

Richtiges Aufbügeln für vollen Biergenuss



Bierliebhaber kennen und schätzen ihn seit vielen Jahrzehnten. Aber auch für Spirituosen und Fruchtsaftgetränke, für Bioprodukte wie Essig und Öl oder für kosmetische Flüssigkeiten und Körperpflegeprodukte wird er verwendet. Die Rede ist vom guten alten Bügelverschluss. Sein Vorteil: Er eignet sich für Flaschen, in denen die Flüssigkeit etwa durch Kohlensäure unter Druck steht. Der Bügelverschluss kann beliebig oft und ohne Werkzeug geöffnet und wieder verschlossen werden. Sein Nachteil: Er ist teurer als alle anderen gängigen Flaschenverschlüsse und seine Montage auf dem Flaschenhals sowie das Verschließen der Flasche sind nicht so einfach zu automatisieren wie im Fall von Kronenkorken oder Schraubverschlüssen.

Für viele Menschen verkörpern Bügelflaschen die gute alte Zeit. Sie werden mit Handwerk assoziiert und haben ein mit Solidität, Wertigkeit und nicht selten auch mit Nostalgie konnotiertes Image. Zudem erlangten sie innerhalb der damals jugendlichen Zielgruppe durch die Werner-Comics Kultstatus. Bügelflaschen eignen sich daher in mehr als einer Weise als Marketinginstrument. Nachdem sie in den 1970er Jahren beinahe vollständig vom Markt verschwunden waren, erleben Bügelflaschen seit den 1980er Jahren ein Comeback, insbesondere in der Vermarktung spezieller Biersorten.

Steigender Automatisierungsdruck

Das Zusammensetzen der Verschlüsse erfolgt meist manuell. Ebenso wie deren Montage auf den Flaschen handelt es sich da-

bei um eine unbefriedigende, eintönige und anstrengende Arbeit. Im deutschsprachigen Markt, wo Bügelflaschen Mehrweggebinde sind, kommen jährlich nur etwa fünf Prozent der im Umlauf befindlichen Stückzahl neu in den Kreislauf. Anderswo auf der Welt dominieren Einwegflaschen, deren Stückzahlen in zweistelliger Millionenhöhe für Automatisierungsdruck sorgen.

Auch das Verschließen der Flaschen nach dem Abfüllen erfolgte in der Vergangenheit ausschließlich von Hand. Was in kleinen Manufakturen eine erträgliche Arbeit ist, wird bei Massenproduktion zur Schwerarbeit, wenn mehrere Tausend Bügelverschlüsse pro Stunde zugeedrückt werden müssen. Solche Zahlen werden schnell erreicht.

Marktlücke durch Monopol-Folgen

Bereits in den 1960er Jahren wurde daher eine Maschine für solche Aufgaben zum Patent angemeldet. Sie entsprach allerdings nicht den Anforderungen der erstarkenden Brauerzunft, denn seit dem Niedergang der Bügelflasche in den 1970er Jahren hatte der deutsche Hersteller als Monopolist keine Weiterentwicklung mehr betrieben.

Darin sah der gelernte Schlosser und Maschinenbau-Werkmeister Helmut Gazso eine Marktlücke. 1994 schloss er diese durch Gründung der AMS-Getränketechnik, die sich in der Getränkeabfüllung auf den Bügelverschluss spezialisiert. Ein 1995 auf der internationalen Messe Brau Beviale in Nürnberg vorgestellter Prototyp traf den Nerv der Branche. Heute ist die AMS-Getränketechnik auf ihrem Spezialgebiet weltweit Marktführer.

Über 75 Maschinen des niederösterreichischen Herstellers sind weltweit im Einsatz. »Wir haben uns auf ein Spezialthema konzentriert und dabei nicht nach links oder rechts geschaut«, beschreibt Gazso sein Erfolgsrezept. »Obwohl wir auch die Standardisierung vorantreiben, entstehen unsere Maschinen in enger Abstimmung mit den Kunden und sie sind die schnellsten auf dem Markt.«

So schafft es etwa der Bügelverschließer aus dem Hause AMS-Getränketechnik, zehn Flaschen pro Sekunde zu verschließen. Dabei werden die aus der Füllanlage kommenden Flaschen ausgerichtet, verschlossen und der Verschluss geprüft. Im Jubiläumsjahr 2005 wurde mit einer Montiermaschine für die Bügelmontage auch ein davor liegender Teil der Produktionskette erschlossen. War bei dieser ursprünglich noch ein Anteil Handarbeit vorgesehen, wurde diese als jüngste Entwicklung mit einem Sortierer ergänzt, der mittels Kamera und Roboter für die lagerichtige Zureichung der fertigen Bügelverschlüsse zur Montage sorgt.

Umstieg zur Portfolio-Erweiterung

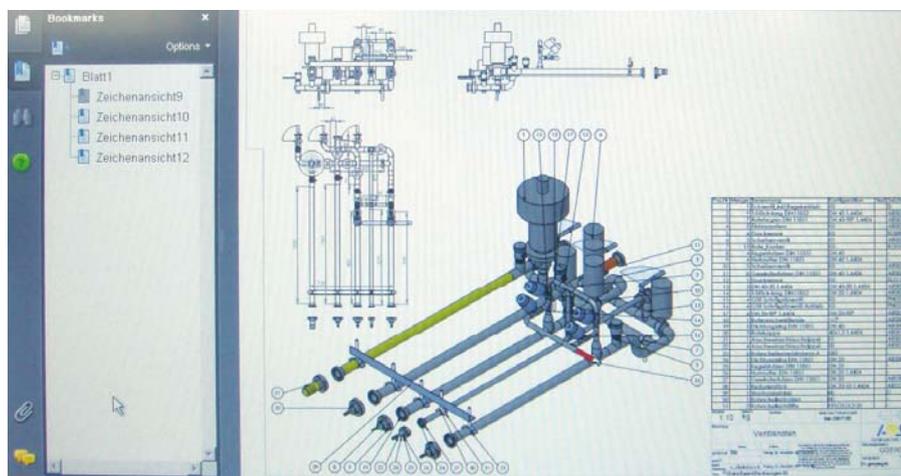
»Bis vor kurzem wurde von vielen Anwendern ein bestimmtes Steuerungsfabrikat bevorzugt«, sagt Gazso. »Und wir haben uns sehr lange mit deren mangelnder Flexibilität und Erweiterungsfähigkeit herumgeärgert.« Im Detail kam es immer wieder zu Problemen mit verlorenen Signalen bei hoher Geschwindigkeit. Zudem fanden die Techniker von AMS die Einschränkungen bei der Modellvielfalt und die fehlende Gestaltungsmöglichkeit bei Touchpanels unbefriedigend. Dazu kam die mangelnde



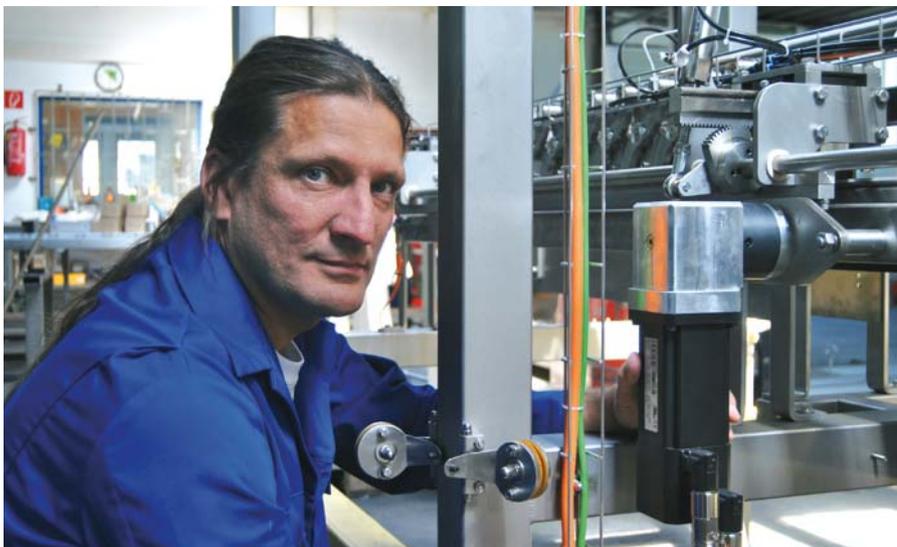
Die gute alte Bügelflasche ist wieder in. Maschinen, die diese schwer zu automatisierenden Herstellungs- und Verschließvorgänge rund um den Bügelverschluss beherrschen, entwickelt und baut die AMS Getränketechnik GmbH. Der Komplettumstieg auf B&R-Automatisierungstechnik ermöglichte die Neuentwicklung eines Reihenfüllers in Rekordzeit und sichert den Spezialisten durch überlegene Features bei Leistung und Komfort und durch einfache Bedienung und Wartung ihre führende Position auf dem Weltmarkt.



»Die Steuerung läuft unter dem B&R-Betriebssystem Automation Runtime auf einem Power Panel 500 in Edelstahl-Ausführung mit Transponder-Benutzeranmeldung.« Stephan Holz, Elektronik-Programmierer bei AMS.



Da auf dem Power Panel parallel zum B&R-Betriebssystem auch Windows läuft, können den Benutzern Dokumente wie Anleitungen und Zeichnungen angezeigt werden und auch die Fernwartung erfolgt über ein bewährtes, handelsübliches Windows-Programm.



»Wie bei allen B&R-Produkten können wir uns auch bei den Getriebemotoren auf Qualität aus Österreich verlassen«, sagt Helmut Gazso, Gründer und geschäftsführender Gesellschafter der AMS Getränketechnik GmbH.

Verfügbarkeit von Ersatzkomponenten für Erweiterungen nach einigen Betriebsjahren.

Viele AMS-Anlagen sind nicht als Stand-alone-Anwendungen im Einsatz, sondern in Produktionslinien mit Abfüllanlagen von namhaften Herstellern eingebunden. Dass diese für ihre Anlagen B&R einsetzen, machte AMS-Elektronik-Programmierer Stephan Holz auf die naheliegende Alternative aufmerksam.

Ende 2010 bestellte eine Brauerei in Taiwan bei AMS einen Bügelverschluss und einen Reihenfüller, der fertig zugekauft werden sollte. Dieser hatte zwar angeboten, konnte jedoch den Auftrag nicht erfüllen. Da keine ähnliche Anlage am Markt verfügbar war, mit der die geforderten Leistungsdaten zu erfüllen waren, entwickelte AMS selbst einen Reihenfüller, der auch kleinen Brauereien für ihr gutes Selbstgebrautes beste Abfüllqualität sichert. Dabei sind die Anwendungsmöglichkeiten dieses modular aufgebauten Kurzrohrfüllers keineswegs auf Bier beschränkt. Er ist für alle flüssigen Füllstoffe und für Flaschen aus Glas und PET mit Durchmessern zwischen 50 und 120 mm und Höhen von 180 bis 470 mm geeignet und zeichnet sich unter anderem durch exakte Wiederholgenauigkeit der Füllhöhe aus.

Innovationsschub mit Starthilfe

»Trotz knapper Umsetzungsfristen machten wir dieses Projekt zum Anlassfall für den Umstieg, da vom leeren Blatt Papier weg konstruiert wurde und keine Software-Altlasten zu übernehmen waren«, sagt Gazso. »B&R unterstützte uns durch tätige Mithilfe bei der Ausarbeitung der Konzepte und die Bereitstellung von Entwicklungswerkzeugen zur Evaluierung.«

Den Umstieg erleichterte den AMS-Technikern, aber auch dem bei der Software-

entwicklung unterstützend tätigen Subunternehmen GEMINOS Anlagenbau GmbH die durchgängige Verwendung von Automation Studio als einzigem Werkzeug für die Programmierung aller Automatisierungs-Aufgaben. »Egal ob Ablaufsteuerung, Visualisierung, Antriebs- oder Sicherheitstechnik, ich muss nur ein Werkzeug kaufen und installieren«, freut sich Holzer. »Vor allem aber muss ich nur eines erlernen, und das ist entscheidend bei einem unter großem Zeitdruck zu erstellenden Erstprojekt.«

Dass die in Zusammenarbeit mit B&R erarbeiteten Automatisierungskonzepte durch ihre Durchgängigkeit und Performance überzeugen, liegt aber auch daran, dass technische Neuentwicklungen zur rechten Zeit fertig wurden. So standen von Beginn an für diesen Einsatz perfekt geeignete Produkte zur Verfügung.

AMS setzt als kompakte Steuer- und Bedieneinheit für alle künftigen Maschinenserien das Power Panel 500 im Edelstahl-Komplettgehäuse für Tragarmmontage ein. Es wird meist im kombinierten Betrieb mit dem B&R-Betriebssystem Automation Runtime und Windows® eingesetzt. So kann es die gesamte Steuerung übernehmen und zugleich in der Visualisierung mit integrierten PDF-Hilfeseiten oder Videos die Usability verbessern. Mittels eines Windows®-tauglichen Fremdprogramms wurde eine einfache und sichere Fernwartung realisiert. Genutzt wird auch der integrierte Transponder-Leser, der es ermöglicht, benutzerspezifische Bedienung anzubieten.

Dezentral zu höchster Leistung

Über POWERLINK ist das restliche Automatisierungssystem mit dem steuernden Power Panel 500 verbunden. Aufgebaut ist es aus Komponenten des X20-Systems im zentralen Schaltschrank und in zusätzlichen Schaltkästen, die durch X67-Bau-

gruppen direkt am Maschinenrahmen ergänzt werden. Zur Anschaltung und Integration der vorhandenen Ventilinseln kommen XV-Module zum Einsatz.

Der Antrieb der zahlreichen Bewegungsachsen erfolgt mit ACOPOS-Servoverstärkern. Über sie werden Synchronmotoren der 8LSA-Serie mit B&R-Getriebe angesteuert, teilweise aber auch mit ebenfalls via POWERLINK angeschlossenen Frequenzumrichter ACOPOSinverter P74 in Buchform. »Die Einfachheit des Einsatzes, die Möglichkeiten und die Dynamik der B&R-Antriebstechnik hat unsere Erwartungen bei weitem übertroffen«, erinnert sich Holzer. »In der Motion-Programmierung kann der Anwender nur schwer etwas falsch machen und die Zusammenschaltung über POWERLINK stellt fast von selbst die starre Achssynchronität her.«

Auch bei der Sicherheit wird der neueste Stand der Technik eingesetzt. So sind Sicherheitsfenster aus ESG-Glas mit berührungsloser, einstellbarer Sicherheitszuhaltung eingebaut. Diese sind mittels X67-Modulen über openSAFETY mit einer SafeLOGIC verbunden. Über POWERLINK kommuniziert diese Sicherheitssteuerung auch mit den ACOPOS-Antriebskomponenten. Durch sichere Bewegungsfunktionen können Bediener an der Maschine sicher arbeiten, andererseits ist der Verkabelungs- und Diagnoseaufwand gering.

Patriotismus, der sich lohnt

»Beeindruckend ist der direkte Support vom Hersteller, den B&R leistet, sowohl in Form rascher Teileverfügbarkeit als auch durch kompetente Beratung«, sagt Gazso. »Da B&R auch in Österreich sitzt, fallen Verständigungsprobleme weg und die Wege sind kurz.« Zudem ergibt sich durch die Hinterlegung der Konfigurationsdaten in der zentralen Steuerung die Möglichkeit,

Steuerungs-, Visualisierungs- und Antriebskomponenten durch Kundenpersonal tauschen zu lassen. Möglich ist dies, weil die Notwendigkeit zu individueller Geräteeinstellung und damit auch zur Verwendung von Programmiergeräten entfällt.

Im November 2011 wurde der Reihenfüller »Sansibar« als erstes mit B&R-Technik automatisiertes AMS-Produkt auf der Brau Beviale präsentiert. Seit Mai 2012 ist er in Taiwan im Einsatz. Seit diesem Ersteinsatz wurde auch ein Bügelverschleißer so ausgestattet, ebenso drei Bügelmontiermaschinen.

»Wir bieten unsere Maschinen weiterhin auch mit anderer Steuerungs-, Visualisierungs- und Antriebstechnik an«, schließt Gazso. »Allerdings machen wir die Interessenten in jedem solchen Angebot darauf aufmerksam, dass sie auf wesentliche Features bei Leistung und Komfort verzichten müssen, wenn sie tatsächlich auf einer abweichenden Ausstattung bestehen.« ←



Ebenfalls via POWERLINK angeschlossen sind ACOPOSmulti-Servoverstärker (Foto) und ACOPOS P74 Frequenzumrichter für den Antrieb der zahlreichen Bewegungsachsen.