

# DEFECTOMAT® DI

Zerstörungsfreie Wirbelstromprüfung von  
Langprodukten wie Rohr, Stange, Draht und Profil



## Das Unternehmen

**FOERSTER ist einer der Technologieführer auf dem Weltmarkt der zerstörungsfreien Prüfung metallischer Werkstoffe. Als „Hidden Champion“ ist FOERSTER mit einem Netzwerk aus zehn eigenen Tochterunternehmen und qualifizierten Vertretungen in mehr als 60 Ländern weltweit aktiv und immer nah am Kunden.**

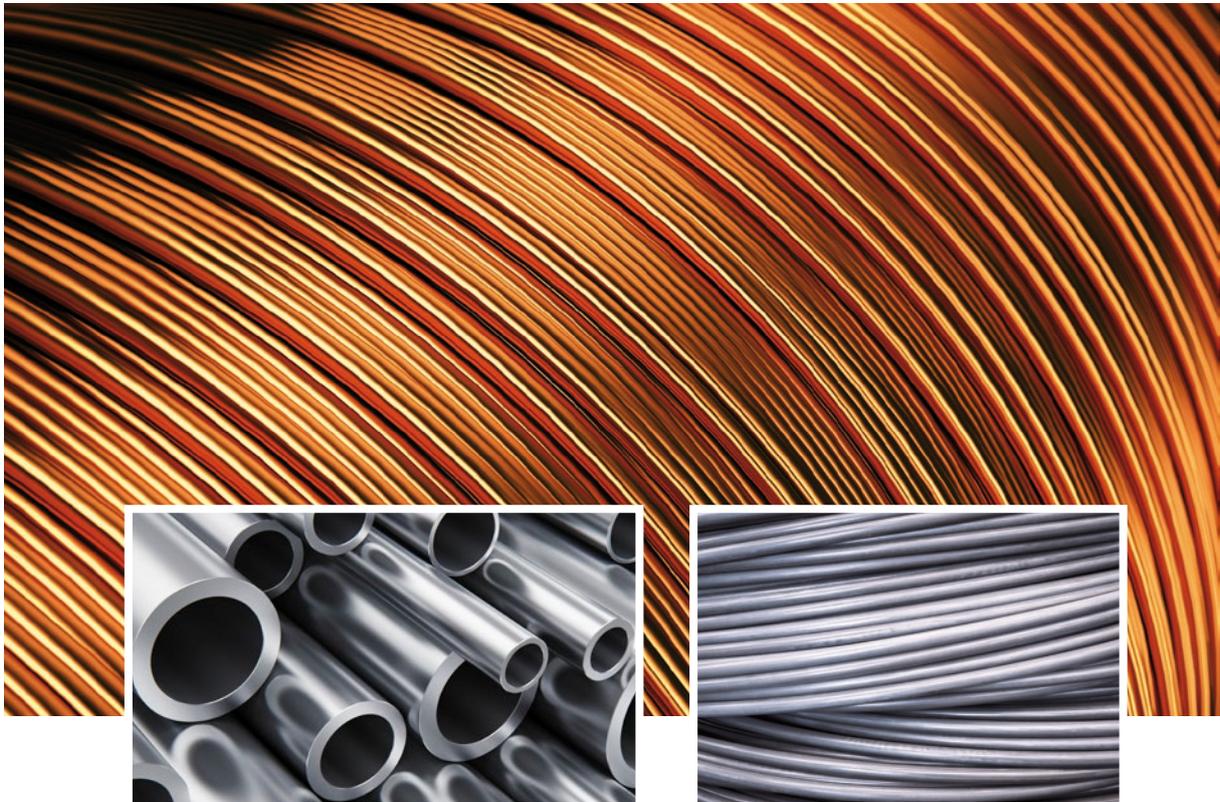
### **FOERSTER Division Testsysteme (TS)**

Die Division TS hat sich auf die Entwicklung und Produktion von technischen Systemen zur automatisierten, zerstörungsfreien Prüfung an metallischen Langprodukten und Grobblechen spezialisiert. Mit elektromagnetischen Verfahren wie der Wirbelstrom- oder Streuflussprüfung, aber auch mittels Ultraschall und induktiver Wärmefluss-Thermographie können diese Halbzeuge auf – für das bloße Auge unsichtbare – Fehler überprüft werden.

Hauptmärkte für diese Systeme sind die metallherstellende und -verarbeitende Industrie. Ob im Walzwerk, in der Zieherei, in der Rohrschweißlinie oder in der Adjustage: wo immer Rohre, Drähte, Stangen, Knüppel, Profile, Bleche und Ähnliches hergestellt oder bearbeitet werden, finden sich vielfältige Prüfaufgaben und Einsatzgebiete für Geräte und Systeme von FOERSTER.



## Halbzeugprüfung mit DEFECTOMAT® DI



### Strukturierte Qualitätssicherung einfach gemacht

Steigende Qualitätsanforderungen in der Halbzeugproduktion machen eine automatisierte Prozessüberwachung notwendig. Der DEFECTOMAT DI von FOERSTER wurde als kompaktes Einstiegsgerät für die Wirbelstromprüfung von Rohr, Stange, Draht und Profil konzipiert. Das Prüfgerät ermöglicht eine sensible Oberflächenprüfung auf Fehler, wie Punkt- und Querfehler. Sowohl austenitische als auch ferromagnetische und nicht-ferromagnetische Metalle können mit dem zweikanaligen DEFECTOMAT DI geprüft werden.

Mit umfangreichen Funktionen ausgestattet, wurde bei dem DEFECTOMAT DI jedoch auf einen integrierten Bedienrechner verzichtet. Bedienung, Administration und Archivierung übernimmt ein extern über Ethernet angeschlossener Rechner. Von außen unscheinbar, verfügt der DEFECTOMAT DI im Inneren über eine hohe Funktionsvielfalt. Eine Integration direkt in den Produktionsprozess ist durch die Kompaktheit des Systems einfach realisierbar.

### Prüfverfahren für unterschiedlichste Anwendungen

Einsatz findet der DEFECTOMAT DI u.a. in Rohrschweißlinien, Rohradjustagen, Endlos-Drahtlinien sowie Gieß- und Walzstraßen.

In Rohrschweißlinien kann mittels Schweißnahttaster oder Segmentspule die Schweißqualität überwacht werden. Der optionale Absolutkanal ermöglicht zudem die Erkennung von Schlitzrohren.

In Rohr- und Stabstahladjustagen dient der Differenzkanal zur Oberflächenfehlerprüfung. Die phasenselektive Auswertung erleichtert dabei die Unterdrückung von Störern. Das statische Absolutsignal ermöglicht eine einfache Verwechslungsprüfung zur Überwachung der Werkstoffeigenschaften.

In Endlos-Drahtstraßen, wie Ziehlinien oder Umspulern führt die sektionsbezogene Auswertung der Fehlersignale über wählbare Grenzwerte bis zu sechs Qualitätsaussagen.

In Gieß-/ Walzlinien zur Erzeugung von Kupferwalzdraht ist der gleichzeitige Einsatz eines Wirbelstromkanals zur Fehlerdetektion und eines FERROMAT-Kanals zur Eiseneinschlussdetektion möglich.

## DEFECTOMAT® DI



### Zweikanalige Wirbelstromprüfung

Der DEFECTOMAT DI ist mit bis zu zwei vollwertigen Prüfkanälen für die Wirbelstromprüfung von Langprodukten bestens geeignet. Dank der hohen Funktionsvielfalt und den kompakten Abmessungen ist ein flexibler Einsatz in nahezu jedem Produktionsumfeld möglich. Damit ist der DEFECTOMAT DI ein guter Einstieg in die kontinuierliche Qualitätssicherung.

Das Anwendungsgebiet ist weit gefächert und reicht von der 1-Kanal-Auswertung für viele Standard-Applikationen bis zur optionalen 2-Kanal-Auswertung. Dies ermöglicht zum Beispiel den gleichzeitigen Einsatz von Differenz- und Absolutkanal, 2-Frequenzaplikationen sowie gleichzeitige Signalauswertung im Wirbelstrom- und FERROMAT-Kanal.

### Der DEFECTOMAT® DI

Die DI-Baureihe enthält alle nötigen Funktionen, um die gängigsten Anwendungsgebiete abzudecken. Die Bedienung und Einstellung des DEFECTOMAT DI sowie die Archivierung der Prüfergebnisse erfolgt durch einen extern, via Ethernet angeschlossenen Bedienrechner.

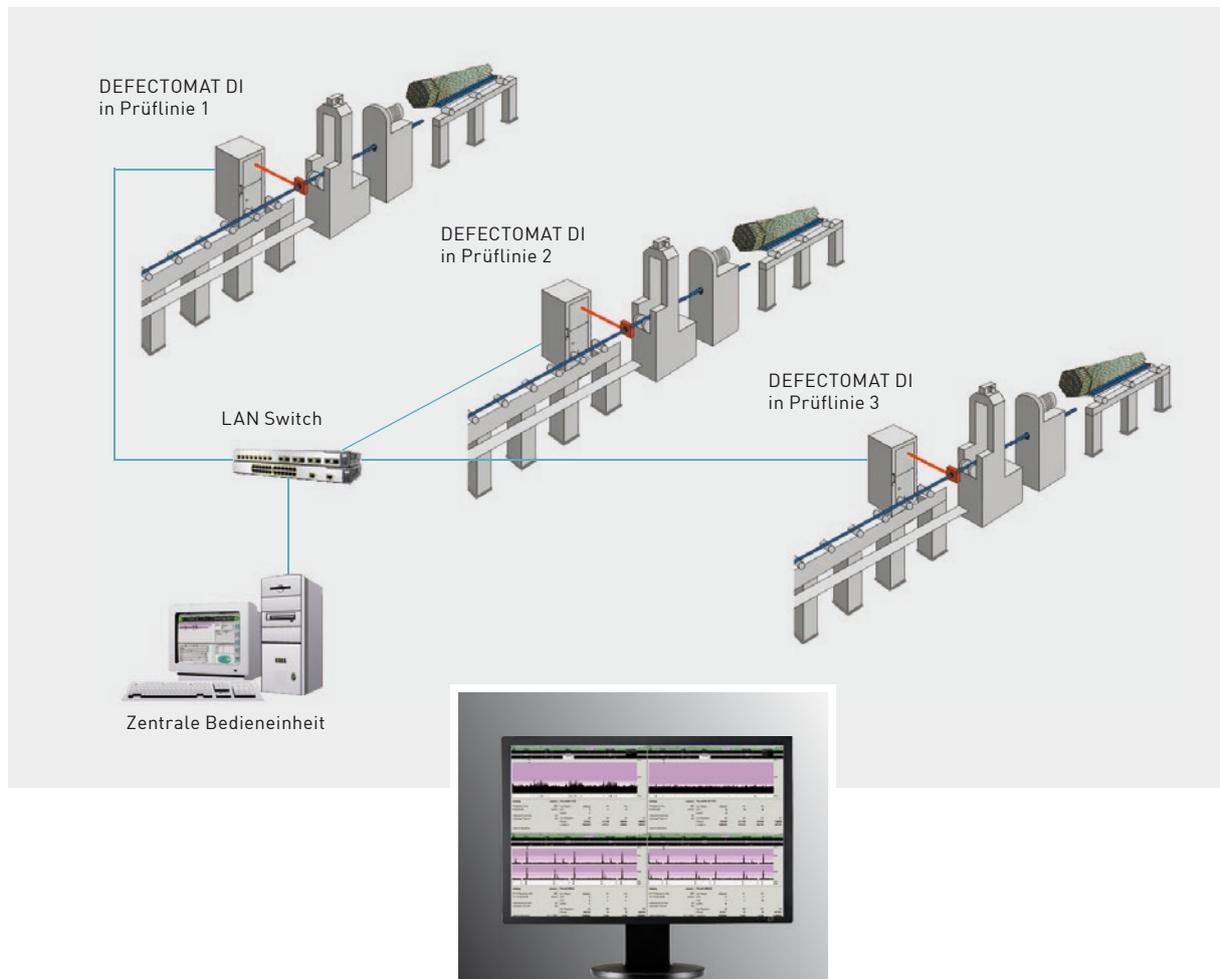
### Vorteile des DEFECTOMAT® DI

- Optionale, volle 2-Kanal-Auswertung Diff/Abs, Diff/Diff, Diff/Ferromat
- 12 Prüffrequenzen von 1 bis 1000 kHz
- Automatische Filternachführung
- Ortsgetreue Markierung
- Sektorsignalauswertung mit 3 Triggerschwellen
- Bedienrechner kann kundenseitig bereitgestellt werden
- Mehrere DEFECTOMAT DI Geräte von einem Bedienrechner aus steuerbar

### Verfügbarkeit und Service

- Sensorüberwachung anhand des Störpegels
- Erkennung von Kabelbruch und Kurzschluss
- Remote Service via Telefon oder Internet-Einwahl
- Protokollierte Kalibrierung
- Einfacher Austausch des Vorgängermodells durch PIN-kompatible Linien- und Sensoranschlüsse

## Multilinienfähigkeit



Der DEFECTOMAT DI vereint in sich alle notwendigen Funktionen und Schnittstellen der Wirbelstromprüfung. Es können maximal zwei Wirbelstromspulen oder Taster angeschlossen werden. Die kompakten Abmessungen des DEFECTOMAT DI ermöglichen die ortsnahe Integration in die Prüflinie.

### Getrennte Prüf- und Bedieneinheit

Merkmal des DEFECTOMAT DI ist die strikte Trennung zwischen Prüfeinheit (Elektronik für die Wirbelstromprüfung und Schnittstelle zur Prüflinie) und Bedieneinheit (Elektronik für die Signaldarstellung, Anzeige des Prüfstatus und Speicherung der Prüfergebnisse).

Die Datenkommunikation von der Prüfeinheit zur zentralen Bedieneinheit erfolgt über eine Ethernet-Schnittstelle. Damit lassen sich bei einer Verkabelung über Kupfer mehr als 100 m Distanz überbrücken; bei Glasfaserkabel sogar über 1000 m.

Diese Trennung in Prüf- und Bedieneinheit ermöglicht die Funktion der Multilinienfähigkeit.

### Zentrale Steuerung mehrerer Prüflinien

Der Bediener kann von einem zentralen Überwachungsbildschirm aus mehrere Prüflinien mit DEFECTOMAT DI steuern und hat so bequem die gesamte Qualitätsprüfung der Produktion im Überblick. Auch mehrere räumlich getrennte Prüflinien können somit von einem zentralen Ort aus überwacht werden.

## Anwendungsspezifische Sensoren und Sensorsysteme

### Hochwertige Sensoren – Made in Germany

Um für jedes Kundenbedürfnis die passende Sensortechnologie bereitzustellen, entwickelt FOERSTER immer wieder neue innovative Lösungen. Dadurch steht eine Vielzahl von Sensoren für unterschiedlichste Formen und Abmessungen der Prüfteile zur Verfügung. Dies ermöglicht Fehler auf Halbzeugen wie Draht, Stange, Profil oder Rohr exakt zu erfassen. Bewährt und über Jahrzehnte im Einsatz leisten die Sensoren reproduzierbare Prüfergebnisse in der Qualitätskontrolle und Prozesssteuerung. Sensorsysteme für Durchlaufspulen gehören ebenso zu den Kompetenzen von FOERSTER wie Segmentspulen, Taster oder Entmagnetisierungseinrichtungen. So entstehen komplette Systeme, abgestimmt auf die jeweilige Prüfaufgabe und perfekt in die Produktionslinie des Kunden integriert.



### Umfassende Durchlaufspulen

Mit umfassenden Durchlaufspulen wird Halbzeug auf lokale riss- und lochartige Fehler geprüft. Passend zum jeweiligen Querschnitt des Prüflings stehen verschiedenste Spulengeometrien zur Verfügung. Für rundes Material sind feine Abstufungen für Materialdurchmesser von 1 – 240 mm erhältlich.

Für spezielle Geometrien können auf Wunsch kundenspezifische Spulen entwickelt und hergestellt werden, um eine höchstmögliche Fehlerauflösung zu erzielen.



### Spulen und Sensorsysteme für kleine Durchmesser

Für die Wirbelstromprüfung von Feindraht hat FOERSTER spezielle Durchlaufspulen und Sensorsysteme entwickelt. Die Spulen sind für Materialdurchmesser von 0,1 – 2 mm in feinen Abstufungen erhältlich.

Für die Prüfung von dünnen Drähten und Röhren mit Materialdurchmessern von 0,3 – 4 mm ist der DEFECTOMINI-Sensor optimal geeignet. Durch den Einsatz von Permanentmagneten können alle Metalle einschließlich ferritischem Material geprüft werden.



### Segmentspule und Schweißnahttaster

Für die Wirbelstromprüfung von Schweißnähten stehen formangepasste Segmentspulen von 10 – 180 mm Rohrdurchmesser zur Verfügung. Alternativ können längsnahtgeschweißte Rohre mit einem einfachen Schweißnahttaster und dem dazugehörigen Halter geprüft werden.

## Applikationslabor – Schulungen – Service



### Applikationslabor

Um seinen Kunden umfassende technische Beratung zu gewährleisten, steht den Experten von FOERSTER ein Applikationslabor zur Verfügung. Mit dem neuesten Prüfequipment ausgestattet, ist das Labor bestens für die individuelle Prüfung von kundenspezifischen Applikationen geeignet. Anhand kundenseitig gestellter Proben werden dort unterschiedliche Untersuchungen durchgeführt. Basierend auf den Prüfergebnissen wird die bestmögliche Lösung sowohl für die technische Ausstattung als auch für die Parametereinstellung definiert. Die Applikationsspezialisten verfügen über ein breites Fachwissen und unterstützen umfassend, auch kurzzeitig vor Ort, zur spezifischen Lösungsfindung.

### Schulungen

Schulungen von FOERSTER fokussieren auf die praxisbezogene Handhabung der FOERSTER Prüfelektronik und Sensorsysteme. Außerdem steht die Konfiguration der wichtigsten Parameter zur Anpassung an die jeweilige Prüflinie und Prüfaufgabe im Mittelpunkt.

Als Ergänzung werden vertiefende Service- und Wartungs-Schulungen angeboten. Die Schulungsinhalte können individuell an Kundenanforderungen angepasst und auf Wunsch direkt vor Ort an der jeweiligen Prüflinie durchgeführt werden.

### FOERSTER Service

Um dem Qualitätsanspruch von FOERSTER auch beim Service gerecht zu werden, steht ein Team von hochqualifizierten Serviceingenieuren zur Verfügung. Zudem wurde eine 24-Stunden Notfall-Hotline eingerichtet, welche an 365 Tagen im Jahr erreichbar ist. FOERSTER-Servicespezialisten können so bereits am Telefon die systematische Fehleranalyse einleiten. Bei Software Installations- oder Konfigurationsfragen ermöglicht der Remote-Zugriff eine schnelle Problemlösung, damit das Gerät schnell wieder einsatzfähig ist.

## Weltweite Vertriebs- und Service-Niederlassungen



### Zentrale

- Institut Dr. Foerster GmbH & Co. KG, Deutschland

### Tochterfirmen

- Magnetische Pruefanlagen GmbH, Deutschland
- FOERSTER France SAS, Frankreich
- FOERSTER U.K. Limited, Vereinigtes Königreich
- FOERSTER Italia S.r.l., Italien
- FOERSTER Russland AO, Russland
- FOERSTER Tecom, s.r.o., Tschechische Republik
- FOERSTER (Shanghai) NDT Instruments Co., Ltd., China
- FOERSTER Japan Co., Ltd., Japan
- NDT Instruments Pte Ltd, Singapur
- FOERSTER Instruments Inc., USA

Die FOERSTER Group wird weltweit in über 60 Ländern durch Tochterfirmen und Vertretungen repräsentiert.

**Institut Dr. Foerster GmbH & Co. KG**

**Division Testsysteme**

In Laisen 70

72766 Reutlingen

Deutschland

+49 7121 140 0

info@foerstergroup.de



Reg.-Nr. 001159 QM08