

## Dressiergradregelung für ThyssenKrupp Stahl

*Dressiertes Qualitätsband ist das Ausgangsmaterial für die verschiedenen Press- und Formteile der Automobilkarosse. Auf Nachwalzgerüsten werden die gewünschten Oberflächen- und Tiefzieheigenschaften durch dressieren erzielt. Die Forderung nach geringeren Toleranzen verlangt nach modernen Dressiergradregelungen und einer präzisen Messtechnik.*

*Eine verlässliche, schlupflose Geschwindigkeitsmessung ist deshalb die Voraussetzung, zukünftig noch kleinere Dressiergrade fahren zu können. Vorgestellt wird eine Modernisierung, die von SIEMENS gemeinsam mit ThyssenKrupp und ASTECH durchgeführt wurde.*



Dressiergerüst - TKS Dortmund

Die ThyssenKrupp Stahl AG ist einer der wichtigsten Zulieferer im Schlüsselmarkt der Automobilfertigung und gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Qualitätsflachstahl. In fünf Kaltbandwerken werden jährlich über 6 Millionen Tonnen Warmband zu Feinblech verarbeitet.

Am Dortmunder Standort sind die Fertigungsschritte Beizen, Kaltwalzen, Glühen, Dressieren und Adjustieren zusammengefaßt. Eine der bekanntesten Anlagen ist der Durchlaufofen in Dortmund (Conti-Glühanlage). Hier können moderne Mehrphasenstähle wie Dualphasenstahl (DP) und Restaustenitstahl (TRIP) erzeugt werden. Das Nachwalzgerüst im Zuge der Contiglühe im Kaltwalzwerk K3 ist ein SEXTO mit einer Bandbreite von 600 bis 1680 mm bei Banddicken im Bereich von 0,4 bis 1,8 mm.

### Drei Partner - eine Lösung

Nach 15 Jahren Betriebsdauer der bestehenden Dressiergradregelung auf der Basis von Impulsmessungen wurde SIEMENS beauftragt, die Altanlage zu modernisieren. ThyssenKrupp Stahl versprach sich dadurch eine deutliche Produktverbesserung und einen messbaren Kundennutzen. Dabei sollte die

Impulsmessung, mit ihrem Schlupfverhalten insbesondere bei kritischen Walzbändern, durch eine neue, präzise und betriebssicher arbeitende berührungslose Lösung ersetzt werden.

Durch die bereits sehr guten Erfahrungen mit dem mit weißem Licht arbeitenden, hochgenauen Geschwindigkeitsmesssystem VLM 200 fiel auch hier die Entscheidung zugunsten der Firma ASTECH. Zum Einsatz kam die neueste Entwicklung, die VLM 200 SD-Serie. Ein ASIC (integrierter Schaltkreis) sorgt dafür, dass

auch bei hohen Walzgeschwindigkeiten bereits vor der Mittelung alle Messwerte auf Plausibilität geprüft werden. Durch ein externes Triggersignal wird dieser Gerätetyp exakt synchronisiert. Dadurch können bei großen Beschleunigungen Geschwindigkeitsdifferenzen präzise erfasst werden.

Das Projekt wurde partnerschaftlich unter der Leitung von SIEMENS durchgeführt: ThyssenKrupp Stahl realisierte den mechanischen Anbau der Messgeräte. SIEMENS übernahm die technologische



Dressierte Coils



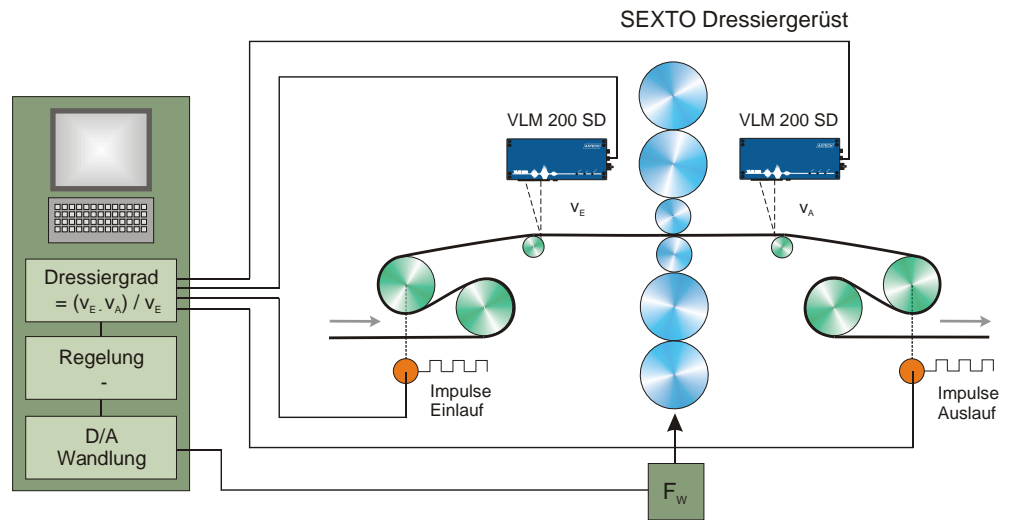
CB4  
Walzwerkstaugliches  
Kühl- und Schutzgehäuse für VLM 200

Einbindung, die elektrische Montage und Inbetriebnahme der neuen Technik innerhalb der vorhandenen Dressiergradregelung. ASTECH lieferte die Messgeräte. Dazu entwickelten SIEMENS und ASTECH gemeinsam die Auswertetechnik mit den vom Kunden gewünschten Erweiterungen.

### Walzwerkstaugliche Ausführung

Der Betrieb des Nachwalzgerüsts innerhalb der Contigluhe stellte besonders hohe Anforderungen an Technik und Ausrüster. Die Anlage wird Tag und Nacht betrieben und erlaubt, durch die Kapazität des Bandspeichers bedingt, nur kurzzeitige Stillstände von wenigen Minuten. Deshalb wurden vorab in einem Langzeittest von fast einem Jahr die Systeme hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit erprobt. Durch die Einbindung in die Thyssen - Langzeiterfassung konnte der geforderte Nachweis der Zuverlässigkeit erbracht werden.

Die vorbereitenden Arbeiten erfolgten bei laufender Anlage ohne Beeinträchtigung der Produktion. Der Hauptumbau wurde zügig während eines turnusmäßigen Wartungsstillstandes durchgeführt. Die Inbetriebnahme erfolgte inner-



Prinzipdarstellung der Dressiergradregelung am SEXTO Dressiergerüst (stark vereinfacht)

halb einer Schicht, so dass die Produktion unmittelbar danach wieder zur Zufriedenheit des Kunden aufgenommen werden konnte.

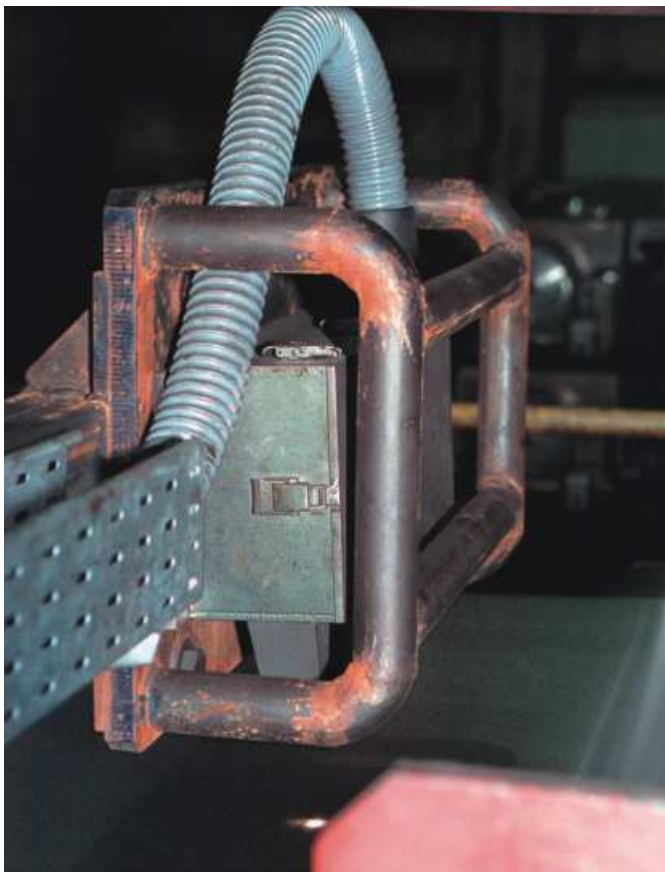
Die Meßgeräte, im Edelstahl-schutzgehäuse, wurden ein- und auslaufseitig des Gerüsts montiert (siehe Bilder). Um in schmutz- und staubbelasteter Atmosphäre hohe Standzeiten zu erreichen, werden die Geräte luftgespült und damit die Optik freigeblasen. Eine Maßnahme, die den Einsatz auch in Nassdressiergerüsten ermöglicht.

### Vorteilhafte Lösung

Im Ergebnis der Modernisierung bestätigte sich die neue Qualität der berührungslosen Messung durch geringere Messwertschwankungen im Vergleich mit der alten Impulsmessung. Besonders im dynamischen Bereich, also bei Geschwindigkeitsänderungen, treten diese Vorzüge der neuen Technik noch stärker hervor. Durch den Betreiber wurde schrittweise die Mittelungslänge auf 40 cm reduziert und das bei gleichbleibender Genauigkeit der Dressiergradmessung von besser 0,1%. Der getriggerte Synchronbetrieb, die schnelle Hardware und die Plausibilitätsprüfung der Rohsignale verbessern den bisher durch die Laser gesetzten Standard. Diese neuen Vorteile sind notwendig, um sowohl bei kleinen Geschwindigkeiten als auch in Beschleunigungsphasen die engen Fertigungstoleranzen für die Produktion der Feinbleche zu erreichen bzw. exakt zu halten.

Zusätzlich zu den bereits genannten Vorteilen ist das VLM 200 als Weißlichtsystem im Vergleich zu Lasermessgeräten deutlich preiswerter hinsichtlich Investitions- und Servicekosten. Die verwendete Halogenlampe ist ein Verschleißteil und kann sehr einfach während eines Wartungszyklusses durch das Instandhaltungspersonal gewechselt werden. Der Aufwand für den gesetzlichen Strahlenschutz (Absperrungen, Signaleinrichtungen) und für den erforderlichen Laserschutzbeauftragten entfällt, da das Halogenlicht völlig ungefährlich ist.

Damit ist die vorgestellte Lösung auch eine sinnvolle Alternative für Betreiber, die aufgrund der relativ hohen Kosten bisher auf den Einsatz berührungsloser Dressiergradmesssysteme verzichtet haben. ■



Meßgerät VLM 200 SD, einlaufseitig

**ASTECH**

Angewandte Sensortechnik

ASTECH GmbH  
Friedrich-Barnewitz-Str. 3  
48119 Warnemünde

Telefon: 0381/5196-290  
Telefax: 0381/5196-299  
e-mail: info@astech.de  
Internet: www.astech.de