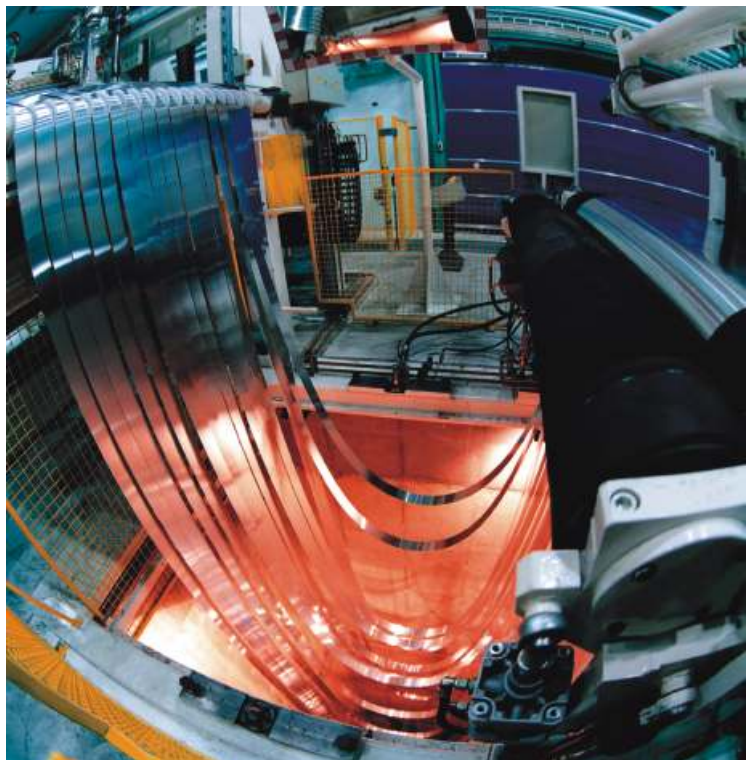


## Geschwindigkeitsmessung für Bandregelung an Scherenlinien

**DANIELI** FRÖHLING



**Höhere Bundgewichte bei gleichzeitig ständig steigenden Anlagen-geschwindigkeiten erfordern den Einsatz geregelter Antriebe sowie moderner Regelungskonzepte bei Bandanlagen. Scherenlinien erreichen mit Einzug der CNC-Technik einen Grad der Automatisierung, der es heute möglich macht, das Produktionsvolumen deutlich zu steigern und gleichzeitig höhere Ansprüche an Schnittqualität zu erfüllen. Berührungslose Messtechnik, insbesondere zur exakten Erfassung der momentanen Bandgeschwindigkeit ist eine Voraussetzung für diesen Leistungsanspruch. Mittlerweile bei Neuanlagen zum Standard geworden, ersetzt das VLM 200 die schlupf-behafteten mechanischen Geber.**



Werkfoto Danieli Fröhling

Schlingrube einer Längsteilschere

Für ihre qualitativ hochwertigen Anlagen zum Besäumen und Spalten von Metallbändern ist die Firma Josef Fröhling GmbH & Co.KG Walzwerksmaschinenbau aus Olpe (die heute zur Danieli-Gruppe gehört) weltweit bekannt. Bei Bandanlagen hat die Konzentration der Produktion insbesondere im Aluminiumbereich dazu geführt, dass sich das spezifische Bundgewicht

deutlich erhöht hat. Waren 1968 noch 2 bis 3 kg/mm Bandbreite üblich, liegt der Standard jetzt bei 12 kg/mm Bandbreite. Das hat zur Folge, dass heute Bunde zu handhaben sind, die bei einer Bandbreite von max. 2.150 mm einen Außendurchmesser von 2.700 mm besitzen und damit ein Coilgewicht von bis zu 30 Tonnen erreichen.

### Hohe Qualitätsforderungen

Ähnliche Tendenzen zeigen sich bei der Anlagengeschwindigkeit. Während noch vor 20 Jahren mit Maximalgeschwindigkeiten von 400 - 600 m/min an Spaltanlagen gefahren wurde, sind heute über 1.000 m/min möglich. An Besäumenanlagen werden sogar Bandgeschwindigkeiten von 1.500 m/min realisiert. Dadurch verkürzen sich auch die Produktionszeiten. Coils mit einer mittleren Banddicke von 0,35 mm besitzen eine Bandlänge von ca. 23.000 m und benötigen bei 1500 m/min jetzt 12 min Banddurchlaufzeit. Neben den vorabgenannten Leistungsparametern gilt es auch sehr hohe Qualitätsforderungen mit nachfolgenden Kriterien zu erfüllen: Kantenbeschaffenheit nach dem Schneiden, die Aufwickelqualität, die Schrottbeseitigung der Randstreifen beim Besäumen bzw. des Anschnittstreifens beim Spalten, und bei Dosenband zusätzlich die gleichmäßige

aufzutragende Ölmenge. Um diese Forderungen optimal erfüllen zu können, bedurfte es einer innovativen Anlagentechnik, die durch einen automatischen Zyklus z.B. bei Aluminiumband einen jährlichen Durchsatz von mehr als 450.000 Tonnen erreichen kann. Mit dem Einzug der CNC-Technik wurde es möglich, die Besäumerschere auf Bandbreite, Eintauchtiefe und Schnittluft automatisch vom Steuerstand aus zu fahren. Die Einstelldaten liegen gespeichert vor und können vor Ort geändert, bzw. korrigiert werden. Selbst bei Fertigkeiten von 2000 mm und mehr können mit Fröhling - Anlagen hohe Schnittbreitengenauigkeiten bei kleinsten Schnittspaltbreiten erreicht werden. Auch das Zu- und Abdienen von Bunden, Hülsen oder Spulen, Schrottafeln und Saumschrottbunden erfolgt in automatischen Sequenzen. Die Umrüstzeiten am Aufhaspel sind durch einen ▶



VLM 200 an Mittelbandschere für Buntmetall

## Jubiläumsgerät VLM 200

Die ASTECH GmbH feierte jüngst die Fertigung des berührungslosen Geschwindigkeitsmesssystems VLM 200 mit der laufenden Seriennummer 500. Dr. Klaus Christofori, Geschäftsführer der ASTECH GmbH, übergab im Rahmen einer kleinen Firmenfeier das Jubiläumsgerät an Herrn Peter Fröhling, den langjährigen Geschäftsführer des international führenden Scherenlinien- und Walzwerksherstellers, Daniell-Fröhling. Zu diesem Zweck war die gesamte Geschäftsleitung, Frau Konopka-Fröhling, Herr Peter Fröhling und Herr Graumann, aus Olpe angereist. Herr Dr. Christofori nahm dieses Jubiläum zum Anlass, um sich bei der Geschäftsleitung

des langjährigen und guten Kunden persönlich für die sehr gute Zusammenarbeit zu bedanken. Durch den Einsatz der berührungslosen Geschwindigkeitsmesssensoren VLM 200 hat Daniell-Fröhling maßgeblichen Anteil am Erfolg und an der weltweiten Verbreitung des Messgerätes in der Stahl- und NE-Metallindustrie. Herr Fröhling persönlich hatte sich 1996, als ASTECH mit dem neuentwickelten VLM 200 startete, dafür eingesetzt, dass diese moderne und richtungsweisende Technik in den Anlagen seiner Firma verwendet wird. Damit wurde das berührungslos messende VLM 200 der Standard bei der Erfassung der Bandgeschwindigkeit in Scherenlinien aus dem Hause Fröhling.

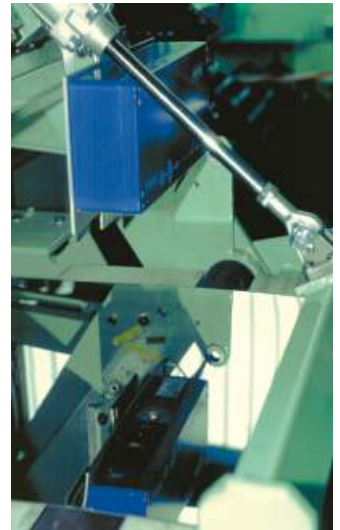
Mittlerweile ist eine Vielzahl von Geräten an den Maschinenbauer direkt oder an die beauftragten Elektroausrüster geliefert worden. Im Rahmen der Gespräche wurde vereinbart, das VLM 200 jetzt auch intensiver für Walzwerksanwendungen in Fröhling-Gerüsten einzusetzen.

Das Jubiläumsgerät geht nach Taiwan und wird bei S & T Copper Industries Co. Ltd. an einer Längsteilschere für die Bandlaufregelung eingesetzt. S & T, ein namhaftes Unternehmen auf dem asiatischen Markt, stellt Kupfer, Messing und Phosphatbronzebänder her. Die ASTECH Technik hat in dem asiatischen Unternehmen einen guten Ruf, leisten doch bereits zwei Geräte an einer Dünnband- bzw. an einer Mittelbandschere für die Geschwindigkeitsregelung und den Bundrechner zuverlässig ihren Dienst.

Die ausgezeichnete Qualität der Rostocker Firma, die heute weltweit eine Spitzenposition belegt, bestätigte auch der Maschinenbauer und unterstrich zum Abschluss der Feierlichkeiten die deutlichen technischen Vorteile sowie das hervorragende Preis-Leistungs-Verhältnis. Der besondere Stellenwert resultiert daraus, dass das VLM 200 der einzige Seriensensor auf dem Markt ist, der mit weißem Licht auf optischem Wege die Bandgeschwindigkeit präzise erfasst.



Feierliche Übergabe des Jubiläumsgerätes  
(Frau Konopka-Fröhling, Herr Dr. K.Christofori,  
Herr V.Ahrendt, Herr A.Tweeer, Herr P.Fröhling v.l.n.r.)



Messung auf spiegelnden  
Oberflächen

sogar eine Schlinggrubenregelung möglich. Letztere ermittelt aus der Differenz der einlaufenden und der auslaufenden Bandlänge die Schlaufenlänge in der Grube, regelt diese und hält sie konstant. Dazu wurden die Geräte auf die entsprechende Spur positioniert, um wahlweise die kürzeste oder längste Schlaufe zu erfassen. Das VLM 200 ist bis zu Maximalgeschwindigkeiten von 3000 m/min ausgelegt und realisiert eine Messunsicherheit von besser 0,1%. Damit sind selbst bei den schnellsten Anlagen im Bandbereich (Folienwickler, Doppler mit  $V_{\max}=2500$  m/min) die Grenzen der Messtechnik noch lange nicht erreicht. Die hohe Zuverlässigkeit ist neben der o.g. Genauigkeit ein entscheidendes Argument für die Fa. Fröhling. Geräte der VLM 200 Serie aus dem Hause ASTECH werden seit 1995 an Scherenlinien von Fröhling eingesetzt und bedeuten heute so etwas wie ein Hausstandard in Olpe. Mittlerweile gibt es in diesem Segment allein bei Fröhling weit über 50 Einsätze dieser Technik. ■

automatischen Haspeltrommel - Spannkopf minimiert. Zur Beherrschung von großen Beschleunigungen bzw. Verzögerungen beim Anfahren und Abbremsen der Anlage haben die Bandführungsrollen Stütztriebe erhalten. Dadurch lassen sich Relativbewegungen vermeiden, die Oberflächenschädigungen verursachen würden.

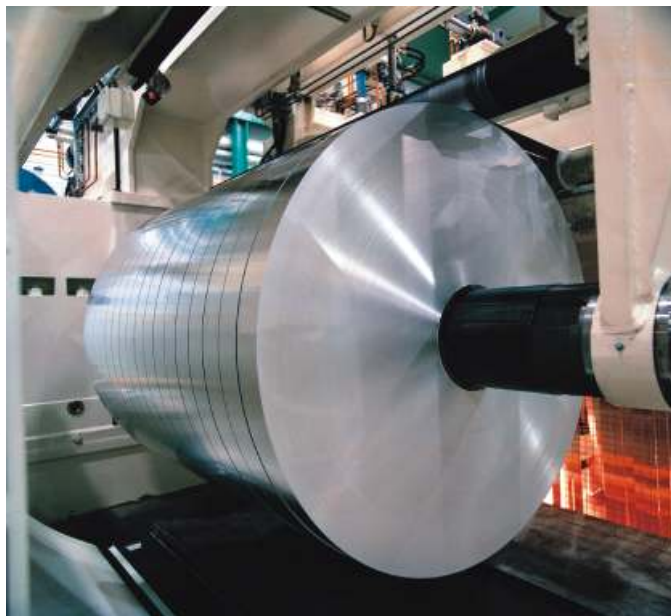
## Geschwindigkeitsmaster

Als Geschwindigkeitsmaster fungiert das VLM 200, welches berührungslos die Bandgeschwindigkeit erfasst und an die Steuerung übergibt. Die berührungslose Arbeitsweise ermöglicht eine schlupflose Erfassung und damit eine äußerst präzise Messung. Das Gerät arbeitet optisch und ist in der Lage, auf allen metallischen Oberflächen von rau

bis hochspiegelnd zuverlässig die Geschwindigkeit zu bestimmen. Selbst aluminiumbedampfte Bänder, die als Vorprodukt für die Herstellung von Spiegeln oder Reflektoren in der Automobilindustrie auf der Anlage gefahren werden, werden sicher erfasst. Dies ist möglich durch die Arbeitsweise mit weißem Licht, welches im Gegensatz zu dem nahezu parallelen Laserstrahl ein breites Lichtbündel darstellt. Somit erreicht auch bei Direktreflexion an einer Spiegelfläche immer ein Teilstrahl den Sensor. Ein Laserstrahl jedoch wird an derartigen Oberflächen wegreflektiert und kann so (z.B. bei der Laserklasse 3B) zur Gefahrenquelle werden. Somit sind Arbeitsschutzmaßnahmen, wie sie die Berufsgenossenschaft vorschreibt, bei dem mit Weißlicht arbeitendem VLM 200 nicht erforderlich.

## Schlinggrubenregelung

An Hand der exakten Bandgeschwindigkeit bestimmt der nachgeschaltete Bundrechner die Durchmesserzu- oder abnahme der Coils und regelt darauf aufbauend die Antriebe. Bei Einsatz mehrerer Geräte ist auch die separate Steuerung der Bremsgerüste und/ oder



Aluminium Spaltbandcoil

ASTECH GmbH  
Friedrich-Barnowitz-Str. 3  
18119 Warnemünde

Telefon: 0381/5196-200  
Telefax: 0381/5196-299  
e-mail: info@astech.de  
Internet: www.astech.de