



Präzise Dickenmessung von Spaltbändern

ALS ERSTES Edelstahl-Service-Center setzt Vogel-Bauer am Auslauf einer Längsteilanlage für Coils das Laser-Dickenmesssystem VTLG von Vollmer ein. Es liefert mikrometergenaue Messwerte für jede einzelne Ader über deren gesamte Lauflänge.

Die Vogel-Bauer Edelstahl GmbH & Co. stellt unter anderem Spaltband her, das höchste Ansprüche an die Qualität der Oberflächen und der Maßtoleranzen zu erfüllen hat.

Eine der wichtigsten Anlagen im Solinger Adjustagebetrieb ist eine Längsteilanlage, die aus bis zu 720 mm breiten Coils schmale Adern bis zu einer Minimalbreite von 8 mm spaltet. Die Dicke der kaltgewalzten Bänder liegt zwischen 0,2 und 3,0 mm. Der maximale Außendurchmesser kann 2.000 mm betragen.

Da das präzise Einhalten der Dickentoleranz dieser Bänder entscheidend für die spätere Verarbeitung der Ringe bei den Kunden ist, hatte Vogel-Bauer bereits 2011 im Einlauf der Anlage eine laseroptische Dickenmeseinrichtung installiert. Sie hatte jedoch das Ende ihrer wirtschaftlichen Lebensdauer erreicht und konnte nicht mehr mit vertretbarem Aufwand an heutige Anforderungen angepasst werden.

Deshalb entschied man sich bei Vogel-Bauer, in eine neue Inline-Dickenmessung zu investieren. Das Ziel war, die Banddicke über die gesamte Länge der Coils präzise zu messen. So sollten die Kunden des Service-Centers in Ergänzung der manuellen Messung mit Mikrometerschrauben an der Außen- und der Innenwicklung der angelieferten Spaltbänder deutlich mehr Information über die Dicke erhalten.

Außerdem bestand seit längerer Zeit der Wunsch gleich mehrerer Kunden, für jede einzelne Spaltader detaillierte Daten über die Entwicklung der Dicke zu erhalten, um Prozesse wie zum Beispiel das Stanzen und das Umformen genauer steuern zu können.

Vollmer garantierte die geforderte Genauigkeit von 1 µm.

So entstand die Idee, die Dicke nicht nur am Vormaterial zu messen, sondern nach dem Spalten am Auslauf der Anlage, und zwar mit einem System, das über die gesamte Breite- und somit jede Ader – misst.

Daraus ergab sich, dass ein Messsystem hinter der Separierwelle angeordnet werden musste. Der einzige mögliche Einbauort hinter dem Bremswagen brachte es jedoch mit sich, dass sich die Passline für ein Messsystem mit dem Anwachsen des Coildurchmessers auf dem Aufwickelhaspel kontinuierlich ändert.

Bewährte Zusammenarbeit

Als eines der ersten Service-Center arbeitete Vogel-Bauer bereits in den 80er-Jahren mit taktilen

Dicken-Messsystemen von Vollmer. So lag es nahe, Vollmer auch zu diesem ambitionierten Projekt anzusprechen. Für die neue Epoche der Dickenmessung bei Vogel-Bauer kam nur ein optisches, berührungslos arbeitendes System infrage, das unabhängig von den Materialeigenschaften der Bänder zuverlässig arbeitet.

Bei der Investitionsentscheidung standen die Genauigkeit der Dickenmessung und ihre Reproduzierbarkeit im Vordergrund, denn an den modernen Pressen sind die Anforderungen an das präzise Einhalten der Vorgaben enorm. Vollmer hatte zuvor in mehreren Kaltwalzwerken die Präzision des VTLG und die Langzeitstabilität des Systems nachgewiesen und garantierte auch für die Längsteilanlage die von Vogel-Bauer geforderte Messgenauigkeit von 1 µm.

Überzeugt haben auch das extrem robuste Gehäuse und die generell walzwerkstaugliche Konstruktion des Systems. Hinzu kamen die über Jahre vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Das Projekt

Für das Nachführen des Messbügels während des Aufhaspelns hat die Tilgert Walzwerksmaschinenbau GmbH aus Iserlohn, die die Längsteilanlage konstruiert und gebaut hatte, ein „Huckepack-System“ entwickelt. Synchron zum Coilaufbau folgt es der vertikalen Bewegung des Bremswagens über einen Mitnehmer. So ist gewährleistet, dass sich



1 Das VTLG ist zwischen dem Bremswagen und dem Aufhaspel installiert. Der Messkopf traversiert während des Längsteilens über die gesamte Breite des Coils.

2 Der rote Kalibrierarm wird von Zeit zu Zeit genutzt, um die Justierung der Sensoren zu überprüfen.

3 Das Display zeigt Dicke und Breite jeder der hier abgebildeten 15 Adern.

die Passline immer innerhalb des Messbereiches des VTLGs befindet. Das horizontale Verfahren des Messkopfes über die Breite des Bandes ist integraler Bestandteil des Messbügels. Im August 2021 ging die gesamte Anlage in Betrieb.

Das Traversieren des Messkopfes erlaubt es nicht nur, die Dicke jeder Ader, sondern auch der Norm entsprechend zu messen: Bei weniger als 80 mm breiten Adern wird in der Mitte, bei breiteren Adern jeweils 20 mm von beiden Bandkanten entfernt gemessen.

Die Messwerte werden auf Displays angezeigt. Dabei hat Vollmer die Darstellung der Längsprofile von Dicke und Breite an die Wünsche von Vogel-Bauer angepasst. Die Bediener erkennen auf einen Blick, wann sie eingreifen müssen und haben das System sofort akzeptiert. Alle Messwerte werden digital erfasst und gespeichert, so ist die vollständige Rückverfolgbarkeit aller Daten gewährleistet.

Während des Traversierens erfasst das VTLG auch die Breite der einzelnen Adern. Diese Messung dient dazu, zusätzlich sicherzustellen, dass beim Rüsten der Kreismesserschere kein Fehler eingetreten ist. Die Messwerte werden automatisch mit den Sollwerten verglichen. Wenn sich Abweichungen ergeben, wird ein Alarm ausgegeben.

Der Betrieb des VTLG verursacht nur sehr geringen Aufwand: Da der Messkopf über eine automatische Freiblasung verfügt, genügt es, die Optikenfenster einmal pro Monat mit einem Pinsel zu reinigen, um Staub zu entfernen, der eventuell an der Filzpresse entsteht.

Der Einsatz über mehrere Monate mit Bändern aus unterschiedlichen Legierungen und mit verschiedenen Oberflächenprägungen hat gezeigt, dass das VTLG die zugesagte Genauigkeit von 1 µm einhält.

Der Nutzen für die Kunden

Für die Kunden von Vogel-Bauer hat die Messung mit dem VTLG den Vorteil, dass sie Ringe erhalten, bei denen die Einhaltung der genormten DICKENTOLERANZEN über deren Länge nahezu durchgängig kontrolliert worden ist.

„Auslöser“ für diesen besonderen Service ist, dass Coils, die von den Herstellerwerken gewalzt werden, stets einen bombierten Querschnitt aufweisen. Coils, die in der Werksadjustage mittig geteilt werden, besitzen deshalb einen keiligen Querschnitt. In der Folge weisen die von Service-Centern gefertigten Einzeladern unterschiedliche Dicken auf. Deshalb werden die Ergebnisse der Di-

ckenmessung an das ERP-Programm übertragen; es selektiert automatisch, welche Ader die Spezifikation jedes Kundenauftrages erfüllt und ausgeliefert werden darf.

An der mit dem VTLG-Messbügel ausgestatteten Längsteilanlage wird kurzfristig jedes Spaltband mit einem Etikett versehen, das nicht nur den Toleranzbereich der Dicke, sondern auch die gemessenen Minimal- und Maximalwerte ausweist. Diese Maßnahme bietet vielen Kunden eine äußerst hilfreiche Information, mit der sie die Verarbeitungsabfolge der gelieferten Spaltbänder gezielt steuern können.

Die Zukunft

Da sich das VTLG an der Längsteilanlage auf Anhieb bewährt hat, hat Vogel-Bauer bereits ein zweites System bestellt. Es wird – ebenfalls traversierend – an der Anfang Oktober in Betrieb genommenen Vorbereitungslinie/Coil-to-Coil-Linie für die abrasive Oberflächenbearbeitung (Schleifen und Bürsten) bis zu 1.050 mm breiter Edelstahl- und Buntmetallbänder eingesetzt werden.

www.vollmergmbh.de
www.vogel-bauer.de

Besuchen Sie uns
Halle 17 / D46

Forming AG
Industriestrasse 26
CH-4312 Mühli
T: +41 (0)61 855 26 26
F: +41 (0)61 855 26 27
info@forming.ch
www.forming.ch

Forming

Swiss Quality Profiles