



Gerührt oder geschüttelt?

Steuerungs- und Umrichtertechnik für Industrie-Mixer

Backwaren, Molkereiprodukte und Latexmatratzen – diese drei Dinge haben eines gemeinsam: Sie bestehen aus Schaum. Um die Herstellung solcher Schaumprodukte zu planen, greifen die Entwickler auf Labor-Mixer zurück, die kompakter als die großen Industrie-Mixer sind. Der Hersteller setzt in diesen neuen Geräten jetzt eine speicherprogrammierbare Steuerung mit Frequenzumrichter ein – mit dem Ziel, noch besseren Schaum zu produzieren.

Das Unternehmen Hansa Industrie-Mixer produziert hochwertige Schaumgeneratoren und Zubehör rund um Mixer – und das bereits seit 40 Jahren. Die Maschinen der Firma aus Stuhr-Heiligenrode, Niedersachsen, finden in all den Bereichen Einsatz, in denen es auf eine kontinuierliche Schaumproduktion ankommt: in Anlagen zur Herstellung von Teppichrückenbeschichtungen, Latexmatratzen, Textilausrüstungen und -beschichtungen, Backwaren und Molkereiprodukten, aber auch in Mischprozessen, in denen kein Schaum hergestellt wird. Die neueste Entwicklung der Firma ist der Labormixer Pico-Mix. Sein Einsatzbereich sind die Laboratorien und Entwicklungsabteilungen in Firmen, die Schaumprodukte herstellen bzw. die Herstellung planen. Die Entwickler hatten sich beim Pico-Mix das Ziel gesetzt, eine Maschine mit geringem Platzbedarf und einfacher Bedienung bei geringem Produkteinsatz zu schaffen. Mit Maßen von 450 x 610 x 430 mm (B x H x T) ist das Gerät sehr kompakt und lässt sich von einer kräftigen Person heben.

Steuerung für die Bedienerfreundlichkeit

Der Pico-Mix ist analog zu den Produktionsmaschinen von Hansa Industrie-Mixer aufgebaut. Wie diese besteht er aus den Komponenten Mixkopf, Produktpumpe und Gasdosiersystem sowie aus dem Prozessregler, über den der Bediener die Prozessparameter der Anlage beeinflussen kann. Muss man bei seinen großen Brüdern gleich sehr große Produktmengen

durchfahren, um aussagefähige Ergebnisse für nachfolgende Fertigungsprozesse zu bekommen, reichen beim Pico-Mix geringe Mengen an Produkten. Die Leistung der Maschine bewegt sich abhängig vom Produkt zwischen 1 und 10 kg/h mit Schaumgewichten von 50–800 g/l. Hierzu ist es erforderlich, dass die Testparameter reproduzierbar und leicht protokollierbar sind. Die Möglichkeit, eine speicherprogrammierbare Steuerung einzusetzen, ist derzeit im Bereich der Labormaschinen neu und unterscheidet den Pico-Mix von vergleichbaren Maschinen anderer Hersteller, die über manuelle Einsteller geregelt werden. „Die automatisierte Regelung mit einer Steuerung ist wesentlich bedienerfreundlicher“, unterstreicht André Matthes, der Leiter des Elektrik-Labors bei Hansa Industrie-Mixer.

Überwachung und Alarm

Mit der SPS werden die Anlagenkomponenten überwacht und eventuell auftretende Fehler angezeigt. Als Steuerung für den Pico-Mix verwendet Hansa Industrie-Mixer eine AC500-eCo von ABB, die die Firma erstmalig in ihren Mixern einsetzt. Diese Kleinsteuerung für Stand-Alone-Lösungen stellt den preiswerten Einstieg in die SPS-Familie AC500 von ABB dar. Thomas Schneider, ein Mitarbeiter aus der elektrischen Konstruktion bei Hansa Industrie-Mixer, ist schwerpunktmäßig für die Programmierung verantwortlich. Er erklärt: „Wir haben durch die SPS ganz andere Möglichkeiten. Sie bietet diverse Überwachungen auf Grenzwerte, meldet Störungen direkt im Klartext, wertet aus und

meldet sofort, wenn wir beispielsweise mit der Luftmenge nicht hinkommen.“

Durch die Skalierbarkeit und das Plattformkonzept kann die Steuerung genau so konfiguriert werden, wie es für die jeweilige Anwendung notwendig ist. Die Durchgängigkeit in Hardware und Software erlaubt beliebige Erweiterungen.

Regelbare Förderleistung

Die AC500-eCo kommuniziert über Modbus-RTU mit zwei ABB-Frequenzumrichtern vom Typ ACS355. Die beiden ABB-Niederspannungsfrequenzumrichter mit einer Leistung von je 0,37 kW regeln den Mixkopfantrieb und den Pumpenantrieb. Das Förderverhalten der Exzentrerschneckenpumpe ist linear und ihre Förderleistung über die SPS stufenlos regelbar. Analog zur Förderleistung errechnet die SPS die benötigte Menge an Schaumgas, um das gewünschte Schaumgewicht zu erreichen.

Thomas Schneider spricht einen weiteren Vorteil der Steuerung an: „Wir setzen bestimmte Bibliotheken ein, um die Frequenzumrichter ansteuern zu können.“ Die Steuerung verfügt über eine integrierte Software-Library, die die Programmierung der Kommunikation zwischen AC500-eCo und ACS355 stark vereinfacht und somit Zeit bei der Projektierung einspart.

Speziell entwickelte Umrichter

Seit Mai 2010 setzt Hansa Industrie-Mixer ausschließlich ABB General Machinery Drives ACS355 mit Leistungen bis 11 kW in ihren Maschinen ein. André Matthes erläutert die Beweg-



Der Mixer Pico-Mix unterstützt Laboratorien bei der Entwicklung von Schaumprodukten.



Hansa Industrie-Mixer setzt beim neuen Labor-Mixer auf eine speicherprogrammierbare Steuerung und auf Frequenzumrichter von ABB.

gründe: „Der Frequenzumrichter bietet eine gute Performance. Die kompakte Bauweise und das gute Preis-Leistungs-Verhältnis sprechen zusätzlich für ihn. Er verfügt standardmäßig über die Funktion Safe-torque-off. Alles ist an Bord und muss nicht extra bestellt werden. Und alles, was wir machen wollen, kann man mit ihm machen.“ Für die Firma, deren Maschinen zu gut 80 % in den Export gehen, war auch die globale Verfügbarkeit von Service und Produkten ein ausschlaggebender Punkt, sich für ABB zu entscheiden. Auch der weite Spannungsbereich der Serie ACS355 von 200–480 V wird in diesem Zusammenhang positiv bewertet. Die guten Erfahrungen mit den Frequenzumrichtern dieser Serie hatten maßgeblichen Einfluss auf die Entscheidung, die Umrichter zusammen mit der SPS AC500-eCo im neuen Labor-

mixer einzusetzen. Bei den ABB General Machinery Drives handelt es sich um speziell für den Maschinenbau entwickelte Umrichter, die eine schnelle Installation, Parametereinstellung und Inbetriebnahme ermöglichen.

Einwandfreie Schaumproduktion

Nützlich beim Einsatz in dem kleinen Labormixer ist neben der großen Kompaktheit des ACS355 die Tatsache, dass auf ein Netzteil verzichtet werden kann, weil die benötigten 24 V direkt aus dem Umrichter bezogen werden. Das spart Platz und Kosten. Hinzu kommt, dass der ACS355 bei größeren Leitungen nur in der Breite, aber nicht in der Höhe wächst. Bei der Hutschienenmontage ist damit Installationsraum gewonnen. „Der Pico-Mix besteht aus mehreren Komponenten, die alle in ihrer Leistung beziehungs-

weise Drehzahl regelbar sein müssen, um eine einwandfreie Schaumproduktion zu garantieren. Das macht den Einsatz von Frequenzumrichtern erforderlich. Die vorliegende Kombination aus Frequenzumrichtern und SPS und ihre Vernetzung stellt eine einwandfreie Symbiose der Komponenten dar“, schließt Matthes. (sn)

 **SPS/IPC/Drives**
Halle 4 · Stand 420

KONTAKT ■■■

ABB Automation Products GmbH,
Ladenburg
Tel.: +49 6203 71 0
industrieautomation@de.abb.com
www.abb.de