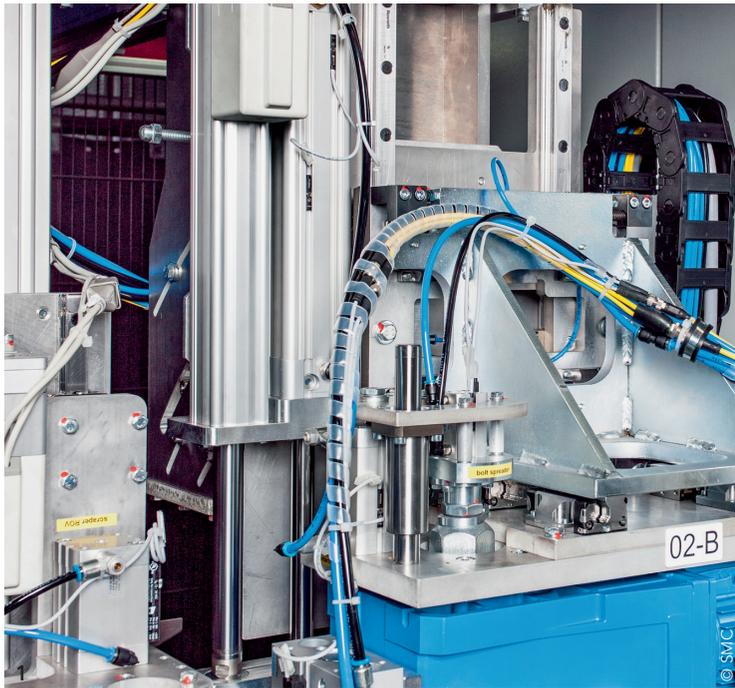


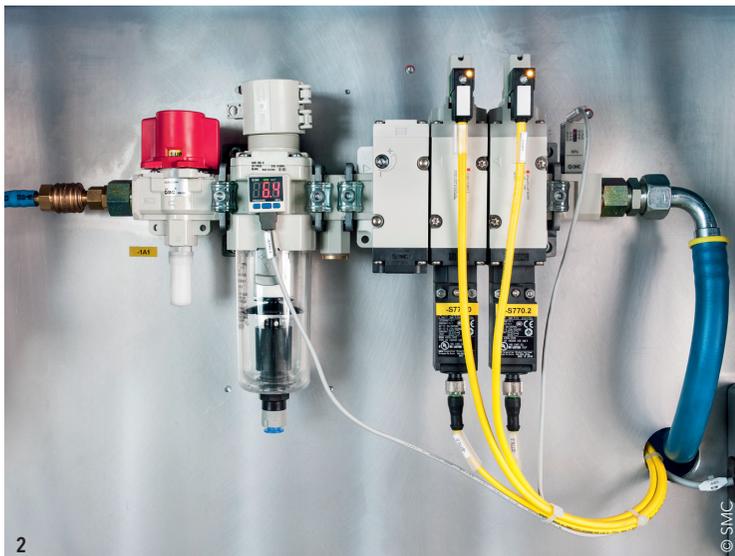
## SPEZIAL MOTEK



# Exakt geöffnet

**ZYLINDER – B+R nutzt für ihre Auskreiseinheiten zum Schneiden von Öffnungen elektrische Antriebe und Controller von SMC – für höchste Genauigkeit bei der Bearbeitung von Kraftstofftanks.**

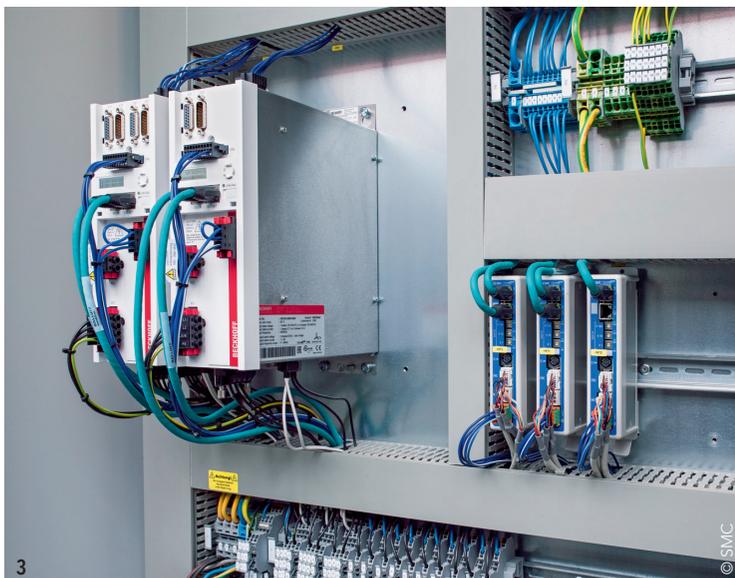
von Oliver Prang, Product Application Manager, SMC Deutschland



1 Die elektrischen Antriebe der Serie LEY von SMC haben die gleichen Abmessungen wie die bisherigen pneumatischen Zylinder und lassen sich komfortabel austauschen.

2 Die modulare Filter-Regler-Öler-Wartungseinheit von SMC filtert die ankommende Luft und bringt sie auf den richtigen Druck für den Betrieb der Auskreiseinheiten.

3 Mit den JXC-Controllern von SMC lassen sich komplexe Bewegungsabläufe schnell programmieren und einfach umsetzen – für hochpräzise Bearbeitungsprozesse.



In der Automobilindustrie und bei ihren Zulieferern kommen hochspezialisierte Maschinen zum Einsatz, bei denen es auf Präzision, Zuverlässigkeit, Geschwindigkeit und Wiederholgenauigkeit ankommt. SMC Deutschland bietet darum Antriebstechnik, die genau diese Anforderungen erfüllen.

Ein Kunde von SMC ist die B+R GmbH, Anbieter von Sondermaschinen für die Nachbearbeitung von Blasform- und Spritzformartikeln sowie von Lösungen für Material Handling. Das Unternehmen kombiniert Standardsysteme zu maßgeschneiderten Automatisierungslösungen für Fertigung und Logistik. Einer der wichtigsten Geschäftsbereiche ist die Nachbearbeitung von Kraftstoffbehältern aus Kunststoff. Von Nachkühlvorrichtungen zum Abkühlen der noch heißen Tanks über Anlagen zum vollautomatischen Einlegen von Dichtungen, Montage- und Testvorrichtungen, bis zu Bearbeitungs- und Schweißmaschinen wird der komplette Prozess der Kunststoffnachbearbeitung abgedeckt.

Eine wichtige Rolle spielt dabei die Auskreiseinheit. Rund 40 dieser Baugruppen in verschiedenen Ausführungen baut B+R jährlich. Sie schneidet kreisrunde Öffnungen in die Kunststofftanks, in die später etwa Sensoren für die Füllstandsanzeige eingesetzt werden. Dabei fährt eine Vorschubeinheit, an der

ein rotierendes Messer installiert ist, präzise an den fixierten Tank, bis sich das Messer durch die Wand des Kraftstoffbehälters gefräst hat.

## Schwachstelle beseitigen

Um die Vorschubeinheit in Richtung des Tanks zu bewegen, kamen bisher pneumatische Zylinder zum Einsatz. Deren Position wurde mit mehreren Sensoren bestimmt. Diese waren mit einer Ölbremse gekoppelt, die beim Schneidvorgang die Geschwindigkeit des Zylinders regelte.

Eine Schwachstelle, denn die Bremsen sind fehleranfällig und neigen zu Leckagen. Zudem sind Einbau und exakte Justierung der pneumatischen Komponenten umständlich, zeitaufwendig und nur mechanisch möglich.

Beim Schneiden kommt es auf Exaktheit an, denn die Öffnungen müssen präzise auf  $\pm 0,2$  Millimeter genau positioniert werden. »Eine weitere zentrale Anforderung war, dass die neue Antriebslösung die bisher genutzten pneumatischen Zylinder ersetzen muss, ohne dass konstruktive Änderungen an der Auskreiseinheit notwendig sind«, sagt Markus Zschka-Loebach, Sales Engineer bei SMC.

Das Ergebnis einer eingehenden Beratung waren elektrische Kolbenstangen-Antriebe der Serie LEY mit Schrittmotor und der Controller mit Profinet-Schnittstelle JXCPI. »Die Antriebe unserer LEY-Serie haben



weitestgehend die gleichen Abmessungen und Montagebohrungen wie die bisher genutzten pneumatischen Komponenten und lassen sich somit 1:1 in die standardisierten Anlagen der B+R GmbH verbauen«, erläutert Markus Zschka-Loebach. Die LEY-Serie ermöglicht zudem eine exakte Positionierung des Kolbens. In Ausführung mit integriertem Drehgeber erreichen sie eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit von  $\pm 0,02$  Millimetern. Die Antriebe sind kompakt und mit elf verschiedenen Hublängen zwischen 30 und 500 Millimetern erhältlich. Sie können Lasten bis zu 60 Kilogramm bewegen. Zudem gibt es sie optional mit Motorbremse – etwa

## »Mit den SMC-Produkten sind unsere Anlagen zuverlässiger und präziser.«

Jörg Müller, technischer Leiter, B+R

zum Schutz vor dem Herunterfallen der Werkstücke. Die Antriebe besitzen zudem eine Schnittstelle mit 24 Volt. Eine mit 400 Volt zur Stromversorgung wie bei vergleichbaren Produkten ist nicht notwendig. Mit den Ethernet-fähigen Controllern der JXC-Serie lassen sich die elektrischen Antriebe sehr einfach mit SPSen verbinden. Die Controller unterstützen unter anderem die Protokolle Profinet, EthernetIP und Ethercat, alle notwendigen Motor-Parameter sind voreingestellt. Geschwindigkeit und Positionierung lassen sich so innerhalb kürzester Zeit präzise mittels Easy-Setting-Software oder SPS-Programm einstellen. Mit diesen fest eingetragenen Motordaten bilden Controller und Antrieb eine Einheit – und sind damit sofort einsatzfähig.

Anders als bei pneumatischen Zylindern lassen sich Position und Geschwindigkeit der elektrischen Antriebe stufenlos und variabel einstellen. Um die Vorschubeinheit mit dem Messer präzise beim Schneidevorgang zu steuern, ist keine fehleranfällige Ölbremse mehr notwendig. Dies erhöht die Zuverlässigkeit, vermindert den Wartungsaufwand und verlängert die Standzeiten der Anlagenkomponente. Mit Controller und SPS lassen sich auch komplexere Bewegungsabläufe der Vorschubeinheit digital programmieren und einfach umsetzen. So wird das Messer am Anfang schnell zugestellt, kurz vor dem Tank die Geschwindigkeit verringert und langsam während des Schneideprozesses weitergefahren. Dies erhöht die Genauigkeit.

### Zeit und Kosten sparen

Dank des integrierten Drehgebers entfallen die zusätzlichen Sensoren zur Bestimmung der Ist-Position der Kolben. Das spart nicht nur Kosten, sondern auch Zeit bei der Installation. Zudem sind die neuen Antriebe für Auskreiseinheiten verschiedener Ausführungen geeignet: Kamen bisher Zylinder und Ölbremser in verschiedenen Bau-Größen zum Einsatz, lässt sich der gleiche Antrieb für alle Anwendungen anwenden und digital an die jeweiligen Anforderungen anpassen. Dies vereinfacht Konstruktion und Montage der Baugruppe und reduziert die Teilevielfalt.

»Mit den elektrischen Antrieben und Controllern von SMC werden unsere Anlagen zuverlässiger und präziser. Wir sparen mehrere Sensoren und die fehleranfällige Ölbremse. Das reduziert den Installationsaufwand der Baugruppe«, sagt Jörg Müller, technischer Leiter bei B+R. »Ein weiterer Pluspunkt ist die komfortable Einstellung des Antriebs mit der digitalen Benutzerschnittstelle statt vorher per Schraubendreher. So erreichen wir eine noch höhere Wiederholgenauigkeit.« **mk**

Einfach zu programmieren und dank der Software „Easy Setting“ nach wenigen Minuten voll betriebsfähig.



**Eine ideale Verbindung:**  
Controller mit Profinet JXCP1 und  
elektrischer Zylinder Serie LEY  
mit Schrittmotor