

# GEMIT® Rotierprüfkopf



## System Eigenschaften

- **Hohe Empfindlichkeit zur Findung kleinster Oberflächenfehler**
- **Robuste Konstruktion für die raue Industrieumgebung**
- **Kurze Einstellzeiten und einfachster Service**
- **Integration in Produktionslinien**
- **Prüfung mit hoher Geschwindigkeit**
- **Einsetzbar für weiten Durchmesserbereich**

## Rotierende Prüfsysteme

Längsorientierte Fehler und Risse auf blankem Material können sehr einfach über die Wirbelstromprüfung mit rotierenden Sensoren erkannt werden. Bei dem Rotierverfahren drehen Sensoren mit hoher Geschwindigkeit um das Prüfmaterial. Dabei werden längsorientierte Fehler mehrfach mit jeder Umdrehung abgetastet und dadurch zuverlässig erkannt. Mit Hilfe der präzisen Abstandskompensation werden Abstandsänderungen zwischen Sensor und Material kompensiert und sorgen für eine sehr zuverlässige positionsunabhängige Fehlererkennung. GEMIT Rotiermechaniken garantieren mit Ihrer hohen Empfindlichkeit für eine zuverlässige Erkennung oberflächennaher Fehler. Mit der ROM Familie bietet GEMIT Rotiersysteme für einen großen Durchmesserbereich. Sie lassen sich einfach bedienen und sind extrem robust für den industriellen Einsatz konstruiert. Die präzise Materialführung und die Abstandskompensation garantieren reproduzierbare genaue Prüfergebnisse. Typische Einsatzgebiete der Rotierköpfe sind Ziehlinien, Kupferrohrspuler, oder im Endtest der Blankstahlproduktion.

### GEMIT Rotierkopffamilie ROM

GEMIT Rotierköpfe für vier Abmessungsbereiche von 2 mm bis 130 mm lieferbar. Hohe Prüfgeschwindigkeiten von bis zu 3 m/s mit einer lückenlosen Abtastung können je nach Rotierkopftyp, Rotiergeschwindigkeit und Sensortyp erzielt werden.

#### Rotierkopf ROM 20

Dieser kleine kompakte Rotierkopf deckt den Durchmesserbereich von 3 - 20 mm ab. Er kann mit einer oder zwei Rotiersonden ausgerüstet werden. Als Antriebssystem werden AC Motoren mit

Frequenzumrichter verwendet. Die Systeme arbeiten mit Kopfdrehzahlen von bis zu 9.000 UPM. Bei einer Liniengeschwindigkeit von bis zu 3 m/s kann eine lückenlose Abtastung bei Verwendung von 2 Rotiersonden mit 5 mm Spurbreite erzielt werden. Das ROM 3-20 Rotiersystem kann mit den Prüfgeräten GEMITtest PS1-1 (Einkanalausführung) oder dem GEMITtest PS1-2 (2-Kanalausführung) betrieben werden. Eine Abstandskompensation ist als Option für das ROM 3-20 System verfügbar.

#### Rotierkopf ROM 45

Dieser kleine kompakte Rotierkopf deckt den Durchmesserbereich von 5 - 45 mm ab. Er kann mit einer oder zwei Rotiersonden ausgerüstet werden. Als Antriebssystem werden AC Motoren mit Frequenzumrichter verwendet. Die Systeme arbeiten mit Kopfdrehzahlen von bis zu 9.000 UPM. Bei einer Liniengeschwindigkeit von bis zu 2 m/s kann eine lückenlose Abtastung bei Verwendung von 2 Rotiersonden mit 5 mm Spurbreite erzielt werden. Das ROM 45 Rotiersystem kann mit den Prüfgeräten GEMITtest PS1-2 (Zweikanalausführung) oder GEMITtest PS1-4 (4-Kanalausführung) betrieben werden. Eine Abstandskompensation ist als Option für das ROM 45 System verfügbar.

#### Rotierkopf ROM80

Dieser kompakte Rotierkopf deckt den Durchmesserbereich von 20 - 80 mm ab. Er kann mit zwei oder vier Rotiersonden ausgerüstet werden. Als Antriebssystem werden AC Motoren mit Frequenzumrichter verwendet. Die Systeme arbeiten mit Kopfdrehzahlen von bis zu 3.500 UPM. Bei einer Liniengeschwindigkeit von bis zu 0,75 m/s kann eine lückenlose Abtastung bei

Verwendung von 2 Rotierköpfen mit 5 mm Spurbreite erzielt werden. Das ROM 80 Rotiersystem kann mit den Prüfgeräten GEMITtest PS1-2 (Zweikanalausführung) oder GEMITtest PS1-4 (4-Kanal-ausführung) betrieben werden. Eine Abstandskompensation ist als Option für das ROM 80 System verfügbar.

### **Rotierkopf ROM 130**

Dieser Rotierkopf deckt den Durchmesserbereich von 40 - 130 mm ab. Er kann mit zwei oder vier Rotiersonden ausgerüstet

werden. Als Antriebssystem werden AC Motoren mit Frequenzumrichter verwendet. Die Systeme arbeiten mit Kopfdrehzahlen von bis zu 3.000 UPM. Bei einer Liniengeschwindigkeit von bis zu 0,5 m/s kann eine lückenlose Abtastung bei Verwendung von 2 Rotierköpfen mit 5 mm Spurbreite erzielt werden. Das ROM 130 Rotiersystem kann mit den Prüfgeräten GEMITtest PS1-2 (Zweikanalausführung) oder GEMITtest PS1-4 (4-Kanal-ausführung) betrieben werden. Eine Abstandskompensation ist als Option für das ROM 130 System verfügbar.

---

### **Wie arbeiten Rotiersysteme?**

GEMIT Rotiersysteme arbeiten mit ein, zwei oder vier Rotiersonden. Diese rotieren mit hoher Geschwindigkeit um das Prüfmaterial und tasten es spiralförmig ab. Dabei werden Fehlersignale bei jeder Erkennung eines Materialfehlers erkannt.. Dies ergibt eine große Anzahl aufeinander folgender Signale die einen Riss oder Längsfehler identifizieren. Eine Durchlaufspule würde solche Fehler bestenfalls beim Ein- und Auslauf des Risses erkennen.

### **Robuste Rotiereinheit**

Das Rotiersystem besteht aus einer Hülsen-/ Spindelkonstruktion mit einer austauschbaren robusten Spindeleinheit, einer berührungslosen Signalübertragung und einer hoch beanspruchbaren Sonden-aufnahme. Die Rotierspindeleinheit lässt sich als komplette Baugruppe im Störfall austauschen. Die Sonden sind gut geschützt und können leicht ausgetauscht werden. Sie werden durch Hebelarme nahe am Prüfmaterial geführt . Zum Schutz des Rotiersystems und der Sonden besitzen die Hebelarme eine federnde Aufhängung. Die Sonden werden über Schutz- und Führungsdüsen aus Edelstahl vor Abrieb und Abriss geschützt.

Die Sonden werden bei Spindelstillstand abgehoben und bei Anlauf in Prüfposition gebracht. Die Durchmesser-einstellung des ROM erfolgt über die Einlaufdüse. So ist sichergestellt, dass die Sonden immer den richtigen Arbeitsabstand zum Material haben. Die Kraftübertragung des Antriebssystems mit oben liegendem Motor erfolgt über Hochleistungsriemen auf die Rotierspindeleinheit. Die Drehzahlregelung des Motors erfolgt dabei über einen Frequenzumrichter.

### **Abstandskompensation**

Die Abstandskompensation besteht aus einer Elektronik die automatisch Signalabweichungen durch Abstandsänderungen zwischen Sonde und Material erkennt und ausgleicht. Unrundes oder exzentrisch geführtes Material verursacht ein unterschiedliches Fehlersignal bei gleicher Fehlergeometrie. Die optionale Abstandskompensation erkennt die Abstandsänderung und kompensiert diesen Fehler durch automatische Nachregelung mittels Elektronik.

### **Externe Durchmesser-einstellung**

Die Zustellung der Rotiersonden auf den Materialdurchmesser erfolgt über die Einlaufdüsen. Dadurch ist sichergestellt,

dass die Sonden immer den richtigen Arbeitsabstand haben und nicht beschädigt werden. Wegen der kurzen Umrüstzeit ermöglicht dies einen schnellen Wechsel auf unterschiedliche Materialdurchmesser, und ist entscheidend bei der Prüfung kleiner Produktionslose mit wechselndem Durchmesser.

#### **Ein- und Auslaufführung (Option)**

Die von außen einstellbare 3-Rollenführung ist am Ein- und Auslauf der Rotiermechanik angeordnet. Sie garantiert eine einfache und präzise Materialführung. Die Rollen werden über Gewindespindeln auf den Materialdurchmesser eingestellt und lassen sich mittels optional Pneumatikzylinder aufsetzen und abheben. Die Rollen sind nicht angetrieben. Die Einlaufführung lässt sich

wegschwenken und ermöglicht so einen frontalen und rückseitigen Zugang zum bequemen Austausch der Sonden und zur Wartung.

#### **Bedienelemente**

- Externe Durchmessereinstellung der Tripel mittels Handrad auf den Materialdurchmesser (Digitalanzeige)
- Einstellung der Motordrehzahl über den Frequenzumrichter
- Not-Aus Schalter
- Anzeige des Rotierkopfzustands über ein fronseitig eingebautes Display. Eingaben werden über eine robuste Folientastatur durchgeführt.

<b>Allgemeine Spezifikation der Rotiersysteme ROM20, ROM45, ROM80, ROM130</b>		
<b>Prüfmaterial</b>	Rohre, Stangen, Draht	
<b>Materialdurchmesser</b>	ROM20: Ø 3–20 mm ROM45: Ø 5–45 mm ROM80: Ø 20–80 mm ROM130: Ø 40–130 mm	Temperaturbereich des Prüfmaterials: -20 – 70°C
<b>Produktionslinien</b>	Linienprüfung mit Abschneideteil Linienprüfung für Endlosmaterial (Ziehlinien) Stangenprüfung außerhalb der Linie	
<b>Fehler Auflösung</b>	Kleinste Fehlerlänge:	Abhängig von der Sondenzahl und Rotiergeschwindigkeit
	Kleinste Fehlertiefe:	>50 µm (abhängig von der Materialoberfläche)
<b>Ungeprüfte Bereiche</b>	Anfangs- und Endenausblendung	je nach Materialgeschwindigkeit 30 mm – 50 mm
<b>Sondenanzahl</b>	1, 2 oder 4 Sonden	
<b>Kopfdrehzahl</b>	ROM20: ROM45: ROM80: ROM130:	1000 UPM – 9.000 UPM bei Präzisionskopf 1.000 – 18.000 UPM 1.000 UPM - 9.000 UPM 1.000 UPM - 3.500 UPM 500 UPM - 2.000 UPM
<b>Lagerung</b>	Wartung: Lebensdauer:	Wartungsfrei , Lebensdauergeschmiert 10.000 Betriebsstunden
<b>Spannungsversorgung</b>	400V, 3kW, 50 /60 Hz 115/230V, 0.5kW, 50/60 Hz	
<b>Wirbelstromprüfgeräte</b>	GEMITtest PS1-1, PS1-2, PS1-4	