



## Präzise Steuerung kleinster Kräfte

Die Maschineningenieure der Thuner Roder Engineering AG bieten mit ihren Wicklern für Fein- und Feinstdrähte ausgeklügelte, kundenspezifische Lösungen an. Ein Logic Motion Controller vereinfacht die Steuerung und die Automation ihrer Wickler und unterstützt zudem wirkungsvoll das Konzept einer modularen Bauweise

### Beteiligte Unternehmen

- Roder Engineering AG  
Thun  
[www.roder-engineering.ch](http://www.roder-engineering.ch)
- OM Datacom AG, Sursee  
[www.omdatacom.ch](http://www.omdatacom.ch)
- Schneider Electric  
(Schweiz) AG, Ittigen  
[www.schneider-electric.ch](http://www.schneider-electric.ch)

Ob Münzrollenentpacker, Vakuumhebergerät oder Teststand für Fahrradbremsen – die Ingenieure der Roder Engineering AG in Thun setzen seit 20 Jahren um, was der Kunde wünscht. Neben dem Sondermaschinenbau deckt das KMU auch einen Spezialbereich ab: Mit ihren Wicklern und Walzwerken für Fein- und Feinstdraht hat sich die Firma bei vielen Kunden aus der Automobilindustrie, der Medizinaltechnik, der Elektronik oder auch der Uhrenbranche einen Namen gemacht. Wer für seine Produkte einen Draht mit bestimmten Eigenschaften benötigt, ist in Thun gut aufgehoben, auch dann, wenn die Anforderungen schwer zu erfüllen sind. Mit einem kleinen, eigens konstruierten Walzwerk formt die Roder Engineering den gewünschten Draht um und bewegt sich dabei oft im Grenzbereich dessen, was sich mit Stahl noch machen lässt. «Gewisse Drähte müssen von

Schmiermittelrückständen gereinigt oder nachgeglüht werden, um Verfestigungen abzubauen, die beim Walzen entstanden sind», erklärt Toni Roder, Ingenieur Maschinenbau bei Roder Engineering. Andere müssen höchste Festigkeiten aufweisen oder sind hauchfein: Roder Engineering hat kürzlich einen Flachdraht von bloss 12 Mikrometern Dicke hergestellt. Das ist vier- bis fünfmal dünner als ein menschliches Haar.

### Ein Tänzer steuert die Kräfte

Bei solch winzigen Querschnittsflächen führen schon sehr kleine Zugkräfte zu einer Überbelastung des Materials, zu starken Schwankungen der Abmessungen beim Walzen oder gar zum Bruch. Die beim Wickeln eingesetzten Komponenten müssen daher alle so beschaffen sein, dass sie eine Feinjustierung in einem sehr geringen und vor



#### Roder Engineering AG

Das Thuner Ingenieurbüro wurde 1994 gegründet. Die fünf Mitarbeitenden, zu denen auch die Eigentümer zählen, entwerfen und konstruieren kundenspezifische Lösungen im allgemeinen und im Sondermaschinenbau, im Walzwerkbau und in der Bandverarbeitung. Darüber hinaus hat sich das Unternehmen im Bau von Walzwerken und Wicklern für Fein- und Feinstdraht etabliert.

#### OM Datacom AG

Die in Sursee ansässige Firma entwickelt seit 2002 Software für SPS-Anlagesteuerungen und betriebspezifische PC-Softwarelösungen, wobei sie vor allem in den Bereichen Spezialmaschinenbau, Mischfutterproduktion und Antriebstechnik tätig ist. Die OM Datacom AG liefert komplette Anlagesteuerungen vom Pflichtenheft über das Elektroschema auf CAD, den Schaltschrank und das Erstellen der Steuerungssoftware bis hin zur Inbetriebsetzung der Anlage.

allem engen Kräftebereich zulassen. Auf der anderen Seite müssen die Komponenten aber robust genug für die Industrie sein, denn die Wickler sind nicht für den Laborbetrieb bestimmt. Damit müssen die Kräfte aus dem Antrieb und jene, die aus den Umlenkungen und der Reibung resultieren, sehr präzise aufeinander abgestimmt sein, um die Beanspruchung des Drahts möglichst gleichmässig und im zulässigen Rahmen zu halten. Um alles dies zu ermöglichen, waren die Ingenieure in konstruktiver Hinsicht stark gefordert. «Wir haben dafür einen Tänzer entwickelt, der auch auf geringfügige Zugschwankungen im Draht zuverlässig reagiert», erläutert Toni Roder. Die schwebend montierte Umlenkrolle justiert laufend die auf den Draht wirkende Zugkraft, signalisiert die Auslenkung an die Steuerung und macht damit eine Geschwindigkeitsregelung möglich.

*«Die ganze Produktpalette aus einem Haus beziehen zu können, vereinfacht das Leben.»*

Toni Roder, Geschäftsführer, Roder Engineering AG

#### Wesentlich einfachere Steuerung mit nur einem Produkt

Neben den mechanischen Komponenten müssen auch die Antriebe und die Steuerung Rücksicht auf die «Spielzeugkräfte» nehmen. Hier setzte die Roder Engineering AG mangels Alternativen eine Kombination von Komponenten verschiedener Hersteller ein. Die OM Datacom AG, ihr Geschäftspartner im Bereich der Antriebs- und Steuerungstechnik, informierte sie jedoch vor Kurzem über einen Logic Motion Controller von Schneider Electric, der exakt ihren Bedürfnissen entspricht. Die Thuner waren bereits an der Konstruktion eines neuen Wicklers, als sie von der Möglichkeit erfuhr, ihre Steuerung wesentlich zu vereinfachen und zudem sämtliche Steuerungskomponenten vom gleichen, bereits bekannten Lieferanten zu beziehen. Christian Steger, bei Schneider Electric für die Softwareentwicklung zuständig, versprach zudem, sich umgehend um die projektspezifischen Bausteine zu kümmern. Darauf verwarfen OM Datacom und Roder Engineering ihre bisherige Idee und setzten auf das Produkt von Schneider Electric. Es kann sowohl mit Ablauf- als auch mit objektorientierten Bewegungsanweisungen programmiert werden. Damit lässt sich die ganze Wickelanlage vom Motor des Abwicklers bis zu den Bewegungen des Verlegers, auf dem die Aufwickelspule sitzt, zuverlässig steuern. Ganz wichtig für die Weiter-

verarbeitung bis zum fertigen Produkt ist nämlich eine lagegenaue und saubere Wicklung des Drahts, weshalb sich die Spule beim Aufwickeln entsprechend den Drahtabmessungen und ihrer eigenen Drehgeschwindigkeit synchron hin- und herbewegen muss.

#### Ein Baukasten mit intelligentem Inhalt

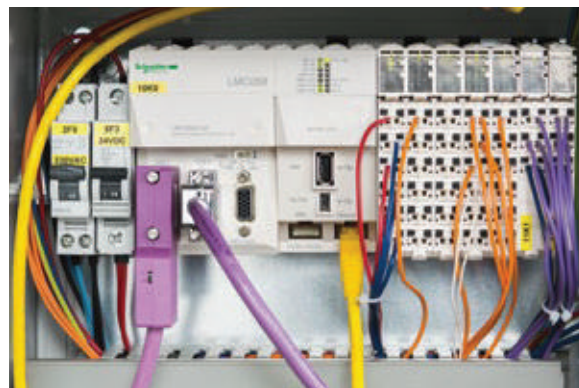
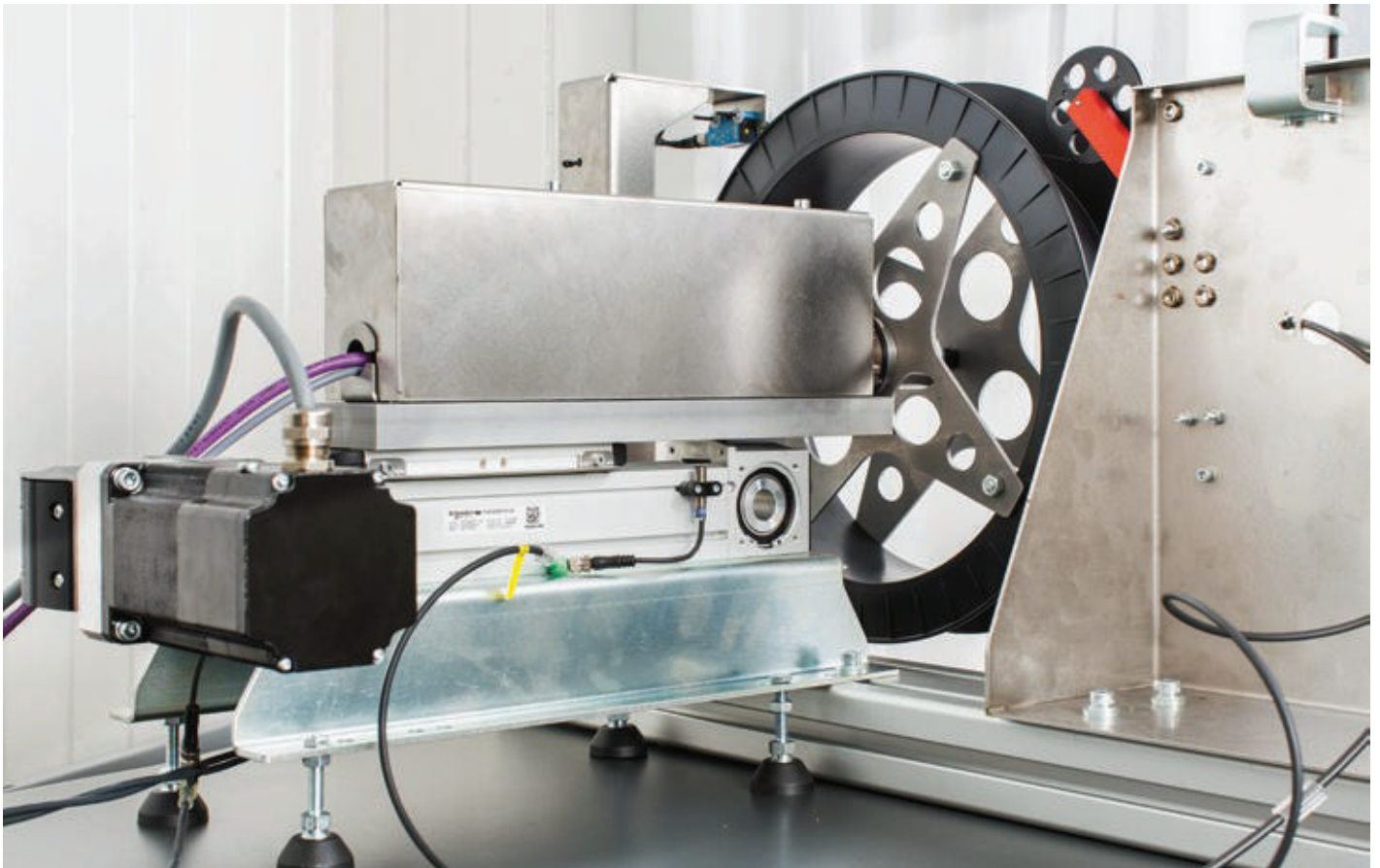
Nur drei Monate nach dem Entscheid für den Logic Motion Controller stand der Prototyp in der von Roder Engineering AG gepflegten modularen Bauweise. Mechanik und Steuerung lassen sich einfach um Einzelkomponenten ergänzen. Motoren und weitere mechanische Teile sind so weit wie möglich mit eigener Intelligenz ausgerüstet, damit ein neues Modul nur zusätzlich verkabelt, nicht aber der Steuerschrank vergrössert werden muss. Dank dem Baukastensystem kann man später ein Fernwartungssystem einbauen. Steht der Wickler auf der anderen Seite des Globus, kann das ein Vorteil sein. Über das direkt auf dem Steuerschrank montierte Bedienpanel können sämtliche Parameter konfiguriert werden, was die Maschine äusserst flexibel macht. Die Software ist so weit perfektioniert, dass sich Konfigurationen ohne weiteren Programmieraufwand über das Bedienpanel vornehmen lassen. Durchdacht und optimiert bis ins Letzte: Wer einen bestimmten Feindraht herstellen oder verarbeiten will, ist in Thun tatsächlich an der richtigen Adresse. 📍

*«Manchmal braucht es für eine optimale Lösung den Zufall eines Gesprächs zur richtigen Zeit am richtigen Ort.»*

Markus Umiker, Verkaufsingenieur OEM/Industry, Schneider Electric



Oliver Meyer, Geschäftsführer, OM Datacom AG; Christian Steger, Manager System & Architecture Center Switzerland, Schneider Electric; Toni Roder, Geschäftsleitung, Roder Engineering; Rudolf Roder, Geschäftsleitung, Roder Engineering; Markus Umiker, Verkaufsingenieur OEM/Industry, Schneider Electric



- Eingesetzte Produkte von Schneider Electric**
- Projektierool SoMachine
  - Motion Controller LMC058 mit Ethernet, CANopen und CANmotion
  - Touch-Panel HMISTU mit integriertem Webbrowser
  - Schrittmotor SD328
  - Netzgerät 24 VDC Phaseo
  - Schütze TesysD
  - Befehls- und Meldegeräte Harmony
  - Maschinsicherheit Preventa
  - Gehäuse Spatial 3D