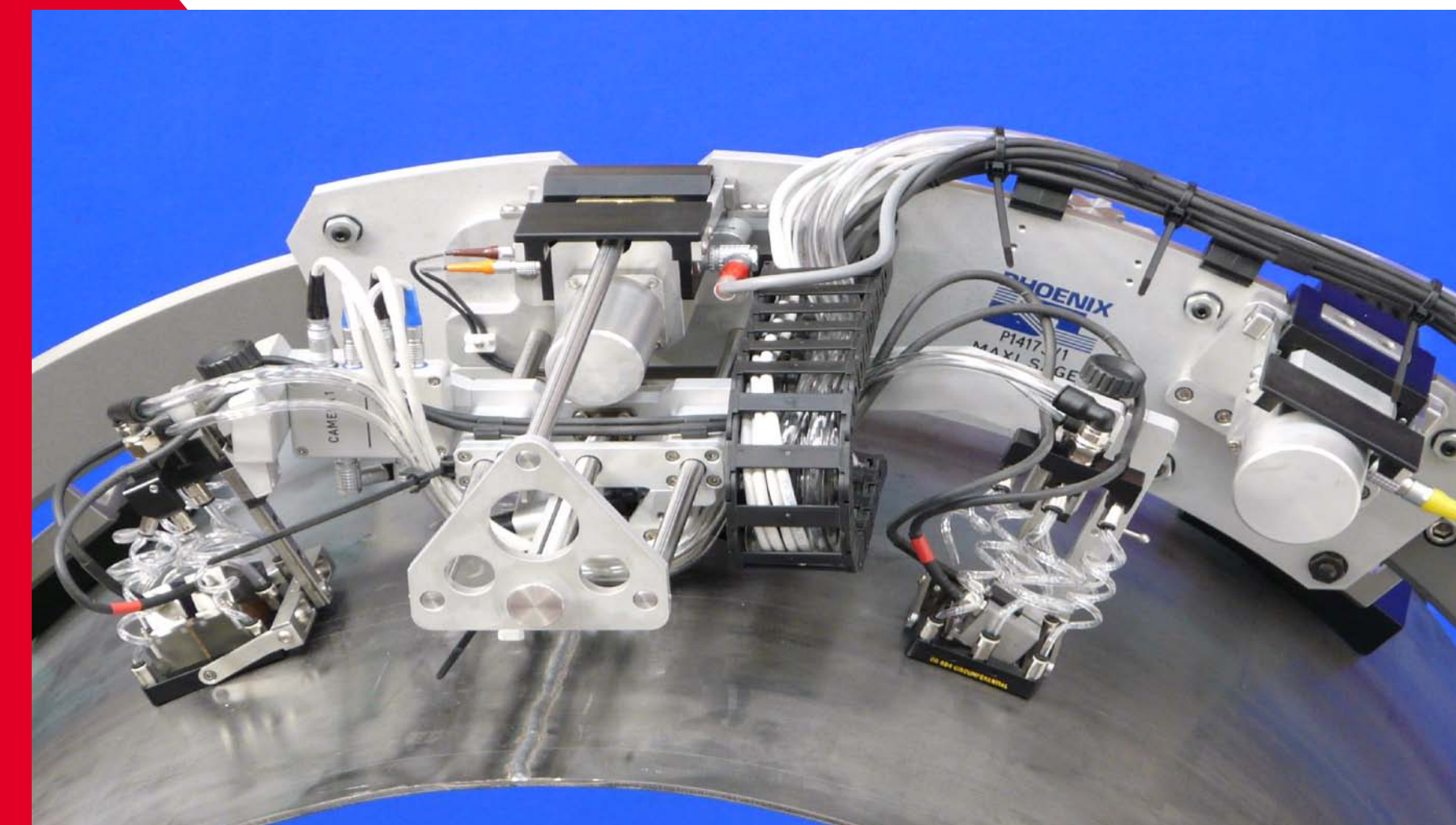
www.vogt-ultrasonics.de



Phased Array Prüfung von Rundnähten an austenitischen Rohren

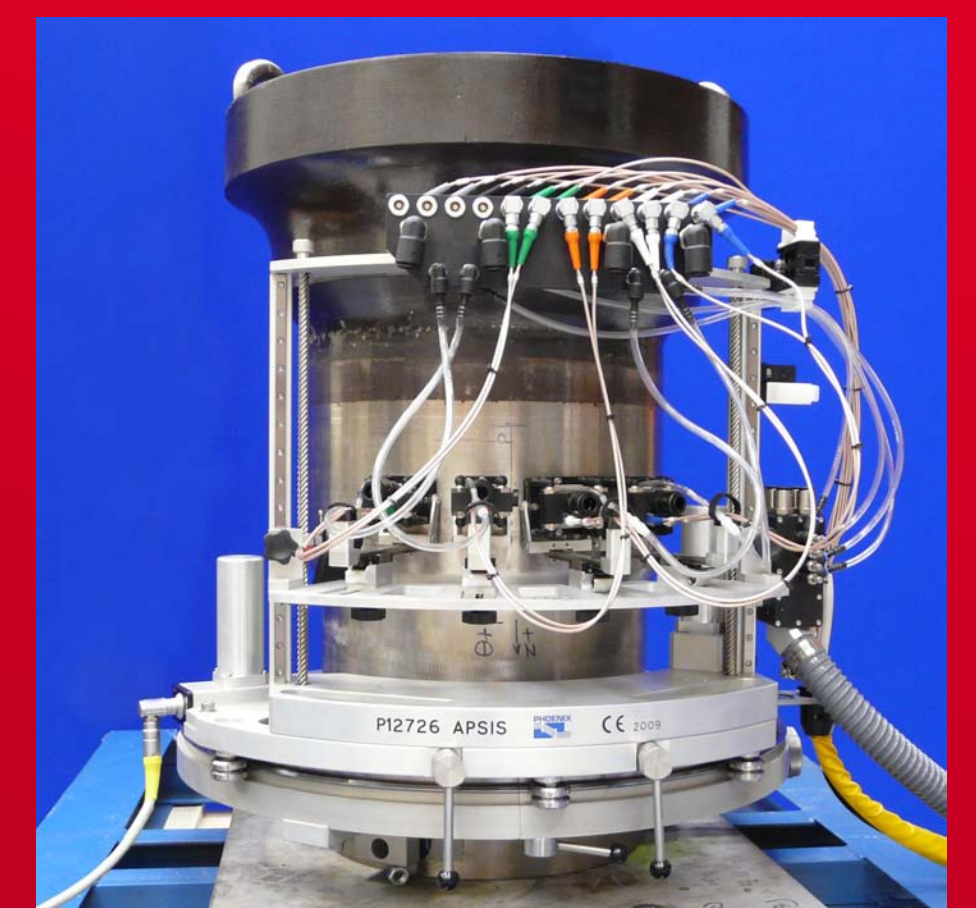
Phoenix ISL und VOGT Ultrasonics haben ein mechanisiertes Phased Array Prüfsystem entwickelt, das für die wiederkehrende Schweißnahtprüfung von Rundnähten von austenitischen Rohrleitungen in Kernkraftwerksanlagen eingesetzt wird. Die örtlichen Begebenheiten in den Kraftwerken sowie die Lage der Nähte im Leitungsverlauf erfordern die Einsetzbarkeit des Scanners auch an Stellen mit teilweise stark eingeschränkter Zugänglichkeit.

In einigen Bereichen ist der Freiraum um die Schweißnaht auf einen Radius von maximal 100 Millimeter beschränkt. Zudem stellen Rohrabzweigungen in der Nähe der Prüfoberfläche ein weiteres Hindernis dar. Der neu entwickelte Scanner, in Zusammenhang mit der eingesetzten Phased Array Technik, bietet die flexible Anpassungsfähigkeit, um von nur einer Klemmposition des Gurtes aus das gesamte Nahtvolumen zu erfassen.



Prüfungen in Kernkraftwerksanlagen

Die Scanner SAGE und APSIS sind speziell für den Einsatz an Druckwasserreaktoren konstruiert und sind erwie-nermaßen eine Erfolgsgeschichte innerhalb dieses Industriezweigs. SAGE wird für die Prüfung von Rohr- und Stutzennähten eingesetzt. In seiner neusten Variante als MAXI-SAGE ist der Scanner eigens auf die Prüfung von kritischen Nähten im Primärkreis ausgelegt. Da die Scannereinheit in weniger als 10 Minuten zusammengesetzt werden kann, ist die Aufenthaltszeit des Prüfers im kontaminierten Bereich auf ein Minimum reduziert. Die Konstruktion erlaubt den einfachen Austausch von Prüfköpfen und steigert die Flexibilität hinsichtlich der Nutzung verschiedener Prüfköpfe und deren Konfiguration. Phased Array Sensoren können ebenfalls aufgenommen werden. Vor Kurzem wurde deshalb für die Prüfung von Stutzen an Reaktor-druckbehältern in taiwanesischen Kernkraftwerksanlagen der MAXI-SAGE unter Verwendung von Phased Array Köpfen eingesetzt. Das APSIS-Prüfgerät („Automatic Pressuriser Surge Line Inspection System“) wird für die Prüfung von Schweißnähten von Übergängen an austenitischen Wärmehülsen eingesetzt und zur Überprüfung der Übergangsbereiche. Der Scanner kann sowohl für konventionelle Puls-Echo-, TOFD- als auch Phased Array Prüfung konfiguriert werden. Seit mehr als 12 Jahren wird das Scansystem in Kraftwerken eingesetzt und in besonderem Maße für die Prüfung von Druckhalterleitungen mit TOFD oder Longwellen-Prüfung.



VOGT Ultrasonics GmbH
Ehlbeek 15
D-30938 Burgwedel

☎ +49 (0) 5139-9815-0
☎ +49 (0) 5139-9815-99

info@vogt-ultrasonics.de