

Auf gutes Gelingen in der Backstube

Für den Vorteig gibt es JetMix von Bühler / Bessere Hygieneeigenschaften durch Edelstahlservomotoren von KOLLMORGEN



Mit dem Edelstahlmotor AKMH von KOLLMORGEN treibt Bühler Pumpen, Dosierer und eine Zentrifugalrührwerk an.

Kein kräftiges Roggenbrot ohne Sauerteig. Auch der Weihnachtsstollen wird erst dann schmackhaft locker, wenn ein Teil seiner Backzutaten schon mal einige Stunden vermischt und dank Hefe aufgegangen ist – bevor alle anderen Zutaten zum Hauptteig vermengt werden. Vorteig nennen Bäcker die Mischung, die vor allem aus Getreidemehl und Schüttflüssigkeiten wie Wasser und Milch besteht. Mit JetMix hat Bühler eine Lösung für die vollautomatisierte Vor- und Sauerteigproduktion entwickelt. Durch den Einsatz der [AKMH Edelstahlservomotoren](#) von KOLLMORGEN konnte Bühler die hohe Produktivität mit maximaler Hygiene verbinden.

Wasser und Mehl mit Knethaken zu einem geschmeidigen und vor allem klumpenfreien Vorteig verbinden – dieses Bild hat seiner Gültigkeit in der heimischen Küche und dem mittelständischen Bäckereihandwerk. Richtet sich der Blick auf Großbäckereien, kommt JetMix zum Einsatz. Die kompakte Anlage von Bühler vermischt Mehl und Wasser nicht mechanisch, sondern durch effektive Hydratisierung. Bei diesem kontinuierlichen Verfahren wird jedes Mehlpartikel gleichmäßig in einem fein zerstäubten Wassernebel benetzt. Das Resultat dieses Prozesses überzeugt Anwender vor allem durch die hohe Produktivität und Qualität des feinsämgigen Vorteigs.

Schneller zum perfekten Vorteig

Antriebstechnisch betrachtet, besteht JetMix aus vier Servoachsen: Zwei bilden den Pumpenantrieb für das Wasser und den Weitertransport des Vorteigs, jeweils eine treibt die Dosierschnecke sowie das Schleuderrührwerk an. „Dort wird das Mehl radial beschleunigt, damit wir einen schön geformten Mehrling erhalten“, beschreibt Heinz Lauer mann, Teamleiter Material Handling Powder & Liquids bei Bühler. Dem durch Zentripetalkraft entstehenden Mehrling wirkt im Mischrohr ein Wassernebel



Der JetMix von Bühler verarbeitet Mehl und Wasser zu einem geschmeidigen Vorteig. Vorteige sind in Bäckereien häufig Bestandteil von Rezepturen. Der Sauerteig aus Roggenmehl zählt zu den bekanntesten Vertretern

entgegen, der von außen durch feine Düsen mit der servomotorisch angetriebenen Pumpe eingebracht wird. Der Druck lässt sich durch den präzise arbeitenden Servoantrieb exakt regeln. Diese Präzision ist deshalb notwendig, weil im Kontaktbereich Mehl und Wasser eine Verbindung eingehen, die frei ist von Teigknollen. „Mechanische Knetverfahren sind bei der Teigherstellung immer mit einem hohen Energieeintrag verbunden. Mit JetMix sind wir bei der Herstellung von Vorteigen wesentlich schneller und energieeffizienter“, unterstreicht Laueremann. Der Schweizer arbeitet im Hauptsitz von Bühler in Uzwil.



Heinz Laueremann: „Hygienischer Motor mit sehr sauber gerundeten Anschlüssen“

Immer für Spezialideen und Alternativlösungen zu begeistern, stellt die auf einer Fachmesse in den USA erstmals präsentierte Weiterentwicklung der JetMix mit Edelstahlservomotoren von KOLLMORGEN für Heinz Laueremann vor allem aus Hygienesicht ein Highlight dar. Der leistungsmäßig größte der vier AKMH Edelstahlmotoren treibt die Schleuder an, die den Mehrling erzeugt – vergleichbar mit einem Stabmixer. „Der weite Drehzahlstellbereich des Motors hat uns in der Entwicklung sehr dabei geholfen, die richtigen Geschwindigkeiten für unterschiedliche Mehlsorten und Vorteige zu definieren.“ Das fein ausbalancierte Zusammenspiel aus Schleuderdrehzahl und der mit einem Druck von bis zu 16 Bar eingebrachten Wassernebel sind letztlich der Garant für eine perfekte Mischung – und lassen sich deshalb auch als erprobte und reproduzierbare Vorteigrezeptur in der Steuerung abspeichern. „Hätten wir kleine Tropfen statt eines feinen Nebels, würden wir Klumpen erhalten. Tropfen machen nun einmal Klumpen“, weiss Laueremann zu berichten und erklärt, dass der Vorteig nach dem Mischen im JetMix zur weiteren Fermentierung in Vorlagebehälter gepumpt wird. Die Leistung von JetMix liegt nach Angaben von Bühler bei 3,0 Tonnen pro Stunde. „Wenn wir diese Masse mit vier multiplizieren, erhalten wir die Menge an Fertigteig.“ Macht also 12 Tonnen – und die werden gebraucht. Der Hunger der Backöfen ist vor allem in den an Discounter angeschlossenen Großbäckereien ist groß. 100 bis 120 Tonnen Mehl werden täglich zu Brot, Brötchen, Kuchen und Gebäck verarbeitet.

Hoher Drehzahlstellbereich für Produktion und Reinigung

Angesichts dieser Mengen in einem preissensitiven Markt mit niedrigen Deckungsbeiträgen besteht das Risiko, dass der Anlagenreinigung von Anlagen zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird. „Diese Arbeiten mindert die Produktivität. Je länger die Reinigung dauert, desto weniger verdienen die Unternehmen.“ Für Bühler stand deshalb bei der Entwicklung von JetMix fest, dass diese CIP-fähig zu sein hat – sich also an eine zentrale Reinigung (Clean In Place) anschließen lassen muss. Die Edelstahlmotoren AKMH von KOLLMORGEN müssen dafür mit einer höheren Drehzahl arbeiten, als das während der Produktionsphase gefordert ist. „Das war bei der Auslegung der Antriebe ein wichtiges Thema, um Wassergeschwindigkeiten von bis zu 3 m/s zu erhalten, damit bei Reinigungen Teigreste nicht an den Wandungen kleben bleiben.“ Ferner müssen die Antriebe so viel Leistung liefern, dass sie auch einen so genannten Molch durch die Rohrleitungen drücken können. Dieser hat die Form einer Acht, schmiegt sich an die Wandungen an und schiebt den im Rohr verbliebenen Teig in den Fermentationsbehälter. Brotfabriken verschwenden auf diese Weise weniger Lebensmittel und belasten nicht Übergebühr das CIP-System sowie die kommunale Kläranlage. Zudem läuft Brotteig in der Kanalisation schlecht ab und beginnt schnell zu gammeln.



AKMH-Edelstahlmotoren sind mit nur einem Kabel inklusive Rückführung an die AKD-Servoregler angeschlossen. Die Edelstahlmotoren lassen sich durch ihren weiten Stellbereich komfortabel für unterschiedliche Drehzahlen auslegen.

Hygienischer Edelstahlmotor mit nur einem Kabel



Die Einkabelsteuertechnik der Servomotoren bringt aus Hygienesicht viele Vorteile mit sich

Heinz Laueremann bezeichnet den Griff zu den Edelstahlmotoren des Typs AKMH von KOLLMORGEN auch äußerlich als richtungsweisend. Der Einsatz von Edelstahl 1.4404 macht die AKMH-Reihe korrosionsbeständig gegenüber aggressiven Reinigungsmitteln. Die Ausführung aller Kanten mit Radien von mindestens 3 mm sowie die Oberflächengüte mit Rauheit <math><0,8 \mu\text{m}</math> verhindert Schmutzablagerungen. Damit die Installation beim Bühler JetMix ebenfalls ihren Teil zur Hygiene beiträgt, werden die AKMH Edelstahlmotoren mit nur einem Kabel inklusive Rückführung an die

[AKD Servoregler](#) angeschlossen. Die Halbierung der Verkabelung halbiert einerseits Zeit und Platz für die Installation, wirkt sich andererseits auch positiv auf die Hygiene und die Betriebssicherheit aus. Was nicht vorhanden ist, kann nicht verschmutzen oder undicht werden. „Das Rückführungssystem in das Motorkabel zu integrieren, hat KOLLMORGEN sehr gut gelöst“, würdigt Heinz Lauermann und spricht von einem hygienischen Motor inklusive „sehr schön abgerundeter Motorbefestigung“.



Die kompakten Einheiten in den Baugrößen zwei bis sechs sind auch außerhalb der Bäckereindustrie vor allem in Maschinenbereichen mit direkten Produktkontakt sowie aseptischen Prozessen zum Einsatz. Der AKMH Edelstahlservomotor führt die Verlustwärme sehr gut nach außen ab und senkt damit das Derating. Folglich liefert die FDA zertifizierte und gemäß EHEDG Richtlinien entwickelte Baureihe höhere Dauerdrehmomente bei kleinerem Volumen.

Fazit

Der JetMix von Bühler macht deutlich, wie sich die Hygieneeigenschaften und Reinigungsmöglichkeiten von Maschinen in der [Lebensmittelindustrie](#) wirksam verbessern lassen, wenn Edelstahlmotoren zum Einsatz kommen. Hierbei reicht es aber nicht aus, sich mit der Materialauswahl für das Motorengehäuse zu begnügen. Vielmehr gilt es, Konturenführung, Anschlusstechnik und Funktion perfekt auf die Anforderungen der Food Safety abzustimmen. „Beim AKMH leuchten uns aus Hygienesicht die Augen“, fasst Heinz Lauermann zusammen.



Autor: Martin Zimmermann, Key Account Manager Schweiz, KOLLMORGEN

ÜBER KOLLMORGEN

Seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 1916 haben die innovativen Antriebslösungen von Kollmorgen große Ideen verwirklicht, die Welt ein wenig sicherer gemacht und die Lebensqualität der Menschen verbessert. Kollmorgen ermöglicht die kontinuierliche Entwicklung von richtungsweisenden Lösungen, die in Sachen Leistung, Zuverlässigkeit und Bedienerfreundlichkeit unübertroffen sind. Entscheidend hierbei sind erstklassiges Know-how im Bereich Antriebssysteme und -komponenten, branchenführende Qualität und umfassende Fachkenntnis in der Verbindung und Integration von Standard- und maßgefertigten Produkten. Dies bietet Maschinenbauern weltweit einen wichtigen Wettbewerbsvorteil und deren Endkunden das beruhigende Gefühl, sich auf die fertige Applikation jederzeit verlassen zu können. – Weitere Informationen:

www.kollmorgen.com/deu | THINK@kollmorgen.com.

© KOLLMORGEN. Redaktionelle Verwendung honorarfrei.