

advance

Das Fachmagazin für Totally Integrated Automation

9. Jahrgang August 2/2010

SIEMENS

Automatisierungstechnik: Präziser extrudieren

Gravimetrische
Schichtdickenregelung mit
Simatic S7-1200

Antriebstechnik: Sicher am Haken

Sinamics G120 im Einsatz auf
erster Helikopter-Trainingsanlage
der Welt

Industrielle Schalttechnik: Technische Würze

Kompaktabzweige in Maschinen
zur Lebensmittelproduktion

Mit IWLAN auf Nummer sicher

Wireless Safety bietet Anlagenbetreibern mehr Flexibilität
und spart Kosten

Präziser extrudieren

Materialkostenreduzierung und Qualitätsnachweis durch gravimetrische Schichtdickenregelung



P. Koenber

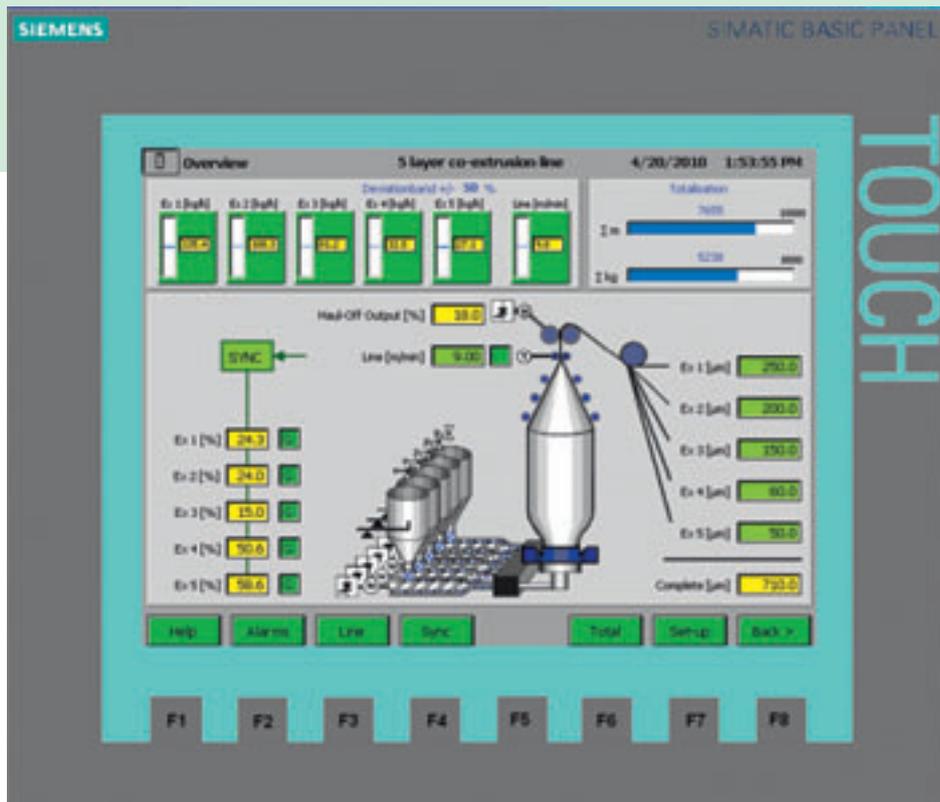
Qualität und Wirtschaftlichkeit von Blasfolien hängen wesentlich davon ab, wie gut es gelingt, die Materialstärke zu kontrollieren. Gravimetrische Regler der Firma Bolder automation GmbH nutzen die Durchsatzmessung am Extruder zur exakten Einstellung der Schichtdicke. Die Regelung ist modular aufgebaut und lässt sich jederzeit nachrüsten. Eine übergeordnete SPS kontrolliert die einzelnen Extruder und berechnet die Dicken. Die Aufzeichnung und Archivierung der Daten über ein Bedienpanel erlauben einen nachträglichen Qualitätsnachweis und können zusätzlich zur Überwachung der Wirtschaftlichkeit mithilfe eines MES-Systems genutzt werden – ein Aspekt, der zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Mit dem Simatic Touch Screen wählt der Bediener das gewünschte Menü in einem Schritt. Das 10,4 Zoll große Display zeigt ihm alle wichtigen Informationen auf einen Blick

Wirtschaftlichkeit und Qualität sind die Wettbewerbsfaktoren bei der Herstellung von Mehrschichtfolien. Schon geringe Schichtdickenschwankungen können zu einem hohen Materialverbrauch führen und die Kosten in die Höhe treiben. In vielen Fällen zwingen jedoch nicht nur wirtschaftliche Gesichtspunkte zu einer zuverlässigen Regelung der Schichtdicke. Auch die Produktqualität kann von der Einhaltung exakter Materialstärken abhängen. Dabei ist ein Qualitätsnachweis am fertigen co-extrudierten Produkt häufig nur zerstörend oder mit sehr teuren Messeinrichtungen möglich. Eine Lösung des Problems verspricht der Einsatz der gravimetrischen Durchsatzmessung an jedem Extruder. Dies funktioniert nicht nur bei Verpackungsfolien, sondern auch bei Wurstpellen und erst recht bei Kunststoff-Benzintanks.

Qualität, die sich rechnet

„Wo konstante Schichtdicken einzuhalten sind, genügt eine konstante Schnecken-drehzahl am Extruder nicht. Wir nutzen die gravimetrische Regelung über den Durchsatz. Dieser kann mithilfe einer Trichterwaage gemessen werden und hat direkten Einfluss auf die Schichtdicke. Über den gemessenen Durchsatz und die Kennlinie des Extruders wird die Extruder-drehzahl geregelt. Gravimetrische Regler dienen der Qualitätssicherung und dem Qualitätsnachweis. Aus diesem Grund wird heute kaum mehr ein Extruder ohne gravimetrische Regelung ausgeliefert“, erläutert Norbert Siegel, zuständig für das Engineering bei der Bolder automation GmbH. Die Firma rüstet Extruder und Dosieranlagen für unterschiedlichste Anwendungen mit gravimetrischen Reglern aus. Die Spezialisten aus Limburg liefern komplette Systeme oder unterstützen Maschinen- und Anlagenbauer als Systemintegratoren mit ihren Komponenten und dem dazugehörigen Know-how. Ihre Systeme sind rund um die Welt im Einsatz – mehr als 80 % der Anlagen stehen im Ausland. In der Regel amortisiert sich diese Technik in einem Zeitraum von drei bis neun Monaten, was vor dem Einbau leicht durch eine Berechnung des ROI (Return on Investment) abzuschätzen ist.



Die Lösung: durchgängig und modular

Die zentrale Komponente der Schichtdickenregelung ist ein Microcontroller Simatic S7-1200. Er koordiniert die externen Regler und steuert die Extruderantriebe (bis zu fünf für Coextrusionsanlagen) und den Abzug. Bedient und beobachtet wird die S7-1200 über ein Simatic Basic Panel. Da die Regler über eine RS485-Schnittstelle an die Simatic S7-1200 angebunden sind, lassen sich auch ihre Parameter über das Panel anpassen. Diese durchgängige Kommunikation ist für Norbert Siegel sehr wichtig.

Weitere Argumente für die Automatisierung mit Simatic S7-1200 und dem Simatic Basic Panel sind das Preis-Leistungs-Verhältnis, die durchgängige Projektierung über Step 7 Basic und die Visualisierungsmöglichkeiten, die deutlich über die hinausgehen, die sich beispielsweise mit einer S7-200 realisieren lassen. „Wir setzen auch deshalb auf Simatic, weil das System modular und skalierbar ist. Sollte die S7-1200 nicht ausreichen, steigen wir auf S7-300 um. Diese Steuerung ist in vielen Anlagen beispielsweise zur Materialzuführung und für spätere Verarbeitungsschritte ohnehin vorhanden, sodass der Kunde in jedem Fall eine durchgängige Lösung erhält. Auch das Panel lässt sich der Anlagengröße und den Kundenanforderungen anpassen“, begründet Norbert Siegel die Entscheidung für Simatic.

Qualitätsnachweis mit Zusatznutzen

Das Panel dient dabei nicht nur zur Visualisierung und Bedienung. Simatic WinCC Basic erlaubt es auch, Messwerte zu speichern und Trendkurven zu berechnen. Entsprechende Aufzeichnungen werden immer häufiger für den Qualitätsnachweis gefordert. Im Gegensatz zu einzelnen Messwerten können solche Messkurven auch dafür genutzt werden, Rückschlüsse auf einen etwaigen Verschleiß in der Anlage zu ziehen. Norbert Siegel freut sich, damit einen Zusatznutzen anbieten zu können: „Unsere Kunden haben damit die Option, die Instandhaltung ihrer Anlagen vorausschauend zu planen – eine Strategie, die sich immer mehr durchsetzt, weil sich damit auch Kosten sparen lassen.“ +

MEHR ZU DIESEM THEMA:
+ www.siemens.de/s7-1200

KONTAKTADRESSE:



+ **Ansprechpartner:**
Burkhard Kolland,
Promotor Simatic Controller,
Frankfurt
+ **Kontakt:**
burkhard.kolland
@siemens.com