



- > Konstruktion
- > Mechatronik
- > Design
- > Komponenten

K-Themenheft 01 | 2008

# Partner für Projekte

## Themenheft Maschinenbau: Schneider Electric



**MARKE**  
**Clemens Blum,**  
**Jean-Marie Amann**  
**Schneider Electric**  
 »Ein Name für eine starke Familie« **12**



**SERVICE**  
**Andreas Bachthaler,**  
**data M Engineering**  
 »Der starke Partner ermöglicht uns weltweiten Service« **18**

## VERPACKEN

Automatisieren:  
 »Schlank durch Servos«

# Dressierter Braten

**MASCHINEN** – Schnell ist der Rollbraten korrekt verschnürt. Hinter doppelter Geschwindigkeit und besserer Ergonomie der Fleischbindemaschine steckt ausgeklügelte Steuerungstechnik.

Das Dressieren des Bratens ist nur auf den ersten Blick lästige Nebensache. Die Schnur um den Braten sichert den Genuss, hält das Fleisch während des Bratens in Form, und die guten Zutaten bleiben im Innern. Die Zeit des Bratenschnürens in der Maschine ist allerdings recht kurz bemessen. »Deshalb bringt doppelte Geschwindigkeit ›pures‹ Geld für unsere Kunden«, sagt Ulrich Thielemann, Geschäftsführer der Siebeck Verpackungsmaschinen GmbH. Mehr Ergonomie und doppelter Speed sind eine Frage des Steuerungskonzepts der Verschnürmaschine. Dazu Ulrich Thielemann: »Wir arbeiten dazu bei der Maschinenkonzeption Hand in Hand mit dem MTC – Machine Technologie Center von Schneider Electric.«

Die Zusammenarbeit zwischen dem Hersteller von Bindemaschinen und den Steuerungsspezialisten hat Tradition. »Schon seit mehr als zehn Jahren profitieren wir von dem Know-how der Kollegen des MTC von Schneider-Electric in Seligenstadt. Bisher waren unsere Serienmaschinen mit einer Low-Cost-SPS, einem zweizeiligen Telemechanik-Textdisplay und Asynchronmotoren mit Bremse ausgestattet«, erklärt Ulrich Thielemann. Aber die Entwicklung geht weiter. »Heute freuen sich die Kun-

den über die doppelte Verarbeitungsgeschwindigkeit, mehr Flexibilität und Ergonomie. Das war das Aus für Asynchronmotoren mit Bremse«, schildert der Geschäftsführer von Siebeck den neuen Trend für Maschinen, die Lebensmittel verpacken.

## EXTREM GEFORDERT

Insbesondere Maschinen die Fleisch verpacken, sind harten Bedingungen ausgesetzt. Neben extremer Wärme oder Kälte wirkt auch oft eine hohe Luftfeuchtigkeit auf die Maschine ein. Am Ende eines Arbeitstages wird dann die ganze Maschine mit Reinigungsmitteln besprüht und anschließend mit Dampfstrahl abgespült. »Steuerung, Bedienkonsole, Sensorik und Antriebe müssen mindestens der Schutzart IP56 genügen«, erklärt Ulrich Thielemann. »Dabei müssen wir mit Wasser aus allen Richtungen rechnen, denn die Reinheits- und Hygieneanforderungen an die Betriebe sind äußerst streng und werden peinlichst genau befolgt, seit den letzten Gammelfleisch-Skandalen erst recht«, führt er fort.

Schnell wurde klar, dass die neue Maschinen- generation nicht nur mit einem Typ von Motor klarkommen würde. Für den Ringantrieb, der die Schnur

einmal pro Bindung um das Bindegut herumschlingt, wurde ein Servomotor ausgewählt. Wichtig hier war die exakte Positionüberwachung, da der Knoter immer exakt zu einem bestimmten Winkelgrad der Umschlingung seine Tätigkeit aufnehmen muss. Zweitens die hohe Wiederholgenauigkeit der Rückkehr in die Ruheposition für den nächsten Bindevorgang.

Der Knoter, welcher die Schnur am Ende des Umschlingungsvorgangs verknötet, benötigt ein hohes Drehmoment und unterschiedliche Beschleunigungen im eigentlichen Knotvorgang. Für diese Aufgabe wurde ein Schrittmotor ausgewählt.

Nachdem das Bindegut einmal umschlungen ist, taktet ein Förderband das Produkt um eine gewisse Strecke weiter und der Bindevorgang wiederholt sich erneut. Sensoren überwachen ständig den Beginn und das Ende des Bindeguts, wobei das Bedienpersonal selbst über eine menügesteuerte Bedienkonsole Geschwindigkeit und Abstände der einzelnen Verschnürschlaufen wählen kann.

»Für die Antriebe der Förderbänder haben wir aus Kostengründen Schrittmotoren ausgewählt, da diese nur geschwindigkeitsgesteuert drehen müssen«, erklärt Thielemann seine Wahl. Aber besonders heikel ist die Wahl der Schutzart. Bei der Schutzart IP56 statt der IP65 trennt sich Spreu von Weizen. Thielemann: »Die Schutzart IP65 ist für den Einsatz an Fleischbindemaschinen leider nicht ausreichend, die IP67 dagegen fast unbezahlbar.« Was nach anfänglicher Betrachtung nach weniger aussieht, ist für den Einsatzfall die bessere Lösung. Die erste Stelle definiert den Schutz vor Berührung bzw. dem Eindringen fester Körper (Schmutz/Staub) und die zweite Stelle definiert den Schutz vor den Eindringen von Wasser mit und ohne Druck aus einer oder allen Richtungen. »Die Spezialisten des Machine Technologie Centers haben uns deshalb für unser Maschinenkonzept den Servoverstärker Lexium 05 von Telemechanique und Schrittmotorregler und Antriebe mit der Schutzart IP56 von Berger-Lahr vorgeschlagen«, sagt Ulrich Thielemann.

Toni Schneider, MTC Seligenstadt

- 1 Die Fleischbindemaschine von Siebeck.
- 2 Ein weiteres Highlight des Konzeptes ist der Motion Controller M238 von Berger-Lahr. Das grafikfähige Display vereinfacht die Bedienung.

