Airspray International, mit Sitz in Alkmaar/Niederlande, produziert alljährlich mehr als 170 Millionen Schaumspender zum Verpumpen von Pflegeprodukten, wie Seife, Shampoo und Kosmetik. Das Unternehmen entwickelt nicht nur die Pumpen selbst, auch Bau und Engineering neuer Montagemaschinen nimmt Airspray in die eigene Hand. Als Steuerungssystem setzt Airspray bereits seit 1996 auf Beckhoff-Technologie.

Airspray: Innovativ in Produktentwicklung und Maschinenbau

Airspray ist seit 1989 in der Herstellung von Spendern für „Personal Care"-Produkte aktiv. Wesentlicher Ausgangspunkt der Unternehmensphilosophie war die Umweltfreundlichkeit der Produkte; dazu sollten sie unter anderem ohne Treibgase funktionieren. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung wurde 1996 gemacht, als Airspray eine neue Schaumpumpe bis zur Großserienreife entwickelte. Zeitgleich mit dieser Produktentwicklung begann Airspray mit dem Entwurf der notwendigen Montagemaschinen. „Die eigene Entwicklung und der Bau von maßgefertigten Maschinen hat sich, dank der Zunahme von Standardsystemen, stark vereinfacht", sagt Rein de Jong, Manager Operations bei Airspray. „Statt Engineering und Bau an einen Maschinenbauer zu vergeben, haben wir die Entwicklung der Maschine selbst in die Hand genommen. Eines unserer Argumente war, dass wir eine zweckmäßigere Auswahl an Maschinenkomponenten treffen können. Wir achten viel stärker auf die Lebensdauer von Komponenten und auf eine langfristig zuverlässige Lieferbarkeit. Maschinenbauer neigen oft dazu, ein billigeres Teil einzubauen, um günstiger anbieten zu können. Das passt nicht zu unserer Arbeitsweise. Wir fertigen semikontinuierlich und es geht um hohe Stückzahlen. Zur Illustration: Wir verarbeiten im Jahr gut 2 Milliarden Kunststoffteile zu fertigen Spendern. Das Produktionstempo bei uns ist enorm. Deshalb verlangen wir absolute Sicherheit, was die technische Verfügbarkeit unserer Maschinen anbelangt."

Die Zusammensetzung der Pumpen erfolgt durch so genannte rotierende Indexer. – Am besten lassen sich diese Maschinen mit einem rund laufenden Karussell vergleichen. – Schritt für Schritt werden die Kunststoffteile aus Trommeln und Schächten zugeführt. Natürlich wird das Vorhandensein jedes Teils mit Sensoren kontrol-

Rein de Jong, Manager Operations bei Airspray: „Das Produktionstempo bei uns ist enorm. Deshalb verlangen wir absolute Sicherheit, was die technische Verfügbarkeit unserer Maschinen anbelangt."

Die Airspray-Maschine verfügt über drei Servoachsen mit Servoverstärkern AX2003. Das Unternehmen entwickelt nicht nur die Pumpen selbst, sondern übernimmt auch Bau und Engineering neuer Montagemaschinen.

liert. Die Teile werden von pneumatischen Greifern aufgenommen und auf ihr Gegenstück gedrückt. Die gesamte Zykluszeit beträgt je nach Produkt 0,75 bis 1 Sekunde. Nachdem das Produkt alle Stationen durchlaufen hat, wird es abtransportiert und von einem Roboter reihenweise ordentlich in einen Karton gelegt.

Zusammenwirken von Produkt- und Maschinenentwicklung

Mittlerweile hat Airspray bereits 25 Montagemaschinen gebaut. „Die Entwicklung einer neuen Pumpe ist in unserem Haus direkt an die Suche nach der notwendigen technischen Lösung zur Massenfertigung des Produkts gekoppelt", erklärt Rein de Jong. „Unsere Entscheidung für standardisierte, marktgängige Komponenten gibt uns viel Freiheit und Flexibilität." Bei der Steuerungstechnik setzt Airspray schon lange auf Beckhoff-Technologie. „Bei Einführung des Busklemmensystems von Beckhoff im Jahr 1996 gehörten wir zu den ersten Anwendern" erinnert sich der Manager Operations. „Zur Steuerung verwendeten wir die S2000-Software, die DOS-basierte Vorgängerversion von TwinCAT, später folgte TwinCAT für Windows-Betriebssysteme. Seit jener Zeit sind die Steuerungskomponenten von Beckhoff zum Standard bei Airspray geworden. Unsere neuen Maschinen werden mit EtherCAT ausgestattet, wodurch wir die Zykluszeit von 2 ms auf 0,01 ms senken."

→ Airspray NV **www.airspray.nl**
→ Industrial Automation Link BV **www.ial.nl**

Schaumpumpe ohne Treibgase

Die Schaumpumpe, eine Eigenentwicklung von Airspray, ist ein gutes Beispiel für Innovation. Airspray ist das einzige Unternehmen weltweit, das diese Pumpe in großen Stückzahlen herstellt. Namhafte Seifen- und Kosmetikhersteller – wie Procter & Gamble, Unilever und Johnson – machen im großen Maßstab von diesen Pumpen Gebrauch. Die Pumpe fördert ohne Treibgas flüssige Seife, die in Form eines luftigen Schaums austritt. Dazu wird die Seife in der Pumpe mit Luft vermischt; das Ergebnis ist eine perfekte Schaummasse.

Steuerung der Montagemaschine

Das Herzstück der Steuerung ist ein Beckhoff Industrie-PC C5102 mit Lightbus- und CANopen-Interfacekarte sowie Windows-XP-Betriebssystem. Die Maschine verfügt über drei Servoachsen mit Servoverstärkern AX2003. Als Software für die Servoantriebe dient TwinCAT NC PTP. Die Offenheit des Systems erlaubte es, eine Schnittstelle mit einer SQL-Datenbank zu realisieren, um die Effizienz der Maschine zu verbessern. Die Datenbank lässt sich mit einer .NET-Anwendung im Firmennetz auslesen. Störungen, Frequenzen etc. werden damit übersichtlich dargestellt. Die Quelle dieser Daten sind Sensoren an der Maschine, die u. a. den Verschleiß erkennen. Über das Lightbus-System werden die Daten innerhalb von 1 Millisekunde an die TwinCAT-Steuerung übertragen, wo sie mit einem „Time-Stamp" versehen werden.