

Der Teebeutel ist 100 Jahre alt und so beliebt wie nie zuvor. Eine durchgehende Automatisierungslösung sorgt für Flexibilität in der Herstellung.

Tee fix in Beutel verpackt

Teepack setzt auf Automatisierung | An seinem einhundertsten Geburtstag ist der Teebeutel beliebt wie nie zuvor. Die niederrheinische Teepack, ein Schwesterunternehmen der Teekanne, entwickelt und produziert seit 60 Jahren Maschinen zur Herstellung von Teebeuteln. Bei der aktuellen Baureihe Perfecta und einer neuen Schlauchbeutelmaschine setzt das Unternehmen dabei auf eine Automatisierungslösung von Rexroth.

Eine missverstandene Direct Mailing Aktion markierte 1908 den Beginn: Um die Versandkosten niedrig zu halten, verschickte der Teehändler Thomas Sullivan kleine Teeproben statt in den damals üblichen Blechdosen in leichten Seidensäckchen an potenzielle Kunden in New York. Die in der Teezubereitung unerfahrenen Empfänger tauchten die kostbaren Blätter mitsamt Seiden-

säckchen ins heiße Wasser und erfanden so unfreiwillig den Teebeutel.

Die kommerzielle Herstellung litt zunächst unter nicht geeigneten Materialien, die das feine Geschmacksaroma des Tees verfälschten. Erst 1929 entwickelte in Dresden ein Vorgängerunternehmen der Teekanne/Teepack Gruppe eine vollautomatische Maschine und fand geschmacksneutrale Materialien für den

Teebeutel. Nach der Neugründung des Unternehmens 1948 in Meerbusch entwickelte Teepack den noch heute bei Premiumtees üblichen Doppelkammerbeutel, bei dem der Tee optimal vom Wasser umspült wird, und für die Herstellung dieser Beutel eine vollautomatische Maschine.

Heute füllt allein Teekanne als Marktführer für Tee in Deutschland täglich 10

Für Sie entscheidend

Bosch Rexroth im Profil

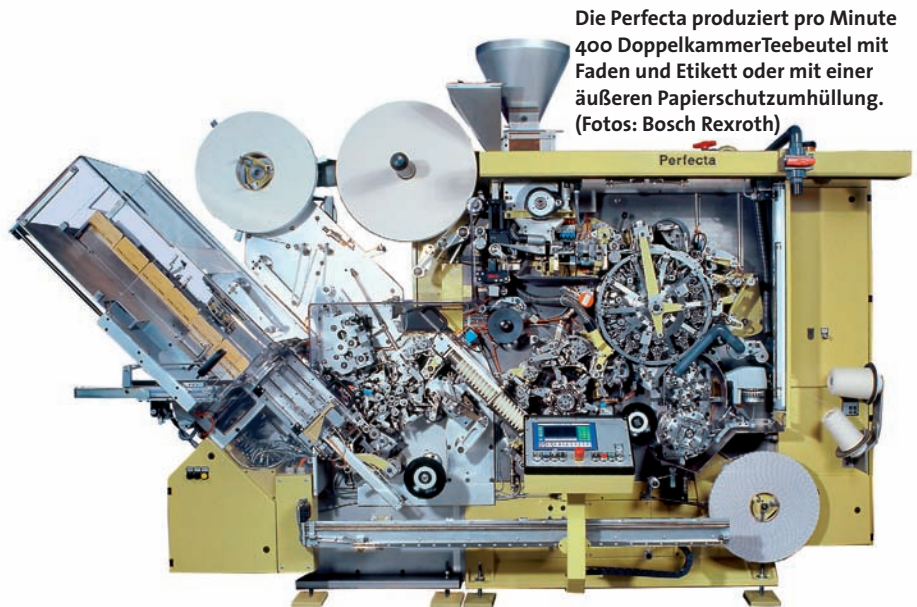
Die Bosch Rexroth AG ist einer der weltweit führenden Spezialisten von Antriebs- und Steuerungstechnologien. Für über 500.000 Kunden entstehen unter der Marke Rexroth maßgeschneiderte Lösungen zum Antreiben, Steuern und Bewegen von Maschinen und Anlagen, die in der Industrie- und Fabrikautomation sowie in mobilen Anwendungen zum Einsatz kommen. Als The Drive & Control Company entwickelt, produziert und vertreibt Bosch Rexroth seine Komponenten und Systeme in über 80 Ländern. Das Unternehmen der Bosch-Gruppe erzielte 2007 mit nahezu 33.000 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 5,4 Mrd. Euro.

Millionen Tee- und Kräuterbeutel auf Maschinen von Teepack ab. Weltweit hat Teepack seit der Gründung nahezu 2.500 Teebeutelabfüllmaschinen installiert. Ein wichtiger Trend: Der Produktlebenszyklus von Teespezialitäten verkürzt sich immer mehr. Ein Blick in die Supermarktregale zeigt, dass die Produktvielfalt in unterschiedlichsten Geschmacksrichtungen und Verpackungsformen enorm angewachsen ist. Flexibilität in der Herstellung zählt mehr denn je.

Rexroth steuert 400 Teebeutel pro Minute

Teepack erfüllt diese Flexibilität mit der aktuellen Baureihe Perfecta. Sie besteht aus einer Grundmaschine und optionalen Zusatzmodulen, die je nach Anforderung den Faden am Beutel und Etikett anknöten oder mit einer Metallklammer heften, den Beutel einzeln in ein Papierkuvert oder in eine heißsiegelfähigen Folie aromadicht verpacken. Die Module bindet Teepack über das Automatisierungskonzept IPC und IndraMotion for Packaging mit dezentraler Steuerungs- und Servotechnik in die Maschine ein. Dabei hält die Perfecta konsequent ihre Taktzeit von 0,15 Sekunden.

Sämtliche Rezepturen, verfahrenstechnische Abläufe, die Visualisierung und eine SPS nach IEC 61131-3 hinterlegt Teepack auf einem Industrie PC. Die Synchronisierung der Servoantriebe für die einzelnen Module übernimmt dezentral IndraMotion for Packaging mit der antriebsbasierten Motion Control IndraMotion MLD. Sie steuert ohne zusätzliche Hardware bis zu acht Servoachsen in harter Echtzeit über SERCOS III an. Die offene Steuerung basiert auf der IndraLogic, ein Laufzeitsystem, welches ebenfalls der IEC 61131 entspricht.



Die Perfecta produziert pro Minute 400 Doppelkammer Teebeutel mit Faden und Etikett oder mit einer äußeren Papierschutzumhüllung. (Fotos: Bosch Rexroth)

Zahlreiche, in Verpackungsmaschinen übliche Funktionalitäten hat Rexroth über PLCopen Motionbausteine bereits in die Steuerung vorkonfiguriert. „Durch das modulare Konzept der PERFECTA und die modulare Automatisierungsstruktur können wir unseren Kunden stets die optimale Maschine liefern“, betont Andreas Meyering, Leiter Elektrokonstruktion und Softwareentwicklung bei Teepack.

Mit Sicherheit auf dem neuesten Stand

Mit der Motion Control von Rexroth verfolgt Teepack ein klares Ziel: „Schon im

Ein besonderes Highlight der Automatisierung: Die integrierte Sicherheitstechnik „Safety on Board“. Sie umfasst zahlreiche zertifizierte Sicherheitsfunktionen wie sicheren Halt/Betriebshalt und sichere Bewegungen in Form von reduzierter Geschwindigkeit, Maximaldrehzahl oder Drehrichtung. Die Sicherheitsfunktionen direkt im Antrieb verkürzen die Reaktionszeiten auf unter 2 Millisekunden. Während bei anderen Konzepten ein Maschinenlauf spätestens nach 8 Stunden für eine Zwangsdynamisierung unterbrochen werden muss, um „schlafende Fehler“ aufzudecken, laufen bei Rexroth „Safety on Board“ die Tests

Der Produktlebenszyklus von Teespezialitäten verkürzt sich immer mehr. Ein Blick in die Supermarktregale zeigt, dass die Produktvielfalt in unterschiedlichsten Geschmacksrichtungen und Verpackungsformen enorm angewachsen ist. Flexibilität in der Herstellung zählt mehr denn je.

Werk aktivieren wir aus dem kompletten Standardprogramm über die Bedienoberfläche die tatsächlich physisch vorhandenen Zusatzmodule und notwendige Servoantriebe an der jeweiligen Maschine. Dies reduziert die Variantenvielfalt bei der Software und ermöglicht eine schnelle nachträgliche Integration von Zusatzmodulen beim Kunden“, erklärt Andreas Meyering einen entscheidenden Vorteil. Die Motion Control synchronisiert ohne zusätzliche Steuerungseingriffe die einzelnen Module mit dem Takt der Perfecta und übernimmt Format- und Rezepturumstellungen aus der Hauptsteuerung automatisch.

online während der Bearbeitung und ohne Bedieneingriff automatisch im Hintergrund. Das schafft die Voraussetzungen für einen kontinuierlichen Rundum-die-Uhr-Betrieb.

Andere Maschine – gleiche Automatisierung

Mit einer komplett neu entwickelten Maschinenreihe, der vertikalen Schlauchbeutelmaschine „Zenobia“ für das Abfüllen luftarmer Blockbeutel, hat Teepack das Produktportfolio erweitert. Auch hier setzt der Verpackungsspezialist IndraMotion for Packaging für die Automatisierung ein, allerdings in der Controller-ba-



Bei den beiden Baureihen Perfecta und Zenobia setzt Teepack auf die Rexroth-Automatisierungslösung IndraMotion for Packaging.

sierten Ausprägung MLC, die bis zu 64 Servoantriebe regeln kann. Auf einer kompakten Hardware können Anwender über Motion Control- und SPS- auch Robotik-Funktionen realisieren.

„Die Zenobia ist sowohl für den kontinuierlichen als auch den intermittierenden Betrieb ausgelegt“, hebt der Leiter Elektrokonstruktion und Softwareentwicklung hervor. In beiden Betriebsarten kann die Maschine in einem Arbeitsschritt luftarme „Air Free“ Beutel herstellen und ersetzt damit eine bislang notwendige zweite Maschine. Durch den kontinuierlichen Prozess erreicht die Maschine bis zu 20 Prozent mehr Leistung, die Produkte werden schonender abgefüllt, die Beutel sind hochwertiger und der Maschinenlauf ruhiger. Neu für Teepack: Die Maschine richtet sich nicht nur an Teeverpacker, sondern auch an Anwender, die Tiefkühlkost, Teig- und Frischwaren, Hülsenfrüchte oder andere Food und Non-Food-Produkte verpacken.

Im Vergleich zur Teebeutelmaschine wechselt Teepack lediglich die Hardware-Plattform des Automatisierungssystems, um die größere Anzahl an Servoachsen zu regeln. Engineeringwerkzeuge, Laufzeitsystem und Motion-Bausteine blei-

ben identisch und verkürzen die Umsetzung neuer Konzepte. „Bei der Zenobia nutzen wir vor allem das Abfahren von Bewegungskurven sowie Druckmarken- und Tänzerregelungen der IndraMotion“, so Andreas Meyering. Dabei können die Softwareentwickler einmal geschriebene Programmbausteine auch zwischen den einzelnen Maschinenbau-reihen kopieren, da die Rexroth-System-lösung über alle Hardware-Ausprägungen hinweg die gleiche Software einsetzt. Zusatzaggregate und weitere Module bindet Teepack wie bei den Teebeutel-Maschinen modular in die offene Auto-matisierungs-Architektur ein.

Offene Schnittstellen

Alle Systemlösungen von Rexroth unterstützen mit offenen Schnittstellen die Anbindung an unterschiedlichste Führungskommunikationen und Automatisierungsumgebungen. Bei der Zenobia gibt der Bediener lediglich Beuteldicke, -länge und Schweißzeit ein – die PC-Steuerung berechnet daraus die optimalen Bewegungsprofile der einzelnen Achsen und sendet diese Daten über TCP/IP an die Motion Control. Diese steuert den kompletten Maschinenzyklus. Dabei erreicht die Maschine eine Kapazität von

bis zu 200 Beuteln die Minute. Auch bei der Zenobia setzt Teepack mit „Safety on Board“ von Rexroth den führenden Stand der Sicherheitstechnik ein.

Neben Blockpackungen können Anwender auf dieser Maschine sowohl konventionelle Flachbeutel als auch Standbodenbeutel produzieren. Das „AIR FREE System“ verfügt zusätzlich über eine Density-Control.

Die Faltorgane der Schlauchbeutelmaschine passen sich dem individuellen Füllspiegel der Beutel an, und berücksichtigen so Füllhöhen-schwankungen. Die Abtastung der Füllhöhe erfolgt während der Schweißung der Kopf- bzw. Bodennaht. Die von den Quersiegelbacken erzeugte Kopfnahht bildet gleichzeitig die Bodennaht des nachfolgenden Beutels, so dass kein überstehender Packstoff anfällt.

Mit der neuen vertikalen Schlauchbeutelmaschine adressiert Teepack wie mit den Teebeutelmaschinen den Weltmarkt. „Ein wichtiger Vorteil von Rexroth als Automatisierungspartner ist die weltweit hohe Akzeptanz bei Anwendern“, hebt Andreas Meyering hervor. Damit startet Teepack mit innovativen Produkten gut gerüstet in das 61ste Jahr der Unternehmensgeschichte. ■