

Geschwindigkeitsmessung an heißen Walzadern bei der Georgsmarienhütte



Bei der Modernisierung von Stabstahlstraßen spielt die Prozessgröße Geschwindigkeit neben der Walzadengeometrie und Werkstofftemperatur eine immer entscheidendere Rolle. Walzen und Adjustieren von Stabstahl erfordert heute eine präzise Geschwindigkeitsmessung. Sie ist eine Voraussetzung für die Realisierung moderner Regelungskonzepte zur Erzielung geringerer Fertigungstoleranzen, verkürzter Durchlaufzeiten und damit reduzierter Fertigungskosten.



Werksfoto Georgsmarienhütte

KOCKS Warmwalzwerk

Der Stabstahlproduzent Georgsmarienhütte GmbH am Rande des Teutoburger Waldes ist bekannt für seine hochwertigen Edelstähle. Ein Stück Georgsmarienhütte-Stahl steckt heute in den Fahrwerken der neuen ICE-Züge, im Mantel der amerikanischen Raumfähren und in praktisch jedem Neuwagen, der in Europa vom Band rollt. Die Stabstahlstraße der Georgsmarienhütte erzeugt ca.

600.000 t Edelbaustähle, überwiegend für Gesenkschmiede und Automobileinsatz. Gewalt werden runde Formate in den Abmessungen 23 - 125 mm, quadratische Querschnitte 50 - 120 mm und Flachquerschnitte nach verschiedenen DIN-Normen.

Nach dem Walzen des Vormaterials erfolgt das Maßwalzen auf Kundentoleranz. Eine Kühlbettschere trennt den heißen Stab auf Kühllänglängen, wo nach der Kühlung die Walzader anschließend mit einem Trennschleifer geschöpft wird. Die Adjustage mit dem Zuschnitt auf Verpackungslänge sowie die Prüflinien bilden den Abschluss der Fertigung.

Flexibles Walzen

Durch Integration eines Reduzier- und Maßwalzblockes (RSB) der neuen Generation der Fa. Kocks ist es jetzt bei der Georgsmarienhütte möglich, den traditionellen Walzrhythmus von kleinen zu großen Durchmessern zu verlassen. Das Warmwalzwerk besteht aus

einem 5-gerüstigen 370er 3-Scheibenwalzblock, welcher in C-Modul-Bauweise ausgeführt ist. Diese C-Modul-Bauweise ist eine der neusten Technologien der KOCKS 3-Walzensysteme. Jedes C-Modul besitzt einen Einzelantrieb. Alle Gerüste verfügen über eine Walzenanstellung und jede Walze ist einzeln angetrieben. Der höhere Anstellbereich und die Fernanstellung ermöglichen ein sogenanntes „Free-size“ Walzen für den gesamten Fertigungsbereich von 16 bis 75 mm rund. Innerhalb kürzester Zeit ist somit ein Abmessungswechsel unabhängig vom Walzzyklus möglich.

Kleinere Losgrößen können wirtschaftlich gewalzt werden, wobei es gelingt, jede gewünschte Fertigungsabmessung kurzfristig zu realisieren. Eine Entzunderungsanlage und ein vertikaler Schlingenheber mit einer max. Schlingenhöhe von 550 mm ermöglicht das zuglose Walzen.

Wichtig für die Einstellung der Qualität des Fertigproduktes ist die Kalibrierung des RSB. Dazu

ist es erforderlich, die Einlaufgeschwindigkeit der Walzader in das Gerüst genau zu kennen. Diese konnte man bisher nur aus den vorhergehenden Walzgerüsten, dem Horizontalen Duowalzwerk bzw. dem 2-gerüstigen 3 Scheiben Duowalzwerk (wahlweise) ermitteln, wobei die bekannten Probleme mit errechneten Geschwindigkeiten, Schlupf usw. auftraten. Durch den örtlichen Abstand zum vorherigen Gerüst von ca. 100 m ergaben sich zusätzliche Abweichungen zwischen der errechneten und der tatsächlichen Walzadergeschwindigkeit. Für die modernisierte Regelung des Walzwerkes, welche von der Fa. Alstom erstellt wurde, benötigte man deshalb eine präzisere Geschwindigkeitsinformation, so dass sich der Betrieb entschloss, hier eine berührungslose Messung mit dem VLM 200 einzusetzen. Diese Gerätetechnik der Firma ASTECH hatte in der Stabstahlbranche schon einen guten Namen durch die vielen Anwendungen in Prüflinien. Um aber die gute Zuverlässigkeit



Werksfoto Georgsmarienhütte

KOCKS Block

auch an heißen Walzadern unter Beweis zu stellen, wurde ein mehrwöchiger Test an der Anlage anberaumt. Die sehr guten Ergebnisse, die mit dieser Technik erzielt wurden, führten bereits zwei Monate später zur Übernahme des Gerätes durch den Betrieb.

Herausforderung

Eingesetzt wurde das VLM 200 SD/h aus der neuen Heißgeräte-Serie, die speziell für die Messung auf glühenden Materialien entwickelt wurde. Ein Hitzeschutzfilter unterdrückt das Eindringen der Strahlungsemission in die Optik und verhindert so eine Emissionsbelastung und Übersteuerung des Sensors. Das Gerät arbeitet mit weißem Halogenlicht. Ein ASIC (integrierter Schaltkreis) sorgt dafür, dass auch bei hohen Walzgeschwindigkeiten alle Rohwerte auf Plausibilität geprüft werden, bevor sie als Messwert in die weitere Verarbeitung einbezogen werden. Damit können Dampf, Zunder o.ä. nicht nachteilig das Messergebnis beeinflussen. Die hohe Genauigkeit resultiert aus der Hardwarereferenz, also der Maßhaltigkeit des Sensors selbst, einem Siliziumchip, der Fertigungstoleranzen im Nanometerbereich aufweist und eine hohe Temperatur- und Langzeitstabilität besitzt.

Als mechanischer und thermischer Schutz ist das Gerät in einem Edelstahlschutzgehäuse montiert. Eine Gebläseluftversorgung realisiert die notwendige Kühlung und verhindert ein Verschmutzen der optischen Fenster. Die Geräteluft, die über einen Schlauch zugeführt wird, tritt vorn am Tubus wieder aus und ist somit auch in der Lage, Zunder und Wassertropfen zwischen Messfenster und Messort fernzuhalten. Die Vorteile des Einsatzes bei spiegelnden Metalloberflächen durch den Einsatz der Halogenquelle gelten auch für glühende



Berührungslose Geschwindigkeitsmessung an der Walzstraße

Materialien. Es konnte bei anderen Walzwerken nachgewiesen werden, dass das VLM 200 SD/h selbst auf hochglänzenden Chromlegierungen und Materialtemperaturen von 1200 °C und darüber zuverlässig arbeitet.

Der Einsatz lässt sich erweitern zu einer Geschwindigkeitsdifferenzmessung bestehend aus zwei oder mehreren Messstellen, die über eine Triggerleitung elektrisch synchronisierbar sind. Damit lassen sich Geschwindigkeitsänderungen zwischen den Walzblöcken erfassen. Das ist vorteilhaft für Minimalzugregelungen, die das Einschnüren der Walzader verhindern.

Bei der Georgsmarienhütte werden mit dem VLM 200 Walzadergeschwindigkeiten bis zu 8 m/s präzise gemessen. Nach mehr als einem Jahr des Einsatzes wird seitens des Betreibers dieser Technik ein hohes Lob gezollt, trägt sie doch täglich zur Sicherung der Qualität bei. ■



Messort heiße Walzader

Technisches Büro Ausland

Den gestiegenen internationalen Anforderungen Rechnung tragend hat sich ASTECH personell verstärkt und ein Technisches Büro Ausland eingerichtet.

Als neuer Leiter des Büros ist Herr Johann J. Olech für das Unternehmen tätig. Mit dem Technischen Büro wird ASTECH seine Präsenz im Ausland deutlich erhöhen und das Vertriebsnetz von 15 Ländervertretungen noch wirksamer unterstützen. Im Verantwortungsbereich von Herrn Olech liegen alle Auslandsprojekte incl. Inbetriebnahmen und Schulungen. Damit erfüllt ASTECH die gestiegenen Anforderungen insbesondere bei der Bearbeitung länderübergreifender Projekte.

Bei dem jüngst unter seiner Leitung durchgeführten Vertriebsmeeting konnte er mit seinem Vortrag zum Vergleich von Weißlicht- und Laser-Geschwindigkeitsmessung seine umfangreichen Kenntnisse bereits eindrucksvoll unter Beweis stellen.

Neuer Mitarbeiter

Herr Johann J. Olech übernimmt ab dem 01.07.2003 das neue Technische Büro Ausland. Mit über 25 Jahren Berufserfahrung im Service, darunter als Serviceleiter bei mehreren Herstellern von Laser-Geschwindigkeitsmessgeräten ist er eine kompetente Fachkraft. Durch langjährige Kundenbeziehungen zu den weltweit bedeutendsten Walzwerken verfügt er über detaillierte prozesstechnologische Kenntnisse.



ASTECH GmbH
Friedrich-Barnowitz-Str. 3
48119 Warnemünde

Telefon: 0381/5496-299
Telefax: 0381/5496-299
e-mail: info@astech.de
Internet: www.astech.de