

BEI RITTER SPORT

Die Schokoladenseite der MX



Ritter Sport setzt auf die Exzenter-schneckenpumpe von KNOLL

Gleichmäßiger Druck und Durchsatz bei kleinem Baumaß, hygienischer Aufbau und beheizbar – das schätzen die Verantwortlichen bei Ritter Sport an den KNOLL Exzenter-schneckenpumpen MX besonders. So setzt der Schokoladenhersteller diese Pumpen an verschiedenen Stellen ein: zum druckunabhängigen Fördern fettreicher Füllung in die Belüftungsmaschine, zum massekonstanten Fördern der Schokolade in die Temperiermaschine.

Waldenbuch, eine Kleinstadt im schwäbischen Landkreis Böblingen, hat eine historische Stadtkirche, ein Schloss, etwa 8500 Einwohner – und eine Berühmtheit: Sie ist Stammsitz von Ritter Sport, einer Marke, die heute 99 Prozent aller Deutschen kennen. Das 100 Jahre alte Unternehmen produziert seine Schokoquadrate ausschließlich am Heimatort, denn „nur so können wir die hohe Qualität unserer Quadrate gewährleisten“, bekennt Alfred T. Ritter, der Vorsitzende der Ritter Sport Geschäftsführung und Enkel des Firmengründers.

Die Verantwortlichen achten streng darauf, Gutes beizubehalten und wo es Möglichkeiten zur Verbesserung gibt, diese zu nutzen. So bleiben die Tafeln quadratisch, die Verpackungen bunt und die Inhalte von bester Qualität. Damit letztere auch bei Neuprodukten garantiert ist, achtet Johannes Schraid, Leiter Artikelanlagentechnik, stets auf

optimale Prozesse. Der ausgebildete Lebensmitteltechnologe, der seit 20 Jahren bei Ritter Sport im Engineering tätig ist, ist vor allem dann gefragt, wenn die Produktion neuer Produkte und Sorten ansteht und neue Produktionsanlagen ausgelegt, geplant und schlussendlich umgesetzt werden müssen.

Exzenter-schneckenpumpe sorgt für beherrschbare Prozesse

So war es auch 2008, als für ein neues Produkt eine „locker aufgeschlagene“, mit Gas belüftete Füllmasse herzustellen war. Dafür wird eine Belüftungsmaschine verwendet, die streng nach Rezeptur eine definierte Menge dieser Füllmasse mit vorgegebenem Gasanteil versetzen muss. Zum Zuführen der Füllmasse erwiesen sich die bisher bei Ritter Sport eingesetzten Verdrängerpumpen als ungünstig, da der Durchsatz nicht 100prozentig beherrschbar war. Johannes Schraid erklärt: „Unsere herkömmlichen Pumpen reagieren bei der Fördermenge empfindlich auf wechselnden Gegendruck, der sich in unserem Rohrleitungssystem nicht gänzlich vermeiden lässt. Also benötigten wir ein druckunabhängiges Pumpensystem.“

In Abstimmung mit dem Maschinenlieferanten entschlossen sich die Anlagenplaner von Ritter Sport, eine Exzenter-schneckenpumpe einzusetzen, die aufgrund ihres spaltfreien Prinzips einen konstanten Volumenstrom druckunabhängig garantiert. Die Wahl des Pumpenlieferanten



Bevor die Schokoladenmasse die Temperiermaschine durchläuft, wird sie in einer sogenannten Conche (vom spanischen Wort für Muschel) verflüssigt und mit weiteren Zutaten verrührt.



Nach dem Temperierprozess, bei dem eine kontrollierte Vorkristallisation stattfindet, wird die zähflüssige Masse in Kunststoffformen dosiert.



In den großen Linien produziert Ritter Sport stündlich bis zu 50.000 100g-Tafeln. Da müssen die Prozesse absolut zuverlässig funktionieren. Bilder: Ritter Sport

fiel auf KNOLL Maschinenbau, Bad Saulgau. Unterlagen über die KNOLL Exzentrerschneckenpumpe MX30S kamen einige Monate vorher ins Haus Ritter und wurden aufgrund einiger Konstruktionsmerkmale für besonders interessant befunden. In der Diskussion mit den eigenen Konstrukteuren und dem Maschinenbauer stieß die MX auf großen Zuspruch. Vor allem die Möglichkeit, hohen, konstanten Druck und Durchsatz bei vergleichsweise kleinem Baumaß erzeugen zu können, kam gut an. Als weiteres gaben der hygienische Aufbau mit entsprechender Materialauswahl (Edelstahl) und die Beheizbarkeit der Pumpe den Ausschlag.

EvenWall®-Technologie macht den Unterschied

KNOLL Maschinenbau hatte die Exzentrerschneckenpumpe MX erst wenige Jahre vorher nach neuesten Erkenntnissen entwickelt und 2004 auf den Markt gebracht. Besonderes Merkmal dieser Pumpe ist ihre Ausführung in EvenWall®-Technologie, die sich von herkömmlichen Konstruktionen deutlich unterscheidet.

Bei der EvenWall®-Technologie ist der Statormantel der Kontur des Rotors angepasst und mit einer Elastomerschicht von gleichmäßiger Wandstärke versehen. Diese kann je nach Pumpsatzgröße zwischen 4 und 12 mm liegen. Dies bewirkt zahlreiche Vorteile gegenüber konventionellen Bauweisen mit einer zylindrischen Außengeometrie der Statormäntel und dementsprechend unterschiedlichen Wandstärken des Elastomers. Die Exzentrerschneckenpumpe MX erreicht durch die EvenWall®-Technologie eine

deutlich höhere Druckstabilität, weniger Rückströmung, längere Standzeiten, einen besseren Wirkungsgrad, weniger Scherung des Produkts, ein besseres Ansaugverhalten und die Möglichkeit, eine große Temperaturschwankung, wie beispielsweise durch CIP-Reinigung, ohne Veränderung des Rotors zu erlauben. Die MX-Pumpe stellt mit einer geschlossenen Kammer einen Druck von mindestens 10 bar zur Verfügung, während herkömmliche Exzentrerschneckenpumpen bei 4 bis 6 bar limitiert sind. Durch eine mehrstufige Bauweise kann die MX Exzentrerschneckenpumpe Drücke bis zu 80 bar zur Verfügung stellen.

Voraussetzung für einen stabilen Temperierprozess

Für den Einsatz vor der Belüftungsmaschine war vor allem die Druckunabhängigkeit der Fördermenge entscheidend. Aber auch die anderen Eigenschaften der MX-Pumpe von KNOLL machten in der Praxis einen so guten Eindruck, dass



Johannes Schraid: „Beim Fördern der Schokoladenmasse im Temperierkreis haben wir die bisherige Verdrängerpumpe durch eine KNOLL Exzentrerschneckenpumpe MX30S ersetzt. Damit ist die Voraussetzung für einen sehr stabilen Kristallisationsprozess geschaffen.“

sich das Anlagenteam um Johannes Schraid zu einem weiteren Einsatz entschloss, und zwar innerhalb des Temperierkreislaufts. Darunter ist ein Prozessschritt zu verstehen, der nach dem Verflüssigen und Lagern der fertigen Schokoladenmasse in einem Pufferbehälter und dem Abfüllen in die endgültige Form liegt.

Dieses Temperieren ist innerhalb der gesamten Herstellung ein wichtiger Prozess. Die warme, flüssige Schokolade wird dazu durch eine spezielle Temperiermaschine gepumpt, die wassergekühlte Elemente enthält und wie ein Wärmetauscher funktioniert. Beim Abkühlen der Schokoladenmasse bildet die enthaltene Kakaobutter Fettkristalle, welche die Masse immer dickflüssiger werden lassen. Die Verantwortlichen wünschen sich eine bestimmte Modifikation der Kristalle, da diese für die spätere Konsistenz und Haltbarkeit der in den Formen durchgekühlten Schokolade entscheidend sind.

Um diesen Vorkristallisationsprozess sicher zu beherrschen, ist es erforderlich, dass in der Temperiermaschine konstante Bedingungen herrschen. Johannes Schraid konkretisiert: „Wir fahren die Schokoladenmasse mit einer Temperatur durch die Maschine, die je nach Anlagenbereich nur zwischen einem Zehntel oder einem halben Grad schwankt. Das ist nur bei einer konstant geförderten Masse möglich. Durchsatzschwankungen gilt es zu vermeiden, weshalb wir von den ursprünglich eingesetzten Verdrängerpumpen abgerückt sind und jetzt eine KNOLL Exzenter-

schneckenpumpe MX30S einsetzen. Damit konnten wir die Voraussetzungen für einen sehr stabilen Kristallisationsprozess verbessern.“

Die Pumpe sitzt am Behälter mit flüssiger Schokoladenmasse, fördert diese durch die Temperiermaschine bis in den Dosierer, der dann die Formen befüllt. Dieser Dosierer ist bereits Bestandteil einer bei Ritter Sport bis zu 50 oder 80 m langen, kontinuierlichen Linie, die sich teilweise über drei Stockwerke erstreckt. Eine solche Linie – bei Ritter Sport gibt es mehrere davon – ist in der Lage, bis zu fünf Tonnen Schokolade pro Stunde zu verarbeiten. Das entspricht 50.000 100g-Tafeln, die stündlich die Anlage durchlaufen und dabei schonend abgekühlt werden. Der gesamte Temperierprozess wird bei Ritter Sport mit aufwändigen analytischen Methoden begleitet, so dass die Schokoladenhersteller sicher sein können, dass jede Tafel Schokolade gut schmeckt und diesen typischen knackigen, glatten Bruch aufweist.

Auch Sonderwünsche werden erfüllt

Die Exzenter-schneckenpumpe MX30S von KNOLL muss natürlich den Durchsatz von 5.000 kg/h bewältigen, was keine besondere Herausforderung darstellt. Auch beheizbar musste sie sein, um optimale Förderbedingungen zu garantieren. Gerade bei einem Stillstand würde die Schokoladenmasse sonst aushärten und den Wiederanlauf verhindern.

Wichtige Eigenschaften der MX

- Schnell zerlegbar durch intelligente Trennstellen
- Optimale Kammerbefüllung
- Robustes, abgedecktes und verschleißfestes Kardangeln
- Kein Fremdmedium im Gelenk (Schmierung)
Vertikale und horizontale Anordnung möglich
- Drehrichtungsunabhängig einsetzbar
- Selbstansaugende Pumpe bis 0,2 bar absolut
- Als mobile oder stationäre Pumpe erhältlich
- CIP- und SIP-Reinigung ist Standard
- Geschlossenes Pumpsystem und daher für sicherheitskritische Medien geeignet
- Vorbereitet für eine Temperierung der kompletten Pumpe
- Kurze Baulänge



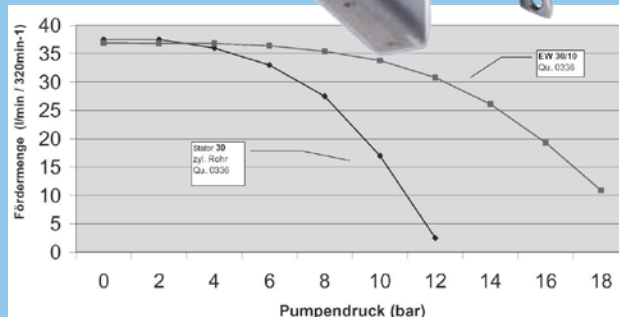
Ein besonderes Merkmal dieser Exzenter-schneckenpumpen ist ihre Ausführung in EvenWall®-Technologie. Der Statormantel ist der Kontur des Rotors angepasst und mit einer einheitlichen, 4 bis 12 mm starken Elastomerschicht versehen.



Nicht quadratisch – aber dennoch praktisch und gut: Die Exzenter-schneckenpumpe MX von KNOLL liefert stabilen Druck und Durchsatz bei kleinem Baumaß. Ritter Sport schätzt an ihr außerdem, dass sie hygienisch aufgebaut sowie beheizbar ist.

Bilder: KNOLL Maschinenbau

Die EvenWall®-Technologie bewirkt eine deutlich höhere Druckstabilität und ergibt eine sehr stabile lineare Kennlinie





So hat die MX-Pumpe einen doppelwandig ausgeführten Mantel erhalten, der sich mittels Wasser beheizen lässt. Damit auf keinen Fall Wasser ins Produkt gelangen kann, ist der Mantel nicht nur mit O-Ringen abgedichtet, sondern rundum verschweißt. „Wasser ist bei der Schokoladenproduktion einer der schlimmsten Feinde“, klärt Johannes Schraid auf. „Wassereintritt ins Produkt wäre aus hygienischen und produktionstechnischen Gründen eine Katastrophe, die es sicher zu vermeiden gilt. Daher haben wir die Firma KNOLL um eine Sonderanfertigung mit verschweißtem Heizmantel gebeten, die auch bestens umgesetzt wurde.“

Er weist auch auf ein weiteres Kriterium hin, das dem Einsatz in der Schokoladenproduktion sehr entgegen kommt: Die Exzentrerschneckenpumpe MX ist kompakt aufgebaut und hat nur ein relativ geringes Volumen, in dem Schokolade beim Förderstopp zurück bleibt. Außerdem ist sie tot-raumarm aufgebaut, was beim Produktwechsel von Vorteil ist. Der Lebensmitteltechnologe erklärt: „Wir reinigen die Pumpe natürlich nicht mit Wasser, sondern wir spülen sie mit Schokolade der nächsten Charge. Da ist es auch ein Kostenvorteil, wenn die Rückstände schnell ausgeräumt sind.“

Zertifiziert nach EHEDG, QHD, GPM und 3-A

Für alle Einsatzbereiche ist es notwendig, dass die Exzentrerschneckenpumpe MX alle Hygieneanforderungen der Lebensmittelindustrie konsequent erfüllt. Dazu gehört, dass sie tot-raumarm konstruiert ist und alle produktberührten Metallteile aus Edelstahl sind. Dieser Werkstoff sowie hochwertige Elastomere – ausnahmslos für den Hygienebereich zertifiziert – sorgen für Korrosionsfestigkeit, Temperatur- und chemische Beständigkeit. Außerdem ist die MX besonders reinigungsfreundlich. CIP- und SIP-Reinigung sind Standard. Das heißt, dass sich die Pumpe rückstandsfrei und ohne Demontage an ihrem Einsatzort reinigen lässt. Mit diesen Eigenschaften erfüllt die KNOLL Exzentrerschneckenpumpe MX die Richtlinien nach EHEDG, QHD, GPM und 3-A.



Zwischen Pufferbehälter und Temperiermaschine sitzt die KNOLL Exzentrerschneckenpumpe MX30S. Sie sorgt für einen gleichmäßigen Förderstrom und somit kontrollierte Kristallisation der Kakaobutter.



Die KNOLL Exzentrerschneckenpumpe MX30S hat auf Wunsch von Ritter Sport zur Beheizung einen doppelwandigen, verschweißten Mantel verpasst bekommen.

Die Welt der Schokoquadrate

Die Alfred Ritter GmbH & Co. KG ist ein Familienunternehmen, das 2012 ein Doppeljubiläum feiern darf: Zum 100. Mal jährt sich die Firmengründung und zum 80. Mal die Erfindung der typischen quadratischen Schokoladenform. Das vergangene Jahr 2011 war das bislang erfolgreichste mit einem Umsatz von 330 Mio. Euro. Die rund 900 Mitarbeiter am Stammsitz Waldenbuch produzieren derzeit etwa 2,5 Millionen Tafeln Schokolade täglich. Jede vierte verkaufte 100-Gramm-Tafel in Deutschland ist eine Ritter Sport.

Alfred Ritter GmbH & Co. KG
Alfred-Ritter-Str. 25
D-71111 Waldenbuch
Tel.: +49 (0) 7157 / 97-0
Fax: +49 (0) 7157 / 97-399
info@ritter-sport.de
www.ritter-sport.de

Wer kennt sie nicht, die quadratischen Tafeln von Ritter Sport. Damit ihre hohe Qualität gesichert ist, werden die Produktionsprozesse immer wieder optimiert. Bild: Ritter Sport

