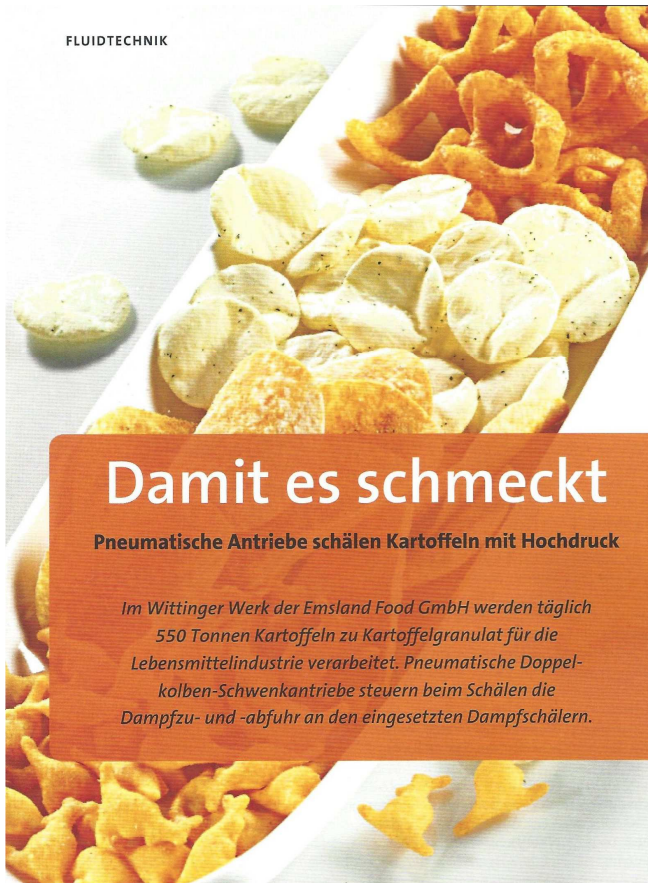


Der Konstrukteur, 9/2013 – September, 02.09.2013
Auflage 25.000, Seite 18+19



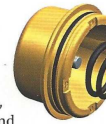
FLUIDTECHNIK

Damit es schmeckt

Pneumatische Antriebe schälen Kartoffeln mit Hochdruck

Im Wittinger Werk der Emsland Food GmbH werden täglich 550 Tonnen Kartoffeln zu Kartoffelgranulat für die Lebensmittelindustrie verarbeitet. Pneumatische Doppelkolben-Schwenkantriebe steuern beim Schälen die Dampfzu- und -abfuhr an den eingesetzten Dampfschälern.

Doppelkolben-Schwenkantriebe von Bormann & Neupert übernehmen hier die wichtige Steuerung eines Kugelhahns, der wiederum die Dampfzu- und -abfuhr in den Dampfschäler freigibt.



Die Bauteile des Düsseldorfer Spezialisten für Anlagensicherheit in der Lebensmittel- und chemischen Industrie haben sich für die Dauerbelastung mit häufigen, schnellen Schaltvorgängen bei hohen Temperaturen bewährt.

Zum Schälen werden die Kartoffeln in einen Druckbehälter – die so genannte Glocke – eingefüllt. Der Antrieb öffnet den Kugelhahn der Dampfzufuhr. Der heiße Dampf strömt in den Behälter bis der notwendige Druck von 8 bar Bar erreicht ist. In der Glocke durchmischt gleichzeitig das integrierte Rührwerk die Kartoffeln. Dann folgt der entscheidende Arbeitsschritt: Der Doppelkolben-Schwenkantrieb der Dampfzufuhr schließt den Dampfeinlass und ein zweiter Doppelkolben-Schwenkantrieb öffnet das Ablassventil. Hierbei kommt es besonders auf schnelles Öffnen des Dampfablassventils durch den Schwenkantrieb an.

Der Druck fällt schlagartig von 8 bar auf den Umgebungsdruck von etwa 1 bar ab. Durch diese so genannte Schnellentspannung löst sich die Schale von den rohen Kartoffeln. Rotierende Bürsten eines nach-

Kartoffelgranulat und -flocken sind unverzichtbare Grundstoffe für eine Vielzahl von Snacks, Tiefkühlprodukten und Fertiggerichten in den bunten Regalen der Supermärkte. Um die hohen Anforderungen der Endkunden erfüllen zu können, ist die Qualität dieser Basiszutaten entscheidend. Die wiederum wird über eine schonende und hochwertige Behandlung während des gesamten Verarbeitungsprozesses sichergestellt. Zugleich zählen aber gerade für Lebensmittel produzierende Betriebe Wirtschaftlichkeit und Effizienz.

550 Tonnen Kartoffeln werden täglich im Wittinger Werk der Emsland Food GmbH zu so genanntem Kartoffelgranulat verarbeitet. Zum Vergleich: Als Beilage zum Mittagessen verzehrt entspräche das über 1,8 Million Portionen. Zunächst werden die Kartoffeln gewaschen, dann geht es ans Schälen. Dabei dürfen keine Schalenreste an den Kartoffeln verbleiben. Diese wür-

den die Produktqualität des Granulats wesentlich verschlechtern.

Schnelle und präzise Steuerung

Selbstverständlich werden bei diesen Mengen die Schalen nicht von Hand entfernt. Viel schneller, wirtschaftlicher und hygienischer geht es mit einer automatisierten Methode, die sogar ganz ohne Messer auskommt. 170 °C heißer Wasserdampf und seine präzise und schnelle Zu- und Abfuhr spielen dabei eine maßgebliche Rolle. Pneumatische doppelwirkende

Auf den Punkt gebracht

Die pneumatischen Schwenkantriebe der Serie Modell Hytork XL steuern Armaturen automatisch. Im Einsatz in der Chemischen-, Pharmazeutischen- oder Lebensmittelindustrie dienen sie zum Drosseln, Absperren oder Umleiten von flüssigen oder gasförmigen Medien und von Schüttgut. Die Antriebe sind in Modulbauweise konstruiert, so dass sich am Einsatzort oder ab Werk eine Vielfalt verschiedener Funktionsmerkmale kombinieren lässt. Die Antriebe der Hytork Serie XL gibt es als einfach- und doppelwirkende Schwenkantriebe. Erstere sind Doppelkolben Antriebe, die nach dem Zahnstangen-Ritzel Prinzip arbeiten. Dieses gewährleistet einen linearen Drehmomentverlauf für einfachwirkende Antriebe. Hytork doppelwirkende Schwenkantriebe sind Doppelkolben-Antriebe, die nach dem Zahnstangen-Ritzel Prinzip arbeiten. Dieses gewährleistet ein konstantes Drehmoment über den gesamten Drehbereich.



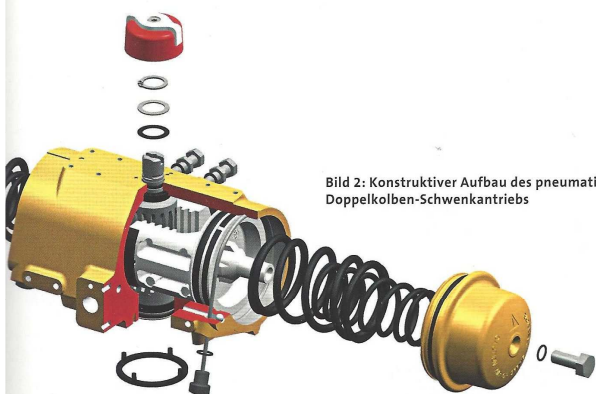


Bild 2: Konstruktiver Aufbau des pneumatischen Doppelkolben-Schwenkantriebs

geschalteten Aggregats entfernen anschließend die verbliebenen, losen Schalenreste vollständig.

Für anspruchsvolle Anwendungsumgebungen

„Das ruckartige, schnelle Öffnen und Schließen ist eine große Belastung für die eingesetzten Antriebe. Die hohen Umgebungstemperaturen verstärken das Problem zusätzlich“, erläutert Alfred Grundke, Meister der mechanischen Werkstatt bei Emsland Food. „Die Antriebe von Bormann & Neupert bieten uns dennoch bei dem beschriebenen Einsatzfall besonders hohe Standzeiten.“

Möglich macht das die sehr reibungsarme und widerstandsfähige Di-Aluminium-Trioxid-Beschichtung aller Oberflächen – vom Hersteller Ceramicgard genannt. Sie vermindert Verschleiß und macht die Antriebe besonders wartungsarm. „Auch Antriebe die wir nach einem Jahr – also etwa 350 000 Schaltzyklen – zur Prüfung geöffnet haben, wiesen keinerlei

Laufspuren auf“, berichtet Grundke.

Alle Gehäuse verfügen serienmäßig über das so genannte Safekey-System, bei dem die Gehäusedeckel nicht verschraubt, sondern durch je einen umlaufenden Federling aus Edelstahl gehalten werden. Er ist eingepasst in eine innenbearbeitete Keilnut und kann nach dem Lösen nur einer Schraube herausgezogen werden. Dann lässt sich der Deckel abnehmen. Konstruk-

die flächige Krafteinleitung des umlaufenden Federlings verhindert Spannungen im Gehäuse auch bei stark schwankenden Temperaturen zuverlässig. Eine Eigenschaft, die beim Einsatz in Wittingen ebenso gefragt ist, ist seine Unempfindlichkeit gegen Schmutz und feuchte Arbeitsumgebungen, wie sie in der Schälstraße anzutreffen sind.

„Unsere Doppelkolben-Schwenkantriebe sind auch darum so gut für anspruchsvolle Anwendungen geeignet, weil ihre Aluminiumgehäuse im Gussverfahren hergestellt werden. So lassen sie sich kompromisslos anforderungsgerecht auslegen“, ergänzt Martin Klug, Produktmanager Antriebe bei Bormann & Neupert. Anders als beim Strangguss – wie er bei herkömmlichen Antrieben zumeist eingesetzt wird – sind Materialstärken und beispielsweise Anschlüsse oder Absätze frei wähl- und positionierbar. Für die reibungslose Einbindung in die Gesamtanlage verfügen die

Die Antriebe erreichen hohe Standzeiten auch unter extremen Bedingungen

tionsbedingt gelingt das nur bei druckentlastetem Gehäuse. So werden Unfälle durch Unachtsamkeit wirkungsvoll vermieden und die Sicherheit von Anlagen und Mitarbeitern aufrecht erhalten.

Maßgeschneiderte Auslegung

Vor allem aber gewährleistet das Safekey-System dauerhaft völlige Dichtigkeit. Denn

Gehäuse serienmäßig über Anschlussflächen nach internationalem NAMUR-Standard sowie Montageflächen und Bohrungen für die Direktmontage nach ISO 5211. Zur Qualitätssicherung ist jeder Antrieb über eine ins Gehäuse eingegossene Kennzeichnung dauerhaft und eindeutig identifizierbar.

Bormann & Neupert www.vfmz.net/1099190