

LSV hat den Dreh heraus



Polytec Laser Surface Velocimeter regeln unerwünschte Drehbewegungen im Edelstahl-Walzwerk

Durch eine Simultanmessung von Rotations- und Translationsgeschwindigkeit mit zwei LSV Serie 6000 Laser Surface Velocimetern im Auslauf eines Planetenschrägwalzwerks lässt sich ein Drehen des heißen Stabstahls automatisch kompensieren.

Die Boschgotthardshütte (BGH) produziert Edelstahl und Sonderlegierungen für höchste Beanspruchungen. Im Werk BGH Edelstahl Freital werden jetzt zwei Polytec LSV Serie 6000 Laser Surface Velocimeter zur Regelung eines so genannten Planetenschrägwalzwerks eingesetzt. In Bild 1 sind die beiden wassergekühlten LSV-026 Messköpfe zu sehen.

Laser Surface Velocimeter (LSV) sind berührungslos arbeitende Messgeräte zur Bestimmung der Geschwindigkeit und Länge von bewegten Oberflächen, beispielsweise Profilen, Blechen oder Folien. Sie berechnen den Vorschub aus der Frequenzverschiebung zwischen zwei Messstrahlen, die durch die Bewegung der Oberfläche verursacht wird (Doppler-Effekt). Als berührungslos und präzise arbeitende optische Messsysteme haben sich Polytec LSVs in Stranggießanlagen, Walzwerken und anderen kontinuierlichen Produktionsanlagen vielfach bewährt. Das neue LSV Serie 6000-System

basiert auf dem LSV-6200 Velocimeter Controller, der sich dank seines flexiblen Schnittstellenkonzepts leicht in bestehende Prozesssteuerungen integrieren lässt (Bild 2).

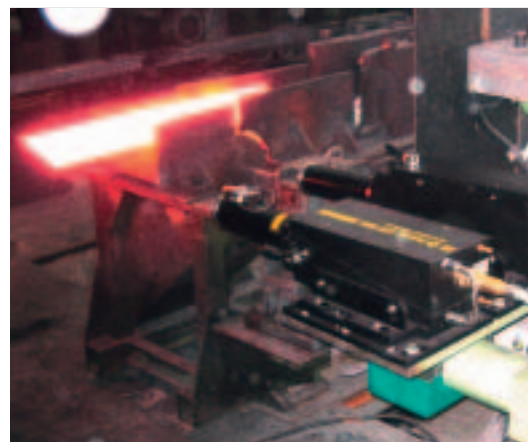


Bild 1: Zwei LSV-026 Messköpfe messen die Rotations- und Translationsgeschwindigkeit von glühendem Stabstahl

Im Auslauf des Planetenschrägwalzwerks (PSW) führt der gewalzte Stabstahl neben der Vorschubbewegung noch eine Drehung aus, die für den weiterführenden Prozess unerwünscht ist. Mit dem Laser Surface Velocimeter wird die Rotationsgeschwindigkeit der Stäbe gemessen und mit Hilfe dieser Regelgröße das PSW so angestellt, dass der Stabstahl nach einer gewissen Einregelstrecke nicht mehr rotiert.

Das Regeln auf die Rotationsgeschwindigkeit Null ist nur dank des im LSV eingesetzten Heterodyn-Verfahrens möglich. Bei diesem Verfahren wird einer der zur Messung eingesetzten Laserstrahlen in seiner Frequenz um 40 MHz verschoben. Das Heterodyn-Verfahren ermöglicht damit dem LSV, im Gegensatz zu anderen berührungslosen Messmethoden, auch die Bewegungsrichtung zu erkennen und bis herab zum Stillstand ($v = 0$) zu messen.

Das zweite LSV ist gegenüber dem ersten um 90° gedreht aufgebaut. Damit werden die Translationsgeschwindigkeit und die Länge des Stabstahls gemessen. Die Längeninformation wird für eine exakte Zuschnittsteuerung benötigt.

Alle Messwerte werden über die LSV-6200 Controller erfasst und können mit Hilfe der LSV PC Software am PC-Bildschirm dargestellt und ausgewertet werden (Bild 3).

Bei BGH ist man sehr zufrieden mit den eingesetzten LSV-Systemen. Schon nach der nur wenige Stunden dauernden Inbetriebnahme stellte sich heraus, dass die LSVs alle Erwartungen erfüllen werden. Zwei weitere LSV-Systeme befinden sich bereits seit über zwei Jahren im Einsatz zur Zuschnittsteuerung in einer Sägenstraße bei den BGH Edelstahlwerken in Siegen.

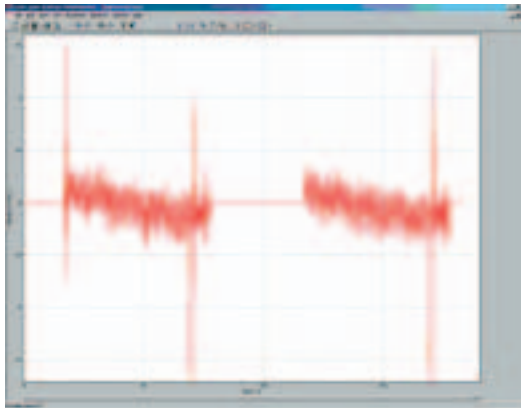


Bild 3: Verlauf der Rotationsgeschwindigkeit während des Durchlaufs von zwei Stäben

MEHR INFO?

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

Über die BGH-Gruppe

Zur BGH-Gruppe gehören unter anderem die Werke Freital, Siegen und Lungau. Die BGH Edelstahl Freital GmbH, mit 650 Mitarbeitern das größte Werk der BGH-Gruppe, bietet ein nahezu komplettes Programm von Edelstahl-erzeugnissen, gefertigt aus unlegierten, leicht- und hochlegierten Stahlsorten bis hin zu Sonderwerkstoffen. Im Alltag findet man an vielen Stellen Produkte, die ihren Ursprung in Freital haben können, beispielsweise Bestecke, Werkzeuge, Implantate oder Teile für den Maschinen- und Fahrzeugbau.



Bild 2: LSV-6200 Controller für Rotations- und Translationsgeschwindigkeit im E-Raum