



## Durchmessermessung von Coils

Papiercoils oder Kunststoffcoils werden in einer Vielzahl von Branchen eingesetzt. Besonders Bandstahlrollen werden vor allem in der verarbeitenden Industrie, wie beispielsweise der Automobilindustrie verbraucht. Sie dienen dem Transport von Breitflacherzeugnissen aus Metall oder Legierungen. Die großen Abmessungen von rund 1,8 m Durchmesser und das hohe Gewicht der Coils stellen Hersteller auch nach jahrzehntelanger Erfahrung immer wieder vor enorme Herausforderungen.

Um das Material weiter verarbeiten zu können, müssen die Coils abgewickelt werden. Hierfür ist eine kontinuierliche Erfassung des Durchmessers notwendig, um den Prozess des Abwickelns genau zu überwachen und den Wechselzeitpunkt des Coils frühzeitig bestimmen zu können.

Laser-Distanz-Sensoren der Reihe optoNCDT ILR3800-100 von Micro-Epsilon vermessen die Coils nach dem Phasenvergleichs-Verfahren. Für diese Messaufgabe wird ein Sensor im Abstand von 0,2 bis 10 m mit Blick auf den Radius des Coils angebracht. Dieser misst kontinuierlich den Abstand zum Coil. Da sich durch das Abhaspeln der Durchmesser stetig verringert, erhöht sich infolgedessen der Abstand zwischen Coil und Sensor. Diese Streckenveränderung erfasst der Sensor zuverlässig und übermittelt sie als Messwert an die Steuerung des Produktionsprozesses. Im Vergleich zu herkömmlichen Überschlagsrechnungen aus der Umdrehung der Haspel oder der Bandlängenmessungen mit mechanischen Laufrädern, ist hiermit eine präzise und verschleißfreie Steuerung des Produktionsprozesses möglich.

Die Laser-Distanz-Sensoren von Micro-Epsilon ermöglichen eine direkte, kontinuierliche und verschleißfreie Messung des Coildurchmessers. Die rauen Umgebungsbedingungen sowie die anspruchsvollen Oberflächen von blanken wie auch matten Metallen stellen für die Sensoren der Serie ILR3800-100 keine Herausforderungen dar.

Zudem stehen weitere Modelle mit IO-Link Schnittstelle und erweitertem Temperaturbereich für die Außenanwendung zur Verfügung.

### Anforderungen an das Messsystem

- Messbereich: 0,2 ... 10 m
- Auflösung: 0,1 mm
- Linearität:  $< \pm 1$  mm
- Reproduzierbarkeit:  $< 300 \mu\text{m}$
- Messrate: 20 Hz

### Umgebungsbedingungen

- Glänzendes und mattes Material
- Produktionshalle / industrielle Umgebung
- Staub, Schmutz, Fremdlicht, Vibration, Temperatur

### Systemaufbau

- Sensor: optoNCDT ILR3800-100
- Kabel: PC3800
- Schutzglas: ILR-PG3800

### Vorteile

- Automatisierte Inlineüberwachung des Coils
- Verschleißfreie und berührungslose Messung
- Direkte und präzise Durchmessererfassung
- Umrüstzeitpunkt des Coils frühzeitig planbar
- Gewährleistung des Personenschutzes, da das Betreten des Abspulbereiches nicht notwendig ist
- Verkürzung der Umrüstzeit
- Keine Nachführung des Sensors nötig