



Müller TB baut Anlagen für die vollautomatisierte Bearbeitung von Aluminiumprofilen.

Bild: Müller TB

Visualisierung ohne Grenzen

Was den technologischen Reifegrad der Maschinen für den Aluminium-Fensterbau anbetrifft, lassen die Anlagen von Müller TB keine Wünsche offen. Sie entsprechen sowohl einem grossen Automatisierungsgrad als auch einem hohen Qualitätsstandard. Zusätzlich punktet Müller TB mit einer innovativen Bedienung und cleverem Antriebskonzept. Um bei der Visualisierung der Anlagen einen Siebenmeilen-Schritt vorwärtszugehen, setzt das Unternehmen eine Automatisierungslösung von Sigmatek ein.

Andreas Leu

Die Produktion von Profilen für den Aluminium-Fensterbau besteht aus mehreren Abläufen. Der gesamte Prozess beinhaltet das Rändeln (Prozess Druckumformung), Einrollen (Prozess Kaltwalzen), Folieren bis hin zur Bürsten- und Dichtungsmontage der Aluminiumprofile. Bei den Anlagen von Müller TB sind diese Prozesse hochautomatisiert. Damit sich die unterschiedlichen Grössen und Arten der Fensterprofile vollautomatisch ändern lassen, braucht es zudem ein Profilverwaltungssystem (PVS). Mit ihm werden z.B. die Anschläge und Werkzeuge je nach gewähltem Fenstertyp positioniert. Es bietet

ein Maximum an Flexibilität, da die Formate mit Einsatz von Servoantrieben vollautomatisch eingestellt werden und der Produktionsunterbruch daher minimiert wird. Die neueste Generation dieser Profilverwaltungssysteme PVS-SG3 ist zusammen mit der Einroll- und der Rändelmaschine mit einem Automatisierungssystem von Sigmatek ausgerüstet. Dieses besteht aus Steuerung, Servoantrieben und Web-Bedienpanel. Als absolutes Highlight sticht die Visualisierung heraus, die mit dem Lasal VisuDesigner programmiert ist. Das Tool baut auf bekannte Web-Technologien wie HTML5, CSS3 und

JavaScript auf. Es ist deshalb äusserst flexibel und plattformunabhängig.

Familienunternehmen mit Weltruf

Der Vater des heutigen Geschäftsführers Urs Müller gründete bereits Ende der Sechzigerjahre die Müller TB Technologies AG. Sie besteht bis heute als innovatives Familienunternehmen mit hochwertigen Maschinen und Anlagen für Isolieraluminiumprofile, die im Fensterbau verwendet werden. Sie hat seinen Sitz in Stäfa im Kanton Zürich, beschäftigt rund zwanzig Mitarbeitende und beliefert Produktionsunternehmen in der ganzen



Bild: Andreas Leu

Kompakter geht es kaum: Die Servomodule des Typs DC 061-1 von Sigmatek brauchen sehr wenig Platz im Schaltschrank.

Welt. Was macht Müller TB aus? Urs Müller erklärt dies so: «Unsere Kunden werden von uns zielgerichtet, fachkompetent und professionell beraten und betreut. Als Hersteller von Isolierprofilmaschinen mit einem hohen Qualitätsbewusstsein engagieren wir uns weltweit als starker Partner, der mit innovativen und fortschrittlichen Lösungen die Kunden unterstützt und fördert. Es ist unser gemeinsames Interesse qualitativ hochstehende Maschinen sowie erstklassigen Service, termingerecht und wettbewerbsfähig anzubieten. Wir unterscheiden uns vom Wettbewerb in erster Linie durch einen hohen Automationsgrad.»

Neuer Automationsansatz

Bei einer vollautomatisierten Anlage für den Aluminium-Fensterbau ist das Profilverwaltungssystem ein wichtiger Bestandteil für eine flexible Produktion mit kurzen Umrüstzeiten. Bei jedem Wechsel auf ein anderes Fensterprofil müssen die Anschläge und Werkzeuge neu positioniert werden. Je nach Maschine übernehmen diese Aufgabe Stellantriebe mit bis zu sechzehn Servoachsen. Als Anspruch an diese Antriebe stehen nicht eine hohe Dynamik, sondern der Platzbedarf, die Robustheit und Zuverlässigkeit im Vordergrund. Bei der Vorgängerversion des Profilverwaltungssystems waren dies Schrittmotoren mit integriertem Antriebsregler und CAN-Bus-Anschaltung. Eine voll ausgebaute Produktionsanlage mit dem PVS-SG3 kann, zusammen mit der Einrollmaschine und den Rändelmaschinen, rund 40 Servoantriebe umfassen.

Der Grund zum Wechsel zu Sigmatek bestand zum einen darin, dass die bisherigen Hersteller ihre Produkte abkündigten, zum anderen, dass die bestehende Lösung relativ

teuer war. Die Herausforderung war nicht nur die Umsetzung der neuen Steuerungsplattform, sondern auch die Forderung nach Rückwärtskompatibilität, damit auch die ältere Schrittmotortechnologie in die neue Steuerungswelt eingebunden werden konnte. Nach einer detaillierten Evaluationsphase kam Sigmatek als Gesamtsystem-Anbieter zum Zuge. Urs Müller erläutert den Grund: «Einer der ausschlaggebenden Punkte war die Bereitschaft von Sigmatek, ihre Produkte im praktischen Einsatz vor Ort zu präsentieren.

Dadurch wurden deren hohe Kompetenzen deutlich erkennbar und das Vertrauen aufgebaut. Zudem waren sicherlich die 48 VDC-Servoregler mitentscheidend, welche sehr kompakt gebaut und ideal für unsere Anwendung sind.» Beat Meili, Geschäftsführer von Sigmatek Schweiz schätzt es sehr, dass Müller TB sich bereit erklärte, für die Programmierung der Bedienoberfläche den Lasal VisuDesigner mit HTML5-Technologie einzusetzen. «Für dieses komplexe, jedoch auch ausserordentlich komfortable User-Interface mit Visulisierung, Rezepturverwaltung und einem hohen Grad an Flexibilität drängte sich dieser Lösungsansatz praktisch auf. Wir sind Müller TB dankbar, sich als Beta-Tester für den realen Einsatz des VisuDesigners zur Verfügung zu stellen. Wenn man heute das Resultat sieht, erkennt man, dass sich der Aufwand gelohnt hat», zieht Beat Meili mit sichtlichem Stolz Bilanz.

Antriebslösung auf kleinstem Raum

Erstaunlich ist die Kompaktheit der Antriebslösung von Sigmatek. Im konkreten Beispiel der PVS-SG3-Maschine finden 16 Servoachsen des Typs DC 061-1 in einem Schaltschrank mit den Massen 1000×500 mm

(B×H) Platz, inklusive der S-Dias-Steuerung und einem Netzteil. Diese Servo-Anreih-Module haben eine Abmessung von 12,5×104,2×72 mm (B×H×T) und lassen sich einfach auf einer Standard-Hutschiene

montieren. Sie liefern bis zu 6 A Dauerstrom und bis zu 15 A Spitzenstrom, dies bei einer Einspeisung von 48 VDC. Zu diesen Achsmodulen passen die AKM-Low-Voltage-Servomotoren mit Resolver-Rückführung für die

Geschwindigkeit und Position. Diese Antriebslösung kommt auch bei der PVS-SG3 zum Einsatz. Optional sind die Motoren mit Haltebremse verfügbar.

Das Juwel: die Bedienoberfläche

Was mit dem Lasal VisuDesigner alles möglich ist, demonstriert das übersichtliche und komfortable User-Interface. Das Eingeben und Speichern der Daten für ein neues Profil gestaltet sich für die Bedienperson denkbar einfach. Da sich ein externes Laufwerk anbinden lässt, lassen sich praktisch unendlich viele Rezepte für Profile abspeichern. Beat Meili sieht bei der Implementierung der Bedienoberfläche eine klare Win-Win-Situation: «Die Funktionalitäten des VisuDesigners wurden parallel zum Projekt durch die Sigmatek Entwicklungsabteilung im Stammhaus in Österreich fortlaufend erweitert. Dies hatte zum einen den Vorteil, dass sie den aktuellen Marktansprüchen nachkommen, zum anderen wurden sie in der Praxis getestet. Die offene Systemarchitektur erlaubt auch die Programmierung von kundenspezifischen Controls, die genau auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten sind. Damit erhielt Müller TB am Ende eine ausgereifte Bedienoberfläche zu einem vorab vereinbarten Pauschalpreis, da sich die Firma damals als Beta-Tester zur Verfügung stellte.»

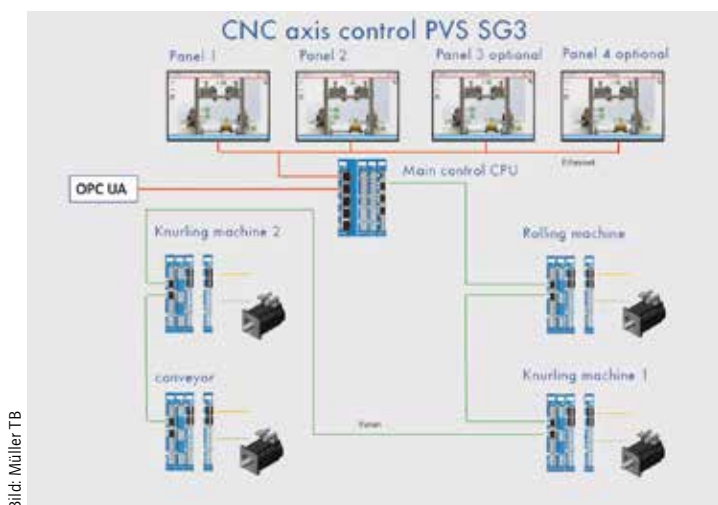
Eine Besonderheit ist die Einbindung einer zusätzlichen Servoachse über die Visualisierung. Der Benutzer benötigt dazu kein separates Programmierwerkzeug, sondern kann den weiteren Antrieb einfach per Drag-and-Drop auf der Bedienoberfläche anlegen, parametrieren und abspeichern. «Das ist schon eine feine Sache», freut sich Urs Müller. «Auf diese Weise verkürzt sich die Inbetriebnahme der Anlage und somit auch die damit verbundenen Kosten.» Die Visualisierung über einen Standard-Webbrowser bringt für Müller TB und deren Endkunden bei der Fernwartung zusätzliche Vorteile.

Lokale Engineering-Power

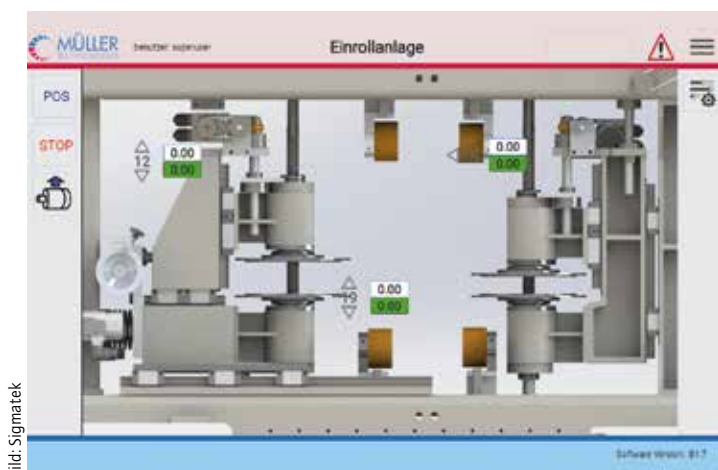
Da Müller TB keine eigenen Softwareentwickler beschäftigt, übernahm die Umsetzung der anspruchsvollen Applikation das Engineering-Team von Sigmatek Schweiz. Für Urs Müller ist dabei die lokale Unterstützung sehr wichtig. Er resümiert: «Abgesehen von der Visualisierung verlief die Projektabwicklung absolut reibungslos. Dass es bei der Visualisierung noch einige Hürden zu bewältigen gibt, war uns von Anfang an bewusst und wurde von Seiten Sigmatek auch so kom-



Der Servicemodus des User-Interfaces bietet eine komfortable Übersicht der Anlage und rasche Hilfe im Störfall.



Übersicht einer vollautomatisierten Produktionsanlage für den Aluminium-Fensterbau von Müller TB.



Übersichtsbild der Einrollmaschine mit Einstellmöglichkeiten der Positionen für die Servoantriebe.

muniziert. Daneben klappt der Support einwandfrei. Besonders beeindruckte uns, wie schnell Simatek mit einem Redesign auf den Bauteilemangel reagierte. Die Firma steht deshalb im Vergleich zu anderen Herstellern, was die Lieferzeiten betrifft, ganz vorne.»

Weiterentwicklung in Richtung IoT

Die Produktionsanlagen von Müller TB werden fortlaufend weiterentwickelt. Das grösste Potenzial sieht Urs Müller bei den Funktionen in Richtung IoT. «Wir wollen in Zukunft noch mehr in Richtung Digitalisierung gehen, also Produktionsdaten erfassen, auswerten und damit unsere Produkte und Prozesse optimieren. Auch Predictive Maintenance wird dadurch mehr zum Thema. Es liegt in unserem eigenen Interesse, Maschinen zu liefern, die möglichst wenig Ausfälle haben und so die Kundenzufriedenheit erhöhen.»

simatek-automation.ch



Bild: Andreas Leu

Beat Meili (links) bespricht mit Urs Müller mögliche Erweiterungen der Bedienoberfläche.

Mit dem Lasal VisuDesigner lassen sich komplexe Visualisierungsprojekte einfach konfigurieren und projektieren.



Bild: Simatek