



# Pro Minute 55 Säcke für alle Zwecke

Knapp 7 Milliarden Menschen leben auf unserem Planeten. Etwa doppelt so viele Gewebesäcke aus Polypropylen stellen Kunden der niederösterreichischen Starlinger & Co GmbH jährlich auf den Anlagen dieses Spezialmaschinenbauers und Weltmarktführers her. Die Konfektionslinie multiKON ist nur eine von vielen Starlinger Maschinen, die von der Kunststoff Extrusion bis zur Altstoff Rückgewinnung die gesamte Prozesskette abdecken. Sie wurde mit Steuerungs- und Antriebstechnik von B&R technologisch auf neue Beine gestellt.



Ob Reis, Frühstücksgetreide, Tierfutter oder Zement: Ihre Verpackung für Transport und Lagerung ist nicht selten ein Sack aus Kunststoffgewebe. Obwohl auf den ersten Blick nicht offensichtlich, ist das auch im Sinne der Umwelt- und Ressourcenschonung vorteilhaft, denn für trockenes, rieselfähiges Material ab etwa 10 kg bringt diese Materialwahl mehr Reißfestigkeit bei geringerem Gewicht und niedrigeren Kosten. Auch das Handling ist einfacher als mit den meisten anderen Verpackungsarten. Zudem sind die Gewebesäcke aus Polypropylen voll recyclingfähig.

Die Maschinen für die Herstellung dieser innovativen Verpackungsprodukte entwickelt und erzeugt das vor gut 175 Jahren gegründete, familiengeführte Unternehmen Starlinger & Co GmbH in Weissenbach an der Triesting. Starlinger ist Weltmarktführer im Bereich Maschinen und Prozesstechnologie für gewebte Kunststoffsäcke. Mit 550 Mitarbeitern erwirtschaftet das Unternehmen etwa 150 Millionen Euro Umsatz. Starlinger Maschinen gehen an Kunden in 136 Ländern, die darauf jährlich etwa 15 Milliarden Säcke produzieren.

Starlinger Maschinen decken die gesamte Produktionskette ab. Von den Extrusionsanlagen und Spulmaschinen für das Ausgangsmaterial, die Bändchen, über das Herzstück, die Rundwebmaschine, weiter über die Beschichtungsanlagen und Druckmaschinen bis zur Konfektionsanlage zum Schneiden, Nähen und Schweißen der einzelnen Säcke inklusive Verschluss kommt die gesamte, schlüsselfertige Anlage, bei Bedarf ergänzt durch Recycling Anlagen, aus einer Hand.

### Kleiner Konfektionierer ganz groß

Erst die Konfektion macht aus einem (bedruckten) Schlauchgewebe einen Sack. Am Ende der Produktionskette angesiedelt, geht es um die kundengerechte Individualisierung der gewebten Verpackung. Dazu hat Starlinger neben der cb\*starKON 100 als weltweit erste Maschine zur automatischen Fertigung von Tragetaschen das Spitzenmodell ad\*starKON für die patentierten AD\*STAR® Kastenventilsäcke im Programm. Insgesamt lieferte Starlinger zudem 600 der kleineren Sackkonfektionsmaschinen Serie KON 2000/2002 für Säcke mit genähtem Boden aus, ehe diese kürzlich durch die multiKON genannte neue Generation abgelöst wurde.

Gleich geblieben ist das Funktionsprinzip: Der Gewebeschlauch wird in einem automatischen, kontinuierlichen Prozess auf seine Soll Länge geschnitten, genäht und mit der jeweiligen Verschlussart versehen. Die neue multiKON eignet sich jedoch für beschichtetes wie unbeschichtetes Gewebe und sorgt durch optimiertes Falten für maximale Gewebe Einsparung. Bei einer maximalen Breite von 850 mm >>



Kunststoffgewebesäcke bieten bei gleicher Stärke ein deutlich reduziertes Verpackungsgewicht und sind dadurch ressourcenschonend. Die 1835 gegründete und seit 1897 auf Textilmaschinen spezialisierte Starlinger & Co Gesellschaft m.b.H. ist Marktführer bei Maschinen zu deren Herstellung und kann als weltweit einziger Anbieter die gesamte Produktionskette vom Grundstoff bis zur fertigen Verpackung abdecken.



Das zugeführte Material wird abgelängt, gefaltet, vernäht und zur weiteren Verwendung abgelegt.

schneidet, faltet und näht sie bis zu 55 Säcke pro Minute.

Bereits seit 18 Jahren ist Ing. Gottfried Ströcker-Grandl im Unternehmen. Er ist in der Elektro Entwicklungsabteilung für die multiKON verantwortlich. „Der Startschuss zur Überarbeitung, in weiterer Folge zur Neukonstruktion der Maschine wurde 2009 gegeben“, erinnert er sich. „Hauptsächlicher Beweggrund war der Wunsch nach höherem Ausstoß. Die Vorgabe, die wir auch erfüllen konnten, war eine Steigerung auf 55 Säcke pro Minute.“ Ein weiteres Entwicklungsziel war die Verkürzung der Installations- und Inbetriebnahmezeit.

### Entwicklungseffizienz durch integrierte Antriebstechnik

Mit 8 bis 10 angetriebenen Achsen ist das neue antriebstechnische Konzept interessant: Realisiert wurde das ganze mit FU-geregelten Drehstrom Asynchronmotoren und Schrittmotoren. „So ist jede Achse mit dem Mittel angetrieben, das am idealsten ihrem Bedarf an Kraft, Genauigkeit und Langlebigkeit entgegen kommt und zugleich maximale Kosteneffizienz bringt“, erläutert Gottfried Ströcker-Grandl. „Dabei kommt durchgängig B&R Antriebs-

technik zum Einsatz. Das bringt unter anderem den Vorteil, dass die FU im Ersatzfall ohne vorherige Parametrierung an die Maschine geliefert werden können, da die Parameter in der Steuerung hinterlegt sind. Das erspart Fehler und Irrtümer.“ Im Fall der Stepper sind auch die Motoren selbst von B&R.

Im Vorgängermodell waren Steuerungs- und Antriebstechnik noch unterschiedlicher Herkunft gewesen. Das verursachte einen gewissen Aufwand bei Bau und Wartung der erforderlichen Schnittstellen innerhalb des Gesamtsystems. Vor allem bei funktionalen Erweiterungen im Lauf der Zeit mussten diese stets in der Softwareentwicklung berücksichtigt, Modifikationen auf beiden Seiten nachgezogen werden. „Gegenüber dem früheren Aufbau hat die

Verwendung von B&R Technik in allen Bereichen der Ablauf- und Bewegungssteuerung sowie der Visualisierung den Vorteil eines weitaus geringeren Programmieraufwandes“, freut sich Ströcker-Grandl über die verbesserten Möglichkeiten. „Das liegt an der Möglichkeit, alle Aspekte der Maschine in einer einzigen Entwicklungsumgebung zu programmieren, vor allem aber miteinander und in gegenseitiger Abhängigkeit zu testen.“ Zu diesem Zweck verwendet er die hardwareunabhängige Programmierung unter Verwendung von PLCopen Modulen in Automation Studio für die Generic Motion Control.

### Gesenkter Verkabelungsaufwand

Die Kommunikation zwischen den einzelnen Automatisierungskomponenten, aber auch zwischen verschie-



Viel orange Übersichtlichkeit im Schaltschrank: Vom 24V Netzteil und der 80V Gleichspannungsversorgung für die Schrittmotoren über die Frequenzrichter ACOPOSinverter zur Schrittmotoransteuerung ACOPOSmicro X20 I/O Modulen.

denen Maschinenteilen, erfolgt über Bussystem. Damit sind nicht nur die Frequenzrichter an das Power Panel angebunden, sondern auch dezentrale Bedieneinheiten an Nähmaschine, Schneideinheit und Abrollvorrichtung. Sie sind unter Verwendung der B&R Leuchtringtasten als kundenspezifische Zusattastaturen ausgeführt und über dezentrale I/O Module vom System X67 mit dem Hauptschaltschrank verbunden. „Dadurch und durch die Verwendung vorkonfektionierter Kabel für die Sensorik konnten wir die Inbetriebnahmezeiten gegenüber dem Vorgängermodell deutlich verkürzen“,

die gesamte Palette der HMI Produkte angebotene Möglichkeit zur individuellen Gestaltung und damit zur weiteren Optimierung von Ergonomie und Optik der Bedieneinheiten wurde, wie bereits bei zahlreichen anderen Maschinen, von Starlinger auch hier wahrgenommen. „Das ist nicht zuletzt auch eine Frage der weltweiten Durchsetzung der Corporate Identity“, sagt B&R Wien Niederlassungsleiter Christoph Csencsics. „Gerade weltweite Technologieführer in ihren jeweiligen Branchen wie Starlinger haben darauf ein Anrecht, das vom Automatisierungs-Systemlieferanten zu unterstützen ist.“



Betrachtung eines Sackes vor dem Power Panel durch Starlinger Elektro-Entwickler Ing. Gottfried Ströcker (links) und B&R Wien Niederlassungsleiter Christoph Csencsics.

bestätigt Gottfried Ströcker-Grandl die Wichtigkeit der dezentralen Module. „Früher mussten alle Anpassungen im Schaltschrank vorgenommen und die Sensorik von dort aus verkabelt werden. Da war es nicht immer leicht, Fehler zu vermeiden.“

Die Hauptlast der Steuerung und Visualisierung trägt ein Power Panel in kundenspezifischer Ausführung. Mit seinem leistungsfähigen Prozessor eignet sich dieses besonders für Mehr Achs-Anwendungen, die bei geringem Platzangebot eine hohe Verarbeitungsleistung erforderlich machen. Sein 5,7" Touch Screen wird für eine komfortable, weitgehend sprachunabhängige Benutzerführung genutzt. Für Programupdates wird die USB Schnittstelle herangezogen oder gleich die CF Card getauscht, auf der die gesamte Applikation gespeichert ist. Die von B&R über

Seit Beginn des Jahres 2011 wird die zur Fachmesse K 2010 vorgestellte neue Generation der multiKON für Säcke mit genähtem Boden ausgeliefert. „Die durchgängige Automatisierungslösung mit B&R Technik ermöglichte uns nicht nur das Erreichen der vorgegebenen Entwicklungsziele“, berichtet Gottfried Ströcker-Grandl. „Wir haben es damit geschafft, die Maschine mit der nötigen Zukunftssicherheit für einen langen Produktlebenszyklus auszustatten. ■“

## Starlinger & Co:



**Gegründet:** 1835  
**Mitarbeiter:** ca. 500  
**Standort:** Weissenbach und Wien (AT)  
**Produkte & Services:** Maschinen für Herstellung und Recycling von Kunststoffgewebesäcken.

[www.starlinger.com](http://www.starlinger.com)