

Qualität von der Rolle

Abstandswerte genau und wirtschaftlich ermitteln mithilfe von Seilzugwegsensoren

Seit mehr als 60 Jahren sind Seilzugwegsensoren auf dem Markt. Die in der Wegmesstechnik weit verbreiteten Sensoren ähneln vom Aufbau her dem heimischen Maßband. Sie sind einfach in der Anwendung und bergen ein großes Potenzial in sich. Im Folgenden soll ein Überblick gegeben werden über die bestehenden und zukünftigen Anwendungsmöglichkeiten von Sensoren dieser speziellen Ausführungsart



► **AUF DEN ERSTEN** Blick erscheint die in zwischen mehr als 60 Jahre alte Technologie des Messens mithilfe von Seilzugwegsensoren etwas verstaubt und wenig zeitgemäß. Die lineare Bewegung wird in eine rotative umgewandelt, indem ein hochflexibles Stahlseil auf eine Trommel gewickelt wird. Die dafür notwendige

Spannungselektronik kann es leicht zu den noch weit verbreiteten analogen Ausgangssignalen 4...10 mA oder 2...10 V erweitert werden. Alternativ sind fast alle am Markt verfügbaren Drehgeber und damit die komplette Palette an Schnittstellen und Bussen adaptierbar. Dadurch können die Seilzugsensoren sehr leicht

der Seilzugsensor ein optimales Verhältnis zwischen Messbereich, Genauigkeit und Preis. Zweitens entspricht seine Länge immer dem Abstand zum Messobjekt, da das Seil bei Annäherung wieder eingezogen wird. Somit eignet sich der Seilzug, im Gegensatz zu vielen anderen Systemen, für Anwendungen mit teleskopartigen Bewegungen. Drittens ist die Montage unkritisch, da ein leichter Schrägzug das Messergebnis praktisch nicht beeinflusst. Es ist außerdem möglich, das Seil über zusätzliche Rollen umzulenken und »um die Ecke« zu messen.

»Die Auswahl des richtigen Sensors für die jeweilige Messaufgabe basiert auf der Kombination einzelner Schlüsselmerkmale«, erläutert Thomas Birchinger, Produktmanager wireSENSOR beim Sensorik-Zulieferer Micro-Epsilon Messtechnik in Ortenburg. So spielten für die Erfassung der Höhe eines Operationstisches der Preis und die Teleskopfunktion eine wichtige Rolle; bei der Messung der Hubhöhe eines Gabelstaplers seien der große Messbereich und die Möglichkeit, zwei elektrisch redundante



»Für mechanische Komponenten wird meist eine hohe Zuverlässigkeit angesetzt«

Dipl.-Ing. Thomas Birchinger, Produktmanager wireSENSOR bei Micro-Epsilon Messtechnik in Ortenburg

Kraft erzeugt eine Feder. Einer mit der Trommelachse gekoppelten Winkelsensor wandelt die Drehbewegung in ein Weg proportionales Ausgangssignal um.

Im einfachsten Fall wird dazu ein Mehrgangpotentiometer verwendet. Es bietet einen weiten Versorgungsspannungsbereich und hält die Herstellkosten niedrig. Mit zusätzlichen Strom- oder

an den Kundenbedarf, insbesondere für OEM – Projekte, angepasst werden.

Die Länge entspricht immer dem Abstand zum Messobjekt

Es gibt eine Reihe von Vorteilen, die den Seilzug auch heute noch von anderen Messprinzipien abheben. Erstens bietet



Seilzugsensoren sind oft Bestandteil mobiler Maschinen. Hier werden Sie zum Messen der Abstützbreite verwendet und sind redundant aufgebaut



Einblick in den Aufbau von Seilzugsensoren. Das Messseil ist präzise auf eine Trommel gewickelt



An verschiedenen Positionen von digitalen Röntgenanlagen erfassen Seilzugsensoren die aktuelle Position. So werden Bildaufnehmer und Röntgenröhre aneinander ausgerichtet

Signale auszugeben, entscheidend. Auch eine andere Tatsache ist laut Birchinger in vielen Fällen wichtig: »Für mechanische Komponenten wird meist eine hohe Zuverlässigkeit angesetzt, wogegen sie für elektronische Komponenten oft nur durch redundante Strukturen zu vertretbaren Kosten realisiert werden kann.«

Statt Spitzenwerten zählt Mix aus Leistung, Lebensdauer und Preis

Für einen Seilzug eröffnet dies die Möglichkeit, mechanisch gesehen einen Sensor mit zwei Sensorelementen (zum Beispiel Potentiometer) aufzubauen und auf diese Weise im Vergleich zu anderen Technologien die Kosten zu verringern. Bei der Umstellung von schaltenden auf kontinuierlich messende Systeme können die Seilzugsensoren materielle und zeitliche Ressourcen einsparen und die Wirt-

schaftlichkeit der Endprodukte erhöhen. So kann etwa bei einem Gabelstapler mit Überwachung der Hubhöhe die Fahrgeschwindigkeit kontinuierlich an die Höhe der Last angepasst und dadurch die Umschlagleistung erhöht werden.

Nach eigenem Bekunden bietet Micro-Epsilon das breiteste Produktportfolio an Seilzugsensoren überhaupt an. Dabei kommt es ihm, wie er betont, es nicht auf eine Spitzenauflösung oder -geschwindigkeit, sondern auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen der technischen Anforderung, Langlebigkeit und dem Preis an. Thomas Birchinger: »Eine große Auswahl an Katalogprodukten einerseits und eine jahrelange Erfahrung mit Kleinserien andererseits ermöglichen uns eine besonders einfache Adaption an verschiedenste Kundenbedürfnisse sowie kostengünstige Sensorik-Lösungen.« Seit über 40 Jahren löst Micro-Epsilon schwierige und außergewöhnliche Aufgaben für die Messung von Größen, wie Weg, Abstand,

Position, und Temperatur. Die Produktpalette umfasst induktive Sensoren, Lasersensoren, konfokal-chromatische Sensoren, kapazitive Sensoren und Wirbelstromsensoren. Farbsensoren, Bildverarbeitungssysteme, Temperatursensoren, Prüfanlagen und OEM-Sensoren runden das Programm des Herstellers ab. ■

INFO

Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG,
Ortenburg
Tel. 08542 168-0
www.micro-epsilon.de



Lieferzeit: Vorzugsartikel ab Lager, ansonsten 4 Wochen
Verfügbar: je nach Land beim Hersteller direkt oder beim Distributor (Ansprechpartner s. Firmen-Homepage)
Beitrag: Dokumentennr. 470847 auf www.zuliefermarkt.de