

Geschwindigkeits- und Dickenmessung



C-Messbügel im Walzwerk mit integrierter berührungsloser Laser-Geschwindigkeitsmessung

Die weiterverarbeitende Industrie, besonders im Automobilbereich, stellt an die Maßhaltigkeit und Qualität der verwendeten Stahl- und Aluminiumprodukte hohe Anforderungen. Um die Dicken-toleranzen von gewalzten Bändern immer weiter zu verringern, werden moderne Walzwerke nach dem Masseflussprinzip geregelt. Laser Surface Velocimeter (LSV) sind leicht zu integrieren und erlauben eine zuverlässige Messung der Geschwindigkeitskomponente.

Berührungslose Banddicken- und Bandgeschwindigkeitsmessung

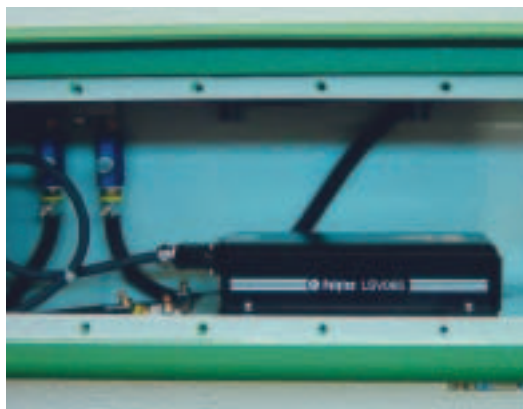
Die Masseflussbeziehung ermöglicht es, die Banddicke im Walzspalt aus einer Geschwindigkeits-

und Dickenmessung vor dem Walzgerüst und einer Geschwindigkeitsmessung hinter dem Walzgerüst zu berechnen.

Die Banddickenmessung in Walzwerken erfolgt üblicherweise in so genannten C-Messbügeln. Die Banddicke wird dabei durch Absorption von Röntgenstrahlen bestimmt. Die Röntgenröhre und der Detektor sind im oberen und unteren Arm des C-Bügels untergebracht.

Für die berührungslose Geschwindigkeitsmessung setzen sich in Walz- und Hüttenwerken immer mehr Laser Surface Velocimeter (LSVs) durch. Gegenüber der traditionellen Geschwindigkeitsmessung mit Messrädern oder -walzen arbeitet das LSV frei von Schlupf und Verschleiß, die erhebliche Messfehler verursachen können. Der neue LSV-6200 Controller ermöglicht besonders schnelle und zuverlässige Messungen

Bild 1:
IMS C-Bügel
mit integriertem
Polytec LSV



– Aus zwei mach eins

(Seite 3). Lesen Sie im Sonderteil in der Heftmitte mehr zu den Grundlagen der Laser Surface Velocimetrie.

Obwohl die Banddickenmessung für die Masseflussregelung stets mit der Geschwindigkeitsmessung kombiniert wird, wurden beide Messsysteme bisher immer völlig getrennt in die Walzstraßen eingebaut.

Integration der LSV-Messköpfe in den C-Bügel

Seit Dezember 2000 arbeiten die Firmen IMS als Hersteller von C-Dickenmessbügeln und Polytec als Hersteller von Laser-Doppler-Längen- und Geschwindigkeitsmesssystemen eng zusammen. Die kompakte Bauform der LSV-065 Messköpfe und die große Flexibilität beim Arbeitsabstand (300 – 2000 mm) hat IMS bewogen, Polytec LSV-Systeme in die eigenen C-Bügel zu integrieren.

Von Polytec wurde für den Einbau der Messköpfe in die C-Bügel eine zusätzliche Kühlplatte mit Umlenkspiegel konstruiert. Der Messkopf sitzt horizontal im C-Bügel und schaut über den 90° Umlenkspiegel durch ein Fenster im Boden des oberen C-Bügelarms auf die Bandoberfläche (Bild 1).

Durch Verschieben des LSV-065 Messkopfes relativ zum Spiegel lässt sich das System leicht an unterschiedliche Passline-Positionen und C-Bügel-Maulweiten anpassen. Aufgrund der großen Messfeldtiefe tolerieren die Messköpfe Passlineschwankungen von ± 30 mm.

Vorteile von C-Bügeln mit integriertem LSV

Durch die Integration der Polytec Laser Surface Velocimeter in die C-Bügel von IMS entstehen für den Walzwerksbetreiber signifikante Vorteile. Der Mehraufwand für separate Schutz- und Haltekonstruktionen, Schaltschränke (Bild 2) und die Medienversorgung für die Laser-Geschwindigkeitsmessung entfällt.



Bild 3:
Bandgeschwindigkeit von vier in IMS C-Bügeln integrierten Polytec LSVs (in der 5-gerüstigen Tandemstraße von USS-Posco in Pittsburg, Kalifornien)

Für Servicearbeiten oder beim Einfädeln des Bandes kann der C-Bügel in eine Parkposition gefahren werden. Die C-Bügel besitzen eine große Wartungsöffnung, durch die der LSV-Messkopf sehr leicht zugänglich ist und auch innerhalb weniger Minuten ausgetauscht werden kann. Der Innenraum der IMS C-Bügel steht unter leichtem Überdruck, was eine Verschmutzung der LSV-Optik durch eindringende Walzöldämpfe sicher verhindert.

Die Verfahrenskombination wird als Komplettsystem von einem erfahrenen Team angeboten. Aufgrund der vielen Vorzüge haben sich schon viele Kunden in Europa, China oder den USA (Bild 3) für IMS C-Bügel mit integrierten Polytec Laser Surface Velocimetern entschieden.



Bild 2:
Röntgensteuergeräte (oben) und LSV-Controller (unten) in einem Schaltschrank kombiniert

MEHR INFO?

E-mail: Lm@polytec.de oder www.polytec.de