

Draht- und Profilstraßen nutzen ASCOSpeed®

Walzprodukte wie Drähte, Stäbe und Profile sind das Vormaterial für viele Industriegüter. Die Produktivität beim Walzen wird von der Geschwindigkeit, der Zuverlässigkeit und von der Prozessflexibilität entscheidend bestimmt. Gleichbleibende Qualität über das gesamte Produktionsvolumen auch bei hohen Geschwindigkeiten bestimmen die Anforderungen an heutige Fertigungslinien. Mit modernster Steuerungstechnik und Sensorik ausgerüstet sind sie in der Lage, die große Vielfalt von Maßgeometrien mit unterschiedlichsten metallurgischen Eigenschaften zu realisieren. Leistungsfähige Geschwindigkeitssensoren sind heute ein fester Bestandteil der modernen Regelungstechnik, um Schlupf zu vermeiden. ASCOSpeed bietet hier eine berührungsfreie und damit elegante Lösung.



Bild 1: Geschwindigkeitsmessung am Einlauf einer Profilwalzstraße. Alle Fotos Quelle © TB Sensor GmbH

Im gesamten Prozess vom Walzen des Vormaterials bis zur Adjustage auf Endmaß spielt die Materialgeschwindigkeit eine entscheidende Rolle. Alle technologischen Regelungen sind darauf angepasst. Ob es nun die Verformung selbst ist, der Zuschnitt auf Kühlbettlänge oder die abschließenden Kontrollprozesse in den Prüflinien, immer sind Geber in der Straße, die kontinuierlich über den Materialfluss informieren.

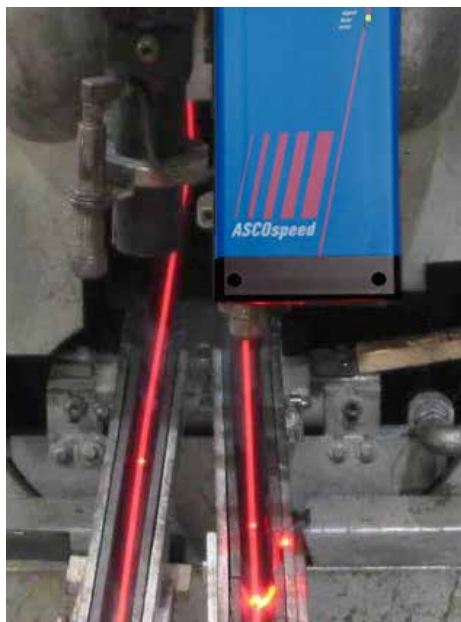


Bild 2: ASCOSpeed an einer Drahtstraße

Treiber, Führungs- oder Umlenkrollen – alle sind auf den mechanischen Kontakt zum Material angewiesen. Die Andruckkraft und somit Reibung sind nötig, um den Schlupf zu reduzieren.

Das gelingt aber nicht immer. Inwieweit das Material den Antrieben exakt folgt, ist im Detail ungewiss. Eine Erfassung über Encoder hat zudem den großen Nachteil, dass der Fehler vielen Einflussbedingungen unterliegt, und somit nicht korrigiert werden kann. Diese unkalkulierbaren Fehler können Rückkopplungen in der Regelung provozieren, die schlimmstenfalls dazu führen können, dass das System außer Kontrolle gerät.

Hier kommt die berührungsfreie Messtechnik ins Spiel, die keinen Kontakt zum Material benötigt.

Durch vorgenannte Problemfälle motiviert, geht es darum, die Materialgeschwindigkeit direkt zu messen, ohne Kontakt und unter Vermeidung von Markierungen auf dem Material. Außerdem sollte die neue Messmethode in der Lage sein, das Auftreten von Schlupf auf einfache Art zu detektieren, und mit der Einführung eines Korrekturfaktors die Antriebe der gesamten Linie in die Lage zu versetzen, den Schlupf zu minimieren. Dadurch spart man Antriebsenergie und gleichzeitig werden Oberflächenbeschädigungen, wie Kratzer oder Eindrücke vermieden.

Hier bietet sich das optische Geschwindigkeitsmesssystem ASCOSpeed® an. Diese Technik ist weit mehr als nur ein berührungsfrei optisch arbeitender Längengeber.

Es handelt sich beim ASCOSpeed 5500 um einen leistungsstarken Geschwindigkeitssensor, der extra für die Anwendungen in der Metallbranche entwickelt wurde (Abb. 2). Er arbeitet nach dem Phasengruppenverfahren und erfasst die Geschwindigkeit bewegter Metalloberflächen. Über 25 Jahre Praxiserfahrung und der Einsatz modernster Halbleiter prägen die herausragenden Merkmale der ASCOSpeed-Technologie.

Aus einer Distanz von 300 mm misst das Gerät berührungsfrei und ist damit nicht zu nahe am Messgut. Eine Hochleistungs-LED als Lichtquelle ist für die guten Anwendeigenschaften verantwortlich. Das Licht besitzt zwar eine schmalbandige Charakteristik, aber die Wellenlänge ist hier ohne Funktion, da bei der ASCOSpeed-Technologie die Referenz durch die Struktur des Siliziumempfängers gegeben ist. Dadurch wird eine hohe Präzision und Langzeitstabilität sichergestellt. Der Detektor und die Strahlcharakteristik der LED sind so ausgelegt, dass auch bei Geschwindigkeitsschwankungen, verschiedenen Oberflächenheiten bis hin zu spiegelnden Oberflächen genaue und stabile Messwerte bei den unterschiedlichsten Materialgeometrien erfasst werden. ▶

Langprodukte finden vielfältig Einsatz in der Bauindustrie, im Anlagen- und Maschinenbau, im Schiffsbau sowie in der Automobilindustrie. Dabei sind die Abmaße sehr unterschiedlich und damit auch die Einsatzaufgaben von ASCOSpeed. Ob in schweren Profilstraßen, Schienenwalzwerken, Feinstahl-, Stabstahl- und Drahtstahlwalzwerken, überall ist die berührungsfreie Messung gefragt von der kleinsten Modernisierung bis hin zu kompletten Werksneubauten.

Auf heißen, glühenden Materialien ist die Messung genauso problemlos möglich wie auf den geölten glatten Oberflächen der Endprodukte. Die Beleuchtungs-LED ist monochrom (orange-rot) und deren Licht kann dadurch durch optische Schmalbandfilter auf der Detektorseite wirksam vom Emissionsspektrum des Walzgutes getrennt werden. Dadurch erscheint das Walzgut für den Sensor dunkel (kalt) und bedarf keinen weiteren Anpassungen. Interne Regelkreise stellen sich automatisch optimal auf das zu messende Material ein.

Eine präzise und stabile Längenmessung ist eine wichtige Voraussetzung für den Zuschnitt auf Kühlbettlänge. Bedingt durch das Ausgangsmaterial im Ofen kann man möglichst frühzeitig eine Schnittlängenreduzierung vornehmen. ASCOSpeed erfasst dazu präzise die durchlaufende Stablänge des Knüppels. Auch die Ansteuerung der Hochgeschwindigkeits Trimmscheren bietet sich hier an. Im Zuge der Digitalisierung ganzer Prozessschritte und der Kennzeichnung von Produktionslosen ist die berührungsfreie Materialverfolgung ein



Bild 3: ASCOSpeed an Fertigstaffel

Spezifikation ASCOSpeed ASP5500-300-A-I-O-D-O Hot

LED (kein Laser)

Messbereich	: bis 3000 m/min
Arbeitsabstand	: 300 mm ±15 mm
Erw. Abstand	: 300 mm ±30 mm
Genauigkeit	: 0,05 %
Min. Zykluszeit	: 0,5 ms
Pulsfrequenz	: max.500 KHz.



Bild 4: Einsatz unter rauesten Bedingungen im Warmwalzwerk

aktuelles Thema. Hier hilft ASCOSpeed bei der Zuordnung von Walzfehlern. In Drahtstraßen überwacht ASCOSpeed den Materialfluß und liefert ein zuverlässiges Geschwindigkeitssignal für das Aufspulen des Drahtes. Das ist besonders bei Nichteisenmetallen ein interessantes Thema, da hier im Pressverfahren aus einem Bolzen mit einem Werkzeug mehrere Stränge erzeugt werden, die in der Austrittsgeschwindigkeit deutlich variieren können.

Viele moderne Anlagen verfügen heute schon über eine optische Profilvermessung. Die zugehörige Positionserfassung für das Protokoll übernimmt ASCOSpeed. Damit ist neben der Profilgeometrie auch die Länge für die Qualität der Bundpakete abgesichert (100% Prüfung).

Ein weiteres Hauptanwendungsgebiet ist die Inlineprüftechnik in der Adjustage. Spezielle Prüflinien testen die schon zugeschnittenen Rohre und Profile auf Risse, Einschlüsse oder andere Materialfehler. Hier kommen traditionell Ultraschall Prüftechnik und Wirbelstromverfahren zum Einsatz. Prüfköpfe und Detektionsspulen können allerdings nur optimal arbeiten, wenn die Materialgeschwindigkeit jedes Prüflings erfasst und der Prüfeinrichtung zugestellt wird.

Nicht zuletzt ist eine optische Messung sehr wartungsarm, weil sie eingriffsfrei arbeitet und folglich den harten Prozessbedingungen in der Metallurgie nicht so direkt ausgesetzt ist. Das Konzept von ASCOSpeed basiert auf über 25 Jahren Praxiserfahrung und realisiert durch eine sorgsame und vorausschauende technische Auslegung die hohen Qualitätserforderungen. Das ist ein Garant für eine zuverlässige Funktion über den gesamten Lebenszyklus der Anlage. Zufriedene Kunden seit 2006 bestätigen diese Tatsache. ■

Service Aktuell

Die ersten ASCOSpeed Geräte wurden 2006 ausgeliefert. Das ist nun schon fast 15 Jahre her. Auch wenn die technische Auslegung von einer wartungsfreien Nutzung von weit über 10 Jahren ausgeht (vergl. Newsletter 2019-03), sollte jeder Nutzer in regelmäßigen Abständen seine Messgeräte einer Überprüfung unterziehen.

Natürlich gibt es auch Kunden, die ASCOSpeed Tag und Nacht an ihren Anlagen im Einsatz haben und die Qualität und Zuverlässigkeit zu schätzen wissen. Und wenn eine Technik 10 Jahre anstandslos funktioniert, verzichtet man gern darauf, ein Ersatzgerät vorzuhalten. In diesem Fall können wir gern ein Leihgerät stellen, um hier für die Überprüfung und die Erstellung eines aktuellen Zertifikates das Ursprungsgerät kurzzeitig abzulösen. Hier empfiehlt es sich aber dringend, den Zeitpunkt der Überprüfung rechtzeitig mit uns abzustimmen. ■



Länge, Breite, Geschwindigkeit
Dicke berührungsfrei messen

Ihre Industrievertretung
für ASCOSpeed und Optologic

TB Sensor GmbH
Sebastian-Bach-Str. 23a
D-18069 Rostock

mail: info@tb-sensor.com
web: www.tb-sensor.com