

## Serie GBB

### Universelle Steuerung für die gravimetrische Dosierung



#### Copyright

© 2018 Bolder automation GmbH

#### Herstelleradresse

Bolder automation GmbH

In den Klostergärten 9

D- 65549 Limburg

Telefon: +49-(0)6431-9848-0

Fax: +49-(0)6431-984828

email: [info@bolder.eu](mailto:info@bolder.eu)

## 1 Standardisierung der Dosiersteuerung

Die meisten Anlagen zur Gemischdosierung von Kunststoffen arbeiten heute auf Basis der gravimetrischen Chargendosierung. Für gut fließende Kunststoffe verwendet man dazu ein Verfahren, das einen hohen Materialdurchsatz ermöglicht. Die Dosierung der einzelnen Komponente erfolgt hierbei zeitgesteuert. Erst wenn das Material im Wägetrichter zur Ruhe gekommen ist, wird das tatsächlich ausdosierte Gewicht gemessen. Abweichungen zum Sollgewicht werden wiederum in eine Zeitdifferenz umgerechnet, die bei der nächsten Dosierung berücksichtigt wird. Diese Korrektur sorgt für ein ausgeglichenes und genaues Ergebnis. Aus diesem Grund wird der Mischtrichter immer mit mehreren Chargen befüllt.

Die Steuerungstechnik der meisten Lieferanten basiert auf eigener Elektronik mit individueller Kommunikationsschnittstelle. Die Einbindung in eine Maschinensteuerung folgt selten einem aktuellen Standard. Bolder automation bietet eine Alternative. Auf Basis der Simatic S7-1500 Steuerungstechnik (incl. der ET200-SP) kann eine Chargendosierung mit SPS-Baugruppen aufgesetzt und an eine beliebige Dosierstation angeschlossen werden. Für eine präzise und schnelle Gewichtsmessung werden Siwarex Baugruppen eingesetzt. Die Kommunikation wird über Profinet abgewickelt.

Die Architektur dieser Lösung ist breit angelegt. Die Tatsache, dass die Mechanik der Dosierstation und die Steuerung unabhängig voneinander betrachtet werden können, ermöglicht verschiedene Ausführungsvarianten, die bisher im Markt nicht angeboten werden. So kann eine Eigenentwicklung, ein Sonderbau oder die Modernisierung einer vorhandenen Gemischdosierung mit einer Steuerung der Serie BB ausgestattet werden.

Die Trennung von Mechanik und Steuerung bedeutet auch, dass eine Lösung auf den Anwendungsfall zugeschnitten werden kann. Im einfachsten Fall wird eine Dosierstation autark mit einer SPS und einer Bedienstation betrieben (Bild1). Soll die Gemischdosierung jedoch Teil einer Gesamtanlage sein, kann die Software in die vorhandene Maschinensteuerung eingebunden werden. Die Bedienung wird Bestandteil der Maschinenvisualisierung und die Hardware befindet sich dezentral an der Dosierstation (Bild 2).

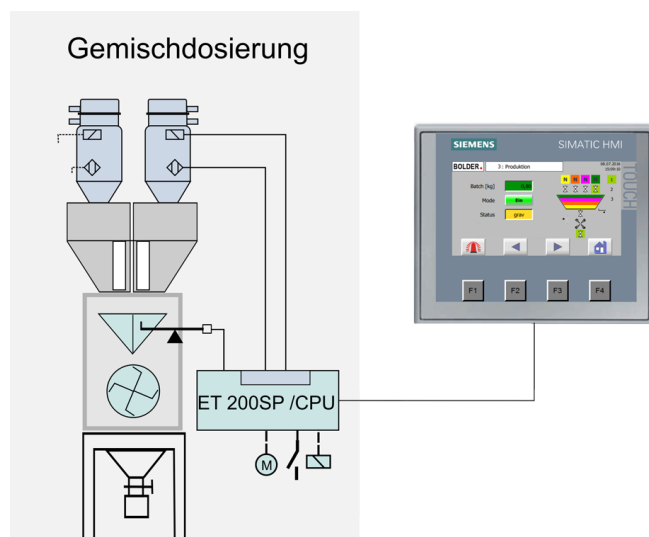


Bild1: Gemischdosierung über 4 Komponenten

Die Umsetzung dieser Lösung bedeutet, dass eine Dosierstation mit allen Ventilen, der Waage, dem Mischer und allen Sensoren an die SPS-Baugruppe angeschlossen und die Anwendung konfiguriert wird. Vom ersten Schuss an lernt die Steuerung die Dosierrate jeder einzelnen Komponente kennen und stellt sich so auf das Zeitverhalten der Ventile und das Fließverhalten des Materials ein. Diese Prozessbeobachtung wird Dosierung für Dosierung fortgeführt. Auf diese Weise lassen sich Gewichtsabweichungen sehr schnell und präzise kompensieren.

Ergänzend zur Gemischdosierung erkennt die Diagnose Fehler im Prozessverlauf. Gemeldet werden Materialmangel einer Komponente, Materialmangel vor der Maschine oder Probleme im Fließverhalten.

Rezepturen können über die Schnittstelle oder von der Bedienstation aus geladen werden. Das Ergebnis jeder einzelnen Dosierung kann ebenfalls ermittelt und zur Produktrückverfolgung archiviert werden.

Die Realisierung der Steuerung über ein normales SPS-Programm bietet darüber hinaus eine große Flexibilität in der Anpassung an kundenspezifische Wünsche und die Möglichkeit zu funktionalen Erweiterungen. Beispiele hierfür sind die Durchsatz- und Metergewichtsregelung für die direkte Montage der Dosierstation auf einem Extruder. Diese Features werden ergänzend angeboten.

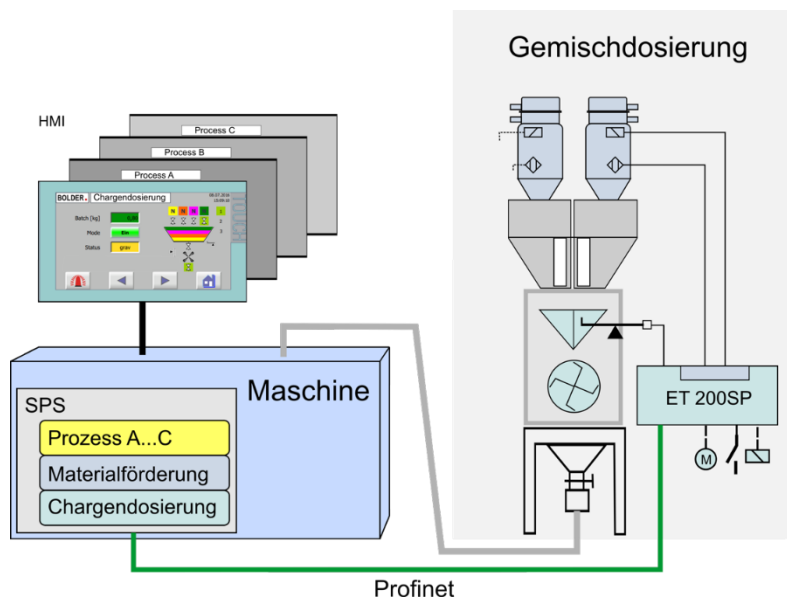


Bild 2: Einbindung der Gemischdosierung in eine Anlagensteuerung