

## Prozesskontrolle von Flach- und Profildrähten

*Langprodukte, wie Drähte und Stäbe sind das Vormaterial für viele Industriegüter. Für das Walzen von Flach- und Profildrähten sind Geschwindigkeit, Zuverlässigkeit und Prozessflexibilität von maßgeblicher Bedeutung.*

*Moderne Fertigungslinien sind heute dank Spitzentechnologien in der Lage, die große Vielfalt von Maßgeometrien mit unterschiedlichsten metallurgischen Eigenschaften bei gleichbleibend hoher Qualität zu realisieren.*

*Fester Bestandteil der Anlagensteuerung sind hier präzise und dynamisch leistungsfähige Geschwindigkeitsmessgeräte. Damit lässt sich Schlupf vermeiden und die Anlagensteuerung verbessern. ASCOSpeed bietet hier eine berührungsfreie und damit elegante Lösung.*



Bild 1: Qualitätskontrolle von Ringen mit Flachdraht bei der WDI

Foto: WDI

Die Westfälische Drahtindustrie GmbH (WDI) mit dem Firmensitz in Hamm ist heute der größte konzernfreie Drahtproduzent Europas. An 17 Standorten in Europa werden Fertigerzeugnisse für die unterschiedlichsten Anwendungen produziert.

Das Walz- und Ziehwerk Brotterode hat



Bild 2: ASCOSpeed, Montagebeispiel

sich innerhalb der letzten Jahrzehnte mit seiner zentralen Lage im Herzen Europas zu einem bedeutenden Lieferanten der internationalen Kaltwalzindustrie entwickelt. Mit ca. 40 Mitarbeitern fertigt die WDI an ihrem Standort in Brotterode (Thüringen) - auf einer Fläche von 40.000 m<sup>2</sup> - Flach- und Profildrähte in Ringen oder Stäben für die verarbeitende Industrie (Bild 1).

An vier mehrgerüstigen Walzanlagen wird in Brotterode Qualitätsflachdraht nach ISO 9001 in den Querschnitten von 8 bis 120 mm<sup>2</sup> produziert. Dabei reicht die Produktvielfalt von Breiten von 8,00 mm bis 25,00 mm und Dicken von 2,00 mm bis 8,00 mm. Hauptsächliche Abnehmer kommen aus der Offshore-, Bau-, Elektro- und Automobilindustrie.

Flachdraht aus Brotterode wird in der Bauindustrie für Fensterbeschläge eingesetzt. Im Bereich Offshore nutzt man versilte Flachdrähte für die Zugentlastung von Unterseepipelines.

Überall da, wo Qualität gefragt ist, bedient man sich moderner Messtechnik. Mittlerweile Standard ist hier die berührungsfrei arbeitende Wirbelstromprüftechnik. Hinter dem letzten Fertigwalzgerüst können so Einschlüsse oder feine Materialrisse erkannt werden und das im laufenden Prozess bei bis zu maximal 300 m/min Walzgeschwindigkeiten je nach Walzgeometrie. Die typischen Liniengeschwindigkeiten liegen hier in einem Bereich von 180 bis 200 m/min. Je nach Beölungs-

grad haben taktile Geber bekannterweise Schlupfprobleme. Treiber, Führungs- oder Umlenkrollen sind alle auf den mechanischen Kontakt zum Material angewiesen. Dabei sind Andruckkraft und somit Reibung erforderlich, um den Schlupf auf eine zulässige Maß zu reduzieren. Das gelingt aber nicht immer. Inwieweit das Material den Antrieben exakt folgt, ist im Detail ungewiss.

Eine elegante Lösung ist es deshalb, die Liniengeschwindigkeit berührungsfrei zu erfassen. Dafür bot sich die optische Geschwindigkeitsmesstechnik 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 Materialfluß. Eine Hochleistungs-LED als Lichtquelle ist für die guten Anwendereigenschaften 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 Oberflächengüten bis hin zu spiegelnden Flächen genaue und stabile Messwerte bei den unterschiedlichsten Materialgeometrien erfasst werden. Auf heißen, glühenden Materialien ist die Messung genauso problemlos möglich, wie auf den geölten glatten Oberflächen der Endprodukte vor dem Verpacken. Die Beleuchtungs-LED ist monochrom (orange-rot) und das Licht kann dadurch durch optische Schmalbandfilter auf der Detektorseite wirksam vom Emissionsspektrum des Walzgutes getrennt werden. Deshalb erscheint das Walzgut für den Sensor dunkel (kalt) und bedarf keiner weiteren Anpassungen. Interne Regelkreise stellen sich automatisch optimal auf das zu messende Material ein. In Flachstahldrahtstraßen von WDI Broterode überwacht ASCOSpeed den Materialfluß und liefert ein zuverlässiges Geschwindigkeitssignal für die Maschinenregelung.

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).



Bild 3: Anwendung in einer Drahtstraße

Ein weitere Anwendung für ASCOSpeed ist die Inlineprüftechnik im Finalprozess. Spezielle Prüflinien testen den durchlaufenden Flachdraht auf Risse, Einschlüsse oder andere Materialfehler. Hier kommen traditionell Ultraschall Prüftechnik und Wirbelstromverfahren zum Einsatz. Prüfköpfe und Detektionsspulen können



Bild 4: Walzdraht

Foto: WDI

allerdings nur optimal arbeiten, wenn die Materialgeschwindigkeit im Prozess exakt erfasst und der Prüfeinrichtung zugeführt wird.

Nicht zuletzt ist eine optische Messung sehr wartungsarm, weil sie eingriffsfrei arbeitet und folglich den harten Prozessbedingungen in der Metallurgie nicht 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 bestätigen seit 2006 diese Tatsache. ■

### Service Aktuell

Die ersten ASCOSpeed Geräte wurden 2006 ausgeliefert und das ist nun über 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.

Ein mehrjähriger Prüfzyklus beim Hersteller wird final ausgewiesen durch ein Zertifikat, welches den Nachweis gemäß IS9000 genügt und damit für die betriebliche Qualitätskette ein wichtiges Merkmal ist. Für Audits ein wichtiges Kriterium ist zertifizierte Genauigkeit, die über einen DKD-zertifizierten Prüfstand die Rückführbarkeit auf das nationale Normal (Urmeter) zulässt.

Je nach dem wie die betrieblichen Auflagen sind, bedeutet der Turnus von 2 bis 4 Jahren eine gute (ausreichende) Absicherung. Die Mehrzahl der Kunden haben ASCOSpeed Tag und Nacht an ihren Anlagen im Einsatz und wissen die Qualität und Zuverlässigkeit zu schätzen. Die Tatsache, dass eine Technik 10 Jahre anstandslos funktioniert, führt allerdings oft dazu, dass man darauf verzichtet, 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. ■

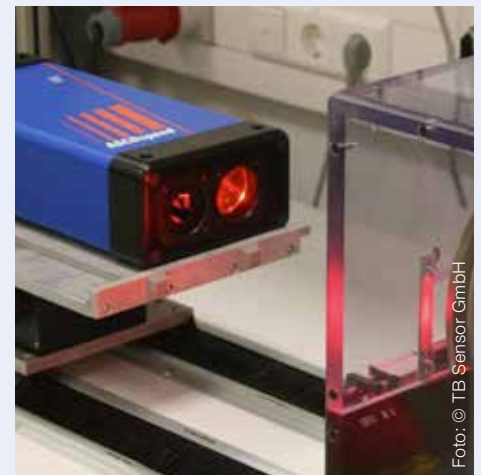


Bild 5: ASCOSpeed Prüfungsstand



Länge, Breite, Geschwindigkeit  
Dicke berührungslos 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