

# Schnelles Mischen mit kleinem Energieeintrag

## Aufbereiten von Backmitteln in Präzisionsmischern

Backmittel sind hochkomplexe Pulvermischungskonzentrate, sie beinhalten mehr als zehn, manchmal mehr als 50 verschiedene Komponenten, zu denen auch Flüssigstoffbeigaben wie Fette, Öle, Wasser, Melasse, Lecithine, Sirupe, Honig, Backextrakte, etc. zählen. Ein willkommener Begleiteffekt ist, dass Backmittel umso staubärmer sind, je mehr Flüssigstoffbeigaben eingemischt sind. Ist der Flüssigstoffanteil aber zu hoch bemessen, oder erwärmt sich das Backmittel während des Mischens, verschlechtert sich dessen Rieselfähigkeit und Dosierbarkeit.

Das Backmittel könnte nach der Verpackung sogar verklumpen. Ein Präzisionsmischer für Backmittel muss besonders effizient arbeiten. Die ideale Mischgüte des Backmittelpulvers muss schnell und mit minimaler Energieeintragung herbeigeführt werden. Die Art, wie der Flüssigstoff eingemischt wird, hat auch Einfluss auf das Endprodukt.

- Wie rieselfähig ist das Backmittelgemisch?
- Ist die Backmittelmischung nach dem Mischvorgang kühl genug um in der Verpackung nicht zu verklumpen?
- Ist es lange lagerfähig?
- Neigt es zum Anhaften oder zur Zeitverfestigung?

Das schonende Mischen und Benetzen ist die Domäne von Amixon. Die verwendeten Rohstoffe sind pulvrig, manche staubig und andere sind grobkörnig. Andere Komponenten reagieren empfindlich auf Scherung und Druck wie Lecithinpulver oder Fettpulver. Hinzu kommen

Flüssigfette, Shortenings, Backextrakte, Flüssiglecithine, Öle und Flüssigaromen, die in der Pulvermischung schnell und homogen verteilt werden. Das Endprodukt verbleibt dank minimaler Energieeintragung kühl. Je nach Fahrweise des Mixers ist das Endprodukt ein Schüttgut, eine teigige Masse oder „feucht flockig“.

### Querverströmung für nahezu alle Produktkonsistenzen

Der Amixon Doppelwellenmischer Typ HM eignet sich besonders gut für diese Aufgabenstellung. Die Arbeitsweise erschließt sich aus den helixartigen Mischwerkzeugen. Sie fördern die Güter in der Peripherie aufwärts und im Zentrum des Mischaumes abwärts. Totraumfreie Querverströmungen des auf- und abwärts fließenden Mischgutes sind ein Garant für ideale Mischgüten. Diese Art der Strömungserzeugung ist uni-



■ Alexander Horn, Amixon

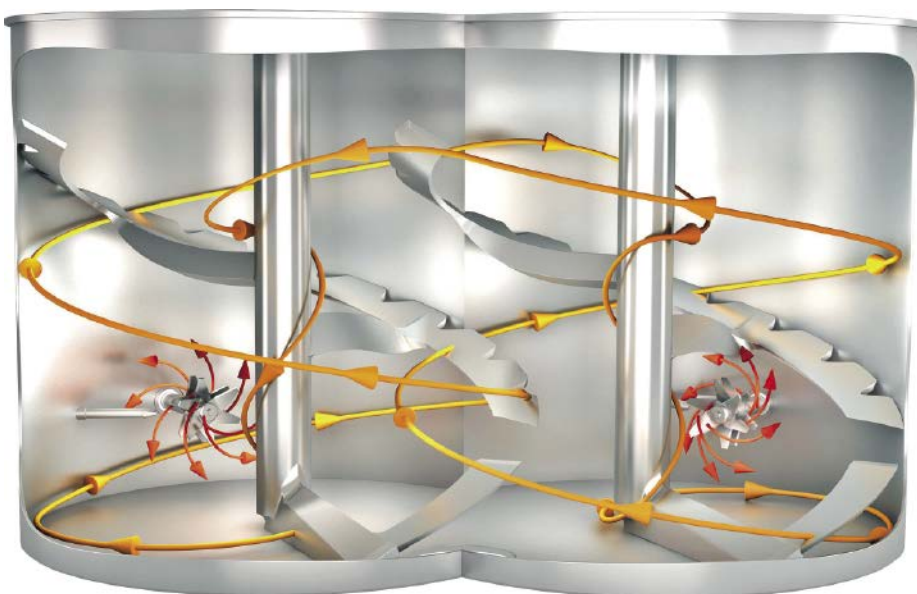
versell anwendbar für nahezu alle Produktkonsistenzen: Trockene, feuchte oder nasse Pulver und sogar Pasten und Teigmassen. Dabei findet eine dreidimensionale Zufallsverteilung statt. Diese ist unabhängig vom Füllgrad, der Drehfrequenz und differierenden Komponenteneigenschaften wie Partikelgröße, Dichte, Kohäsion, Adhäsion oder Viskosität. Bei besonders fragilen Gütern oder staubexplosiven Zuständen kann die Mischwerksdrehfrequenz verringert werden: Der Mischvorgang findet ohne Qualitätseinbußen auch bei langsamer Drehbewegung der Mischwerkzeuge statt.

### Flüssigkeiten gezielt injizieren und homogen verteilen

Flüssigstoffbeigaben können zuweilen Agglomerate im Backmittel erzeugen, was normalerweise zu vermeiden ist. Agglomerate beeinträchtigen das Erscheinungsbild des Backerzeugnisses. Die Art der Flüssigstoffzugabe während des Mischens bestimmt die Konsistenz des Mischgutes.

Präzisionsmischer weisen besondere Anwendungsvorteile auf: Manche Backmittel werden nur mit Flüssigstoffbeigaben so benetzt, dass sie ihre Fließ- und Rieseleigenschaften nicht verändern. Die vielen Rohstoffkomponenten, die vermischt werden sollen, haben unterschiedlich große Affinität zu den jeweiligen Flüssigstoffen. Einige sind hydrophil oder sogar stark absorbierend, andere sind möglicherweise hydrophob. Dann kommt dem Vorgang der Flüssigstoff-Verteilung im Pulver eine besondere Bedeutung zu, denn der Anspruch lautet, dass jede Partikel mit dem rezepturgemäßen Flüssigstoffanteil benetzt werden soll, ohne dass Agglomerate entstehen. Auch die Zugabe von hochviskosen Stoffen wie Blockfett findet in der Praxis statt.

Interessant ist in dem Zusammenhang, dass sich die Porosität des Haufwerkes im Fall geringer Flüssigstoffbeimischung zunächst sogar



■ Abb.: Strömungsverlauf im Amixon Doppelwellenmischer.

leicht vergrößert, die Schüttung wird lockerer, die Schüttdichte verringert sich, der Staubanteil nimmt ab und die Rieselfähigkeit verbessert sich, wenn auch geringfügig.

### Ummantelungsgrad bis zu 100 %

Der Mischer kann auch kristalline Güter wie gemahlene Zucker, Salze oder Spurenelemente mit Fett ummanteln. Der Ummantelungsgrad kann bis zu 100 % betragen. Die Fette werden in den Mischraum hineingedüst und von High Shear Blades verteilt. Der Misch- und Benetzungsvorgang kann batchweise oder kontinuierlich erfolgen. Auf Wunsch kann das Produkt kryogen mit Flüssigstickstoff oder CO<sub>2</sub> gekühlt werden. Das Endprodukt ist homogen, gleichmäßig granuliert, staubfrei, gut dosierbar und bequem abzufüllen.

### Differierende Chargengrößen

Wie in allen Bereichen der wertschöpfenden Industrie muss eine Produktionsanlage ideal an atmende Geschäftsmodelle angepasst sein. Das bedingt, sich zukünftigen Markterfordernissen anzupassen. Bereits heute sind einige Trends klar erkennbar, nämlich

- die Kundenwünsche werden individueller und tendenziell komplizierter,
- Kunden wünschen sich vom Lieferanten kurze Reaktionszeiten,
- zunehmend müssen auch kleinere Bestellvolumina eingelastet werden,

- Backmittel sollen frei sein von Kontaminationen. Es soll sichergestellt sein, dass das bestellte Backmittel keinerlei Produktverschleppung aufweist und die Inhaltsstoffe klar deklarierbar sind,
- allergenfreie Produkte sollen ohne Einschränkung als Nonallergene deklariert sein,
- die Backmittel sollen genau verwogen und in den gewohnten beschrifteten Verpackungen angeliefert werden,
- die Backmittel sollen ideal homogen, rieselfähig, klumpenfrei, staubarm oder sogar staubfrei vorliegen.

Oben genannte Anforderungen können gut erfüllt werden, wenn mehrere Maßnahmen zugleich stattfinden: Ideale Ausgangsbedingungen liegen in einem Backmittelbetrieb dann vor, wenn

- ein großer Auftragsvorrat vorhanden ist und
- wenn die Durchlaufzeit vom Auftragseingang bis zur Fertigmeldung der verpackten Backmischung kurz ist.

Das kann nur dann gewährleistet sein, wenn alle benötigten Rohstoffe in ausreichender Menge griffbereit vorhanden sind. Idealerweise sollte das EDV gestützte Auftragsmanagementsystem mehrere Male pro Tag den Produktionsablauf anhand des aktuellen Auftragsbestandes neu sortieren. Misch-Chargen mit ähnlichen Inhaltsstoffen werden nacheinander abgearbeitet.

Reinigungsmaßnahmen werden erst dann durchgeführt, wenn sich Inhaltsstoffe nennenswert ändern. Die wesentlichen Aspekte sind

Geschmack, Aromen, Geruch, Farbe, mikrobiologische Herausforderungen, Allergene und Nonallergene sowie rituelle Reinigungsvorgaben zur Halal- oder Koscher-Produktion. Vorgenanntes Produktionsregime ist umso besser umsetzbar, je besser die Anlage in der Lage ist sich selbstständig restlos zu entleeren. Amixon Mischer weisen exzellente Restentleergrade auf, wenn ihre Sonderausführungen wie Sinconcave, Sinconvex oder Comdisc zum Einsatz kommen.

Jeder Backmittelbetrieb hat eigene Charaktermerkmale, besondere Schwerpunkte und Spezialitäten. Deswegen ist jeder Amixon Mischer, der in der Praxis arbeitet, ein individuell angepasstes Unikat.

Amixon legt insofern besonderen Wert auf Tests mit Originalmischgütern der Kunden im Technikum. Hier werden verschiedenste Einstellungen der Mischprozesse exerziert. Auf diese Weise unterstützen wir unsere Kunden in ihrer Produktentwicklungsphase. Amixon hat ein Haupttestzentrum in Paderborn. Weitere Technika befinden sich in Japan, Korea, Thailand, China, Indien und den USA.

**Autor: Alexander Horn, Sales Engineer, Amixon**

#### Kontakt:

#### Amixon GmbH

Paderborn

Tel.: +49 5251/688888-0

sales@amixon.de

www.amixon.de

### ■ Flexibler Allrounder

Neu im Produktportfolio bietet das Unternehmen Vemag einen Bäckerei-Allrounder für mittelständische und größere Bäckereibetriebe an: Eine flexible und einfache Lösung zum gewichtsgenauen Portionieren von Brotteigen bis hin zu Biskuitmassen ohne Einschränkungen der Medium- und Produktqualität. Der Teig- und Massenportionierer HP1 besteht aus dem Portionierer HP1 und individuellen, auswechselbaren Vorsatzgeräten. Der Portionierer arbeitet mit Förderkurven und versorgt die modularen Vorsatzgeräte kontinuierlich mit der Masse bzw. dem Teig. Die Förderkurven des Portionierers sind dabei in der Lage, unterschiedliche Massen und Teige mit verschiedenen Konsistenzen – egal ob viskos oder flüssig, fest oder weich – schonend zu transportieren. Auch großstückige Einlagen wie Nüsse, Trockenfrüchte und Schokolade lassen sich problemlos fördern und abteilen. Dabei ist die Maschine besonders handlich und mobil. Die HP1 kann zwischen den einzelnen Produktionsbereichen etwa Brot, Konditorei und Snack, leicht hin und her bewegt werden. Es ist kein Einsatz von Trennmehl/-öl zum Portionieren notwendig. Der Portionierer ermöglicht eine scho-

nende Verarbeitung von dünnflüssigen oder steifen Massen – auch mit Produktstückchen und bietet eine sehr hohe Gewichtsgenauigkeit in einem Gewichtsbereich zwischen 5 g und 50 kg. Das gekapselte Edelstahl-Maschinengehäuse verhindert ein Eindringen von Produktrückständen oder Mehlstaub. Die einfache und schnelle Nassreinigung sowie eine einfache Wartung und Bedienung zählen zu weiteren Vorteilen des Portionierers. Das Vemag-Baukastensystem ermöglicht es, dass sich die Maschine jederzeit flexibel an die gewünschte Gebäckqualität und das Endprodukt anpasst. Erreicht wird dies durch die austauschbaren Vorsatzgeräte. Diese lassen sich einfach und schnell an den Portionierer anbringen. So gibt es bspw. den Schwanenhals. Mit diesem Vorsatzgerät lassen sich verschiedenste Massen – ob nun für Käsekuchen oder Wiener-Masse – sehr gewichtsgenau in Tortenringe, Backformen oder direkt auf ein



Blech dosieren. Dabei kommt es zu keiner Unterbrechung des Produktstromes und somit ist ein kontinuierliches und ruhiges Arbeiten möglich. Bei der Verarbeitung von Brotteigen hat der Kunde eine individuelle Auswahl von verschiedenen Vorsatzgeräten. Als Beispiel können Teige direkt in Backverbände abgefüllt werden oder von Hand individuell mit Saaten aufgearbeitet werden. Bei höheren Stückzahlen kann eine pneumatische Abschneidevorrichtung genutzt werden. Neu ist das Vorsatzgerät

„Abschneidevorrichtung ASV812“. Es findet zumeist bei höheren Produktstückzahlen Anwendung - klassisch bei Mischbrot- oder Pizzateigen aber auch bei der Portionierung von Cookies.

#### Vemag Maschinenbau GmbH

Tel.: +49 4231/777-0

e-mail@vemag.de

www.vemag.de