

Auf Leistung getrimmt

Große Backbetriebe setzen auf Teigteiler für Brötchen mit Stundenleistungen deutlich über 10.000 Stück. Gefragt sind Maschinen, die Leistung und Qualität unter eine Hut bringen. Unterschiede gibt es beim Teil- und Wirkverfahren und beim Handling.

Neben hohen Stundenleistungen setzt sich bei industrieller oder großhandwerklicher Brötchenproduktion die Forderung nach teigschonenden Teilverfahren zur Verbesserung der Qualität durch. Dabei sind die Anforderungen an die Maschinenhersteller durch verlängerte Kesselgaren und/oder weichere Teigführungen in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Vor allem im großhandwerklichen Bereich kommt der Wunsch vieler Kunden hinzu, die Teigteiler nicht als Basismaschine für eine Monoproduktlinie einzusetzen, sondern beispielsweise neben Schnittbrötchen auch Kaisersemmeln über ein- und denselben Teiler aufzuarbeiten. Diesen Anforderungen werden die Teigteiler der neuesten Generation nur teilweise gerecht. Da das Angebot aber recht breit gefächert ist, müssen im Vorfeld der Entscheidung für oder gegen ein System eine ganze Reihe von Fragen beantwortet werden.

Bei maximaler Leistung leidet meistens die Qualität

Die Hersteller geben in ihren Datenblättern Stundenleistungen vor, die vielfach in der Praxis nicht erreichbar sind. Das hat im Wesentlichen zwei Gründe: Entweder erreicht man die Leistung nicht, weil die Zuführung mit Teig nicht kontinuierlich sichergestellt werden kann. Da meistens chargenweise geknetet wird, ist zu überprüfen, ob die bestehen-



Das muss man über die Maschine wissen:

- ➔ Wie hoch ist die tatsächlich benötigte Stundenleistung?
- ➔ Wo liegen die Grenzen bei der TA?
- ➔ Wo liegen die Grenzen beim Roggenanteil?
- ➔ In welchem Gewichtsbereich soll geteilt und gewirkt werden?
- ➔ Verhältnis tägliche Betriebsdauer/Lebensdauer
- ➔ Verfügt die Maschine über ein Reihenabschaltung (Schnitt-, Kaiserbrötchen)?
- ➔ Lässt sich die Steuerung in die der nachgeschalteten Anlage integrieren?
- ➔ Wie lang sind die Rüstzeiten unterschiedlicher Modelle bei Produktwechseln?
- ➔ Wie hoch ist der Reinigungsaufwand?
- ➔ Welche Verfügbarkeitszeiten garantiert mir der Hersteller?
- ➔ Ist die Wartung der Maschine durch eigenes Personal leistbar?

de Knettechnik ausreicht. Bei einer Stundenleistung von 10.000 Teiglingen sind allein für eine kontinuierliche Fütterung der Brötchenanlage 550 kg Teig notwendig, was bei einer Chargenfolge mit 10 Minutentaktung (etwa 8 Minuten für die Knetung und zwei Minuten für den Transport) einer Knetgröße von ca. 60 kg Teig allein und kontinuierlich für diese Anlage entspricht. Bei einer Kopfmaschine mit 30.000 Stück/h ent-

spricht das einem Teigaufkommen von 1,65 t pro Stunde, was wiederum der Chargenröße (10 Takte) von 275 kg entspricht.

Weit aus häufiger wird die Stundenleistung aber aus Gründen der Qualität heruntergeregelt. Die meisten Problemteige, beispielsweise mit hohen Roggenanteilen um die 40%, oder mit hohen Fett- und Zuckeranteilen, z.B. Hefeteige, oder besonders feste Teige oder besonders weiche

Teige lassen sich oft nur mit 80% der maximalen Stundenleistung in ansprechender Qualität aufarbeiten.

Teigzuführung

Das Problem der kontinuierlichen Teigzuführung lässt sich im industriellen Bereich eigentlich nur auf zwei Arten lösen: entweder über eine Hebekipperstation mit Vorportionierer über der Brötchenanlage oder aber durch die Teigzuführung über Bänder, was dann von Vorteil ist, wenn nur wenige unterschiedliche Produkte über die Anlage gefahren werden. Grundsätzlich ist dann aber ein Knetter mit Bodenentleerung aus Gründen der Rationalität die erste Wahl. Viele Betriebe scheuen diese Lösung noch vor dem Hintergrund, dass die Teigruhezeiten dadurch nur bedingt regelbar sind. Inzwischen gibt es allerdings Bändersysteme mit Pufferplätzen, die eine individuelle Teigruhezeitkonfiguration über die Steuerung ermöglichen.

Teilen und Wirken in einem Modul

Von den klassischen Handwerks-teilern ist das System des Teilens und Wirkens in einer Trommel bekannt und auch erprobt. Dadurch, dass diese Maschinen aber immer dann, wenn eine Reihe geteilt wird, nicht wirken können, ist die maximale Leistung solcher Anlagen in der Regel bei etwa 1.700 Stück/h pro Reihe erreicht, was bei einer sechsstufigen Anlage einer maximalen Leistung von 10.200 Teilvorgängen entspricht. Sollen dann noch Schnitt- und Kaiserbrötchen über die selbe Anlage laufen, redu-

ziert sich die Leistung bei Abschaltung der sechsten Reihe um knapp 20% auf rund 8.500 Teiglinge/h.

Die technischen Unterschiede, die sich merklich auf die Qualität der Teiglinge auswirken, stecken im Detail. Die meisten Teigteiler regulieren die Spannung des Wirkbands, das seitlich an der Trommelwand oszillierend mitläuft, über motorisch betriebene oder aber manuell einstellbare Zustellschrauben. Besser, weil teigschonender, ist die Regulierung der Bandspannung über Luftdruck. Das System ist dann federnd und gleichzeitig träge, was zu besseren Wirkergebnissen führt. Die Pneumatik sichert eine Reaktionstoleranz zwischen Sollwertabweichung und Istwertangleichung, die es ermöglicht, dass Teige sowohl bei zu hoher als auch bei zu niedriger Spannung noch optimal gewirkt werden können. Somit wird der Toleranzbereich, in dem optimale Ergebnisse möglich sind, erweitert.

Getrennt Teilen und Wirken

Hohe Reihenleistungen von 3.600 Stück/h und mehr erreicht man nur durch die Trennung des Teil- und Wirkprozesses. Technisch gesehen gibt es aber auch hier Unterschiede, die sich auf die Produktqualität auswirken können bzw. den Einsatzbereich einzelner Maschinen einengen oder erweitern.

Einige Modelle arbeiten mit einer direkten Teigübergabe von der Teil- in die Wirkkammer, andere geben dem geteilten Teigstück eine kurze Entspannungszeit auf einem Zuführband von der Teiltrommel bis in die Wa-

benwirkkammer.

Unterschiede finden sich bei den Industriemaschinen auch noch in der Vorportionierung. Das gängige Verfahren ist die Teigzuführung über sich im Takt drehende Messersterne, die den Teig an die Teilkammer befördern. Öffnet sich diese durch das Zurückfahren des Teilkolbens, rutscht der Teig in den Kolben. Ein andere Variante ist hier schonender: Der Teig wird über sich wie bei einem V verjüngende relativ glatte Walzenpaare an den Vorportionierer gedrückt. Hier lässt sich der Druck auf den Teig variabler einstellen.

Hygienestandards

Grundsätzlich sollte man nicht eine Edelstahlhülle allein schon mit dem Adjektiv reinigungsfreundlich in Verbindung bringen. Viel entscheidender sind die Zeiten, die man tatsächlich benötigt, um beispielsweise die Wagentrommel aus der Artretierung zu nehmen und herauszuziehen, ob es Auffangbleche für überschüssiges Streumehl gibt, oder ob der Ölkreislauf beim Teilen vom Mehlkreislauf beim Wirken getrennt ist. Grundsätzlich gilt, je weniger beim Betrieb der Maschine daneben fällt, desto geringer ist auch der Reinigungsaufwand.

Wichtig ist auch die gute Zugänglichkeit aller zu reinigenden und auch zu wartenden Teile. Sind dazu akrobatische Übungen nötig, kann man sicher sein, dass genau dieser Reinigungspunkt von den Mitarbeitern in der Praxis mit schöner Regelmäßigkeit übersehen wird. ■

Edmund Schröder Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Staffelstein:



Bezeichnung: Kopfmachine K I (vollautomatische Teigteil- und Wirkmaschine für den Industriebereich)

Teilprinzip: Saugteilprinzip

Teigteilbereich: 30 – 120 g

Stundenleistung: 10.000 – 12.000 Stk.

Besonderheiten: Einstellbarer Pressdruck, Dosiergewicht, Bemehlungsdichte, Fülldruck, Wirkgeschwindigkeit und Taktgeschwindigkeit lassen sich stufenlos einstellen.

Durch Sternräder im Trichter arbeitet die Maschine teigschonend. Der große Presskolben und die kleinen Por-

tionierkolben lassen sich mit wenigen Handgriffen ausbauen und reinigen.

Abmessung:

Länge (inkl. Spreizbänder): ca. 1.800 mm

Höhe: ca. 1.800 mm

Breite: ca. 1.120 mm

Anschlussleistung: 6,5 kW

Anschlussspannung: 400 V

Gewicht: 1.500 kg

5-reihig auf Wunsch mit Spreizbandmehler

G/BT GmbH Bäckerei Technologie, Villingen-Schwenningen



Bezeichnung: GBT-Derby (Saugkammerteiler) mit separater Wirkstation

Teilprinzip: Saugteilprinzip

Reihenzahl: 4 – 6

Stundenleistung: max. 9.000 Stück

Gewichtsbereich: 60 – 320 g

Besonderheiten: An der Wirkstation lassen sich der Wirkausschlag, Tempo und der Hub bzw. der Druck auf die Teiglinge durch Servomotoren steuern. Rezeptver-

waltung und Steuerungsdaten sind im Computer hinterlegt. Teige mit einer TA von 150 bis zu 175 lassen sich verarbeiten. Teige mit einer Kesselgare von bis zu 1 1/2 lassen sich verarbeiten

Anschlusswert Teigteiler: 7 kW

Anschlusswert Wirkstation: 4 kW

Wilhelm Lippelt GmbH & Co. KG Bäckereimaschinen, Pfungstadt König-Maschinen Gesellschaft m.b.H, Granz-Andritz, Österreich



Bezeichnung: Rex Automat Type Industrie

Teilprinzip: Saugteilprinzip

Reihenzahl (Standardmodell): 4 – 8

Stundenleistung: max. 24.000 Stück

Gewichtsbereich: 20 – 220 g

Besonderheiten: Die Innenwände des Teigtrichters sind teflonisiert. Eine automatische Beölung der Trichterinnenwände ist zuschaltbar.

– Teige mit einer TA von bis zu 170

– Weizenteige und Mischteige (40% Roggenanteil) lassen sich verarbeiten.

Abmessung:

Länge (inkl. Spreizb.): ca. 3.010 mm

Höhe: ca. 2.750 mm

Breite: ca. 1.900 mm

Anschlusswert: ca. 5,5 kW

Gesamtgewicht: ca. 1.800 kg

Back-Tech Maschinenbau- und HandelsgesmbH, Ruprecht/Raab, Österreich:



Bezeichnung: Mega-Star

Teilprinzip: Saugteilprinzip und Teigschonautomatik

Teigteilbereich: 25 g – 150 g

Stundenleistung: bis 10.200 Stück

Besonderheiten:

- Verarbeitung von Teigen mit langer Kesselgare

- Verarbeitung von sehr weichen Teigen bis zu einer TA von 165

– kein Restteig, daher reinigungslose weiß/braun Teigumstellung. Einfache Reinigung. Austauschbare Teilkammerleiste. Einschub-Blockierleiste zum Sperren einzelner Reihen. Stufenlose motorische Gewichtseinstellung. Bedienung über Touch-Screen. Rezeptverwaltung – Abspeicherung von bis zu 99 Programmen

Ausführung:

4-reihig, 5-reihig, 6-reihig

Teilungsabstand:

4-reihig = 128 mm,

5-reihig = 110 mm,

6-reihig = 105 mm

Stundenleistung: Leistung stufenlos geregelt bis 1.700 Stück/Reihe, ca. 28 Takte/Minute

Abmessung:

Länge (inkl. Spreizbänder): ca. 2.057 mm

Höhe: ca. 1.787 mm

Breite: ca. 920 mm

Horstmann Group: Emil Kemper GmbH, Rietberg Werner & Pfeiderer Lebensmitteltechnik GmbH, Dinkelsbühl



Bezeichnung: MULTIMATIC S

Teilprinzip: Saugteilprinzip

Reihenzahl: 4 – 6

Stundenleistung: max. 12.000 Stück

Gewichtsbereich: 24 – 150 g (Kolben-in-Kolben-System)

Besonderheiten: Hydraulische Druckregulierung, der Arbeitsdruck des Förderkolbens auf den Teig lässt sich stufenlos einstellen. Gebäcke mit grobem Porenbild und langer Teigruhe benötigen einen geringen Druck. Gebäcke

aus festem Teig und dichter Porung können mit erhöhtem Druck verarbeitet werden.

Abmessung inkl. Bügel (4-reihig):

Länge (inkl. Spreizbänder): ca. 1.510 mm

Höhe: ca. 1.820 mm

Breite: ca. 1.250 mm

Anschlusswert: 0,75 kW

Gesamtgewicht: 950 kg



Bezeichnung: Super Divider

Teilprinzip: Saugteilprinzip

Reihenzahl: 12

Stundenleistung: Max. 36.000 Stück

Gewichtsbereich: 30 – 350 g

Besonderheiten:

Mehrere Reihenzahlen auf Knopfdruck anwählbar,

Teigschonung durch regelbaren Teilkammerinnendruck, Wirkausschlag per Knopfdruck wechselbar

Abmessung:

Nutzbreite des Hauptkolbens: 800 mm

Nutzbreite des Abtransportbandes: 1.200 mm

Pneumatischer Anschlusswert: 6 bar

Anschlusswert: ca. 8 kW



Bezeichnung: TEWIMAT

Teilprinzip: Saugteilprinzip

Reihenzahl (Typ S): 3 – 10

Stundenleistung: 30.000

Gewichtsbereich: 28 – 300 g (Kolben-in-Kolben)

Besonderheiten: Der Drehschieberteiler arbeite ohne Öl und ohne Messer. Der Teigtrichter ist auf die Förderkammer aufgeschraubt.