

# Lösungen zur Korrosionsdarstellung mit Phased-Array



- Schnelle Messung der Wanddicke
- Hervorragende Auflösung nahe der Oberfläche
- Erfassung mit hoher Datenpunktdichte
- Prüfung von Rohren, Rohrbögen oder Blechen
- Präzise Schadenerkennung im Volumen



# Lösungen zur Korrosionsdarstellung

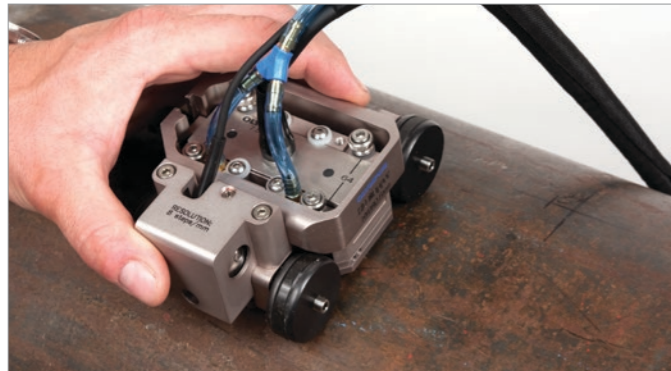
Die Phased-Array-Prüfung bietet neue technologische Lösungen für die Korrosionsprüfung. Mit diesen Lösungen von Olympus können Prüfer ihre Produktivität steigern, Daten mit höherer Auflösung erfassen und sie in einem voll codierten C-Bild anzeigen.

Der HydroFORM Scanner, der FlexoFORM Scanner, der REXOFORM Vorlaufkeil und der Dual Linear Array Sensor (DLA) bieten effiziente Prüfoptionen zur Erkennung von Wanddickenschwächung durch Korrosion, Abrieb und Erosion. Unsere Lösungen erkennen auch Schäden in der Wandmitte, wie wasserstoffinduzierte Blasen oder herstellungsbedingte Doppellungen und unterscheiden diese Anomalien problemlos von der Wanddickenschwächung.

## HydroFORM

### Leistungsstarke Korrosionsdarstellung für Rohre

Der HydroFORM Scanner verwendet eine innovative Wasservorlaufstrecke, die einen Vorlaufkeil überflüssig macht. Dies sorgt für eine hervorragende Übereinstimmung mit der Oberfläche und optimierte Ankoppelbedingungen auch auf rauen Oberflächen. Die einfache Synchronisation der Blenden mit dem Vorderwandecho ermöglicht eine genaue Darstellung der Rückwandkorrosion und Messungen der Restwanddicke.



HydroFORM Scanner mit einem integriertem Mini-Wheel Weggeber

## FlexoFORM

### Hochaufgelöste Korrosionsdarstellung für Rohrbögen

FlexoFORM Scanner verwendet eine Wasservorlaufstrecke, um eine gute Ankoppelung beizubehalten und sich dem Rohrbogen anzupassen. Der innovative Phased-Array-Sensor des Scanners ermöglicht die Prüfung der gesamten Oberfläche eines Rohrbogens mit einem AD von 4,5 Zoll und mehr mit nur einem Sensor und Scanner. Nur der Wasserstreckenvorlaufkeil muss je nach Durchmesser des Rohrbogens ausgetauscht werden.



FlexoFORM Scanner erstellt mit integriertem Weggeber und Taktgeber eine C-Bild bei der Prüfung eines Rohrbogens

## Dual Linear Array Korrosionssensor

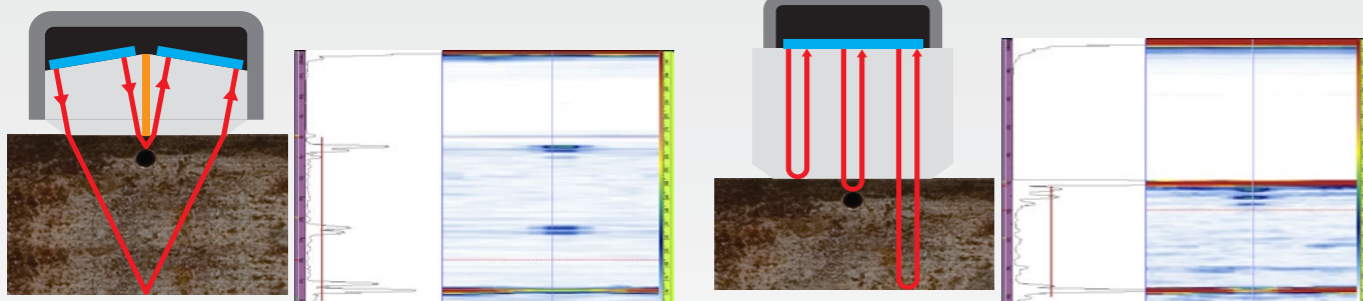
### Optimale Auflösung nahe der Oberfläche bei glatten Oberflächen und schwer zugänglichen Bereichen

Dual Linear Array Sensoren besitzen getrennte Elemente zum Senden und Empfangen. Diese Elemente sind auf einen schrägen Vorlauf montiert. Mit dieser Konfiguration werden Schallbündel erzeugt, deren Fokus unterhalb der Oberfläche des Prüfteils liegt, wodurch die Oberflächenreflexion erheblich verringert wird. Dies bewirkt eine höhere Auflösung nahe der Oberfläche, was die Nachweiswahrscheinlichkeit für kritische Defekte, wie Lochfraß, Kriechschädigung und wasserstoffinduzierte Rissbildung (HIC), erhöht.



#### Sender-Empfänger

#### Impuls-Echo



Im Vergleich zur Impuls-Echo-Technik mit Phased-Array erzeugt die Sender-Empfänger-Technik kaum Ankoppelechos und damit eine bessere Auflösung nahe der Oberfläche.

## Prüfmethoden für die Korrosionsprüfung

### Manuell und manuell mit Weggeber

Zwar können alle Sensoreinheiten, montiert an einen Mini-Wheel Weggeber oder VersaMOUSE Scanner, als Stand-alone Scangeräte mit Weggeber eingesetzt werden, doch eine wahre 2D-Darstellung ist nur mit einem teilautomatisierten oder automatisierten Olympus Scanner möglich.

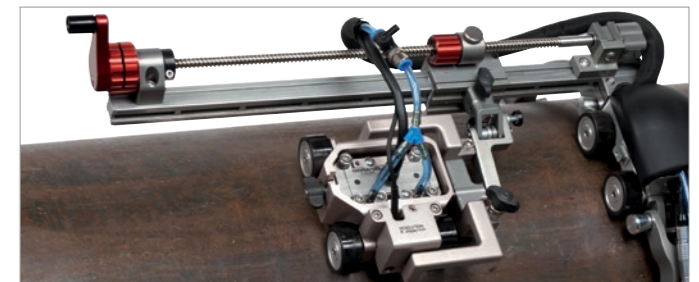
Der REXOFORM Vorlaufkeil und der VersaMOUSE Scanner werden für codierte Einzelzeilen-Scans oder 2D-Darstellungen mit integrierter Taktgeber Taste eingesetzt.



### Teilautomatisiert



Der MapSCANNER ist ein Scanner auf zwei Achsen für eine optimierte Korrosionsdarstellung. Hier ist er zusammen mit dem HydroFORM Scanner abgebildet.



Der ChainSCANNER ist ein vielseitiger Scanner auf zwei Achsen zur Korrosionsdarstellung und Schweißnahtprüfung. Hier ist er zusammen mit dem HydroFORM Scanner abgebildet.

### Automatisiert



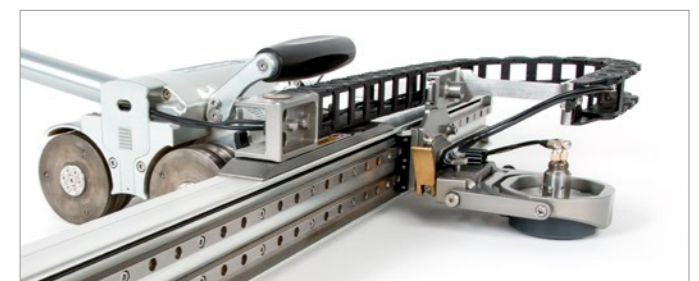
Der HydroFORM Scanner kann mit dem MapROVER Scanner für die Prüfung von Rohren in Umfangsrichtung eingesetzt werden.



Der DLA-Korrosionssensor kann in Verbindung mit dem MapROVER Scanner für automatisierte Prüfungen eingesetzt werden.



Die Vorlaufkeilserie SFA1-AUTO kann mit dem MapROVER Scanner für die Prüfung von Rohren in Längsrichtung eingesetzt werden.

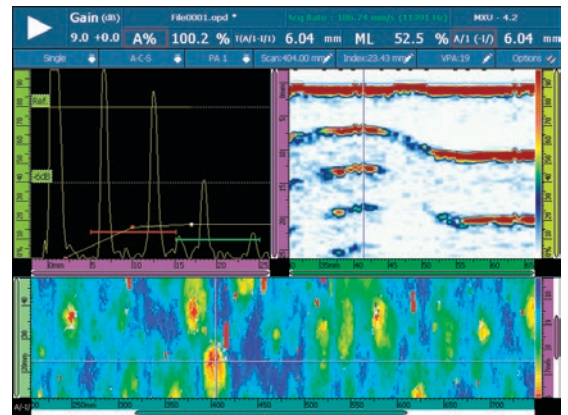


Der motorisierte MapROVER Scanner kann auch für die Prüfung mit UT-S/E-Prüfköpfen eingesetzt werden.

## OmniScan MXU Software zur Prüfdatenerfassung

Die OmniScan Software verfügt über eine komplette Reihe an Hilfsmitteln und Anzeigearten für die Korrosionsprüfung:

- Export von A-Bild und Dicke zu Software von Drittherstellern
- Assistenten für einfaches und schnelles Einrichten einer Justierung
- Überwachung der Mindestdicke während der Prüfung
- Speicherung des gesamten A-Bilds mit hoher Auflösung
- Werte für Dicke und Position einzelner Datenpunkte, eines ausgewählten Bereichs oder einer gesamten Prüfung
- A-Bild-Synchronisation mit dem Ankoppelecho
- C-Bild der Amplitude und der Position mit zwei Blenden
- Berichterstellung und Ausdruck direkt mit dem Gerät



OmniScan MXU Software mit A-Bild, S-Bild und C-Bild der Korrosion

## Vergleich der technischen Angaben

	DLA Korrosion	FlexoFORM	HydroFORM	RexoFORM
Phased-Array-Sensortyp	REX1	FA1	I4	A12, A14
Maximale Abtastbreite einer Zeile	32 mm	64 mm	64 mm	38 mm (A12), 60 mm (A14)
Material der Vorlaufstrecke	Rexolite	Wasser	Wasser	Rexolite
Höhe der Vorlaufstrecke	7,7 mm	9 mm	Niedrige Dichtungsplatte: 14 mm Hohe Dichtungsplatte: 30 mm	20 mm
Position der Wiederholung des 2. Ankoppelechos (in Stahl)	–	34 mm	Niedrige Dichtungsplatte: 54 mm Hohe Dichtungsplatte: 114 mm	50 mm
Max. empfohlene Dicke (in Stahl)	80 mm	30 mm	Niedrige Dichtungsplatte: 50 mm Hohe Dichtungsplatte: 110 mm	46 mm
Auflösung nahe der Oberfläche (1/8 Zoll KSR)	1 mm	2 mm	1,5 mm	2 mm
Prüfbereich AD	4 Zoll und größer	4,5 Zoll und größer	4 Zoll und größer	4 Zoll und größer
Prüfbereich ID	–	–	10 Zoll und größer	–
Gerätekontakt auf Oberfläche	Carbide	Rädchen	Rädchen	Carbide
Ankoppelfläche	40 mm x 65 mm	92 mm x 230 mm	110 mm x 130 mm	40 mm x 95 mm
Prüfrichtung	in Umfangsrichtung	in Längsrichtung	in Umfangsrichtung	in Umfangsrichtung
Prüfgeschwindigkeit bei Auflösung 1 mm x 1 mm	300 mm/s	123 mm/s	123 mm/s	123 mm/s
Mit folgenden Scannern kompatibel	MapROVER, MapSCANNER, ChainSCANNER, VersaMOUSE	SFA1-Flexo : FlexoFORM SFA1-Auto : MapROVER	MapROVER, MapSCANNER, ChainSCANNER	MapROVER, MapSCANNER, ChainSCANNER, VersaMOUSE

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.  
ist gemäß ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001 zertifiziert.

\*Technische Änderungen vorbehalten.

Alle Firmen- und Warennamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen des jeweiligen Eigentümers oder eines Dritten.

HydroFORM und OmniScan sind eingetragene Warenzeichen und Mini-Wheel, VersaMOUSE, ChainSCANNER, GLIDER, MapSCANNER, Dual Linear Array und MapROVER sind Warenzeichen der Olympus Corporation. Copyright © 2018 Olympus NDT.

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

**OLYMPUS**

**OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG**  
Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg, Deutschland, Tel.: (49) 40-23773-0  
**OLYMPUS DEUTSCHLAND GMBH**  
Wendenstraße 14-18 20097 Hamburg, Tel.: (49) 40-23773-0  
**OLYMPUS AUSTRIA GES.M.B.H.**  
Shuttleworthstraße 25, 1210 Wien, Tel.: (43) 1 29101-248

Anfragen an  
[www.olympus-ims.com/contact-us](http://www.olympus-ims.com/contact-us)