



Kontinuierliche Produktion

Wback setzt erstmals für die Produktion von Buns weltweit ein kontinuierliches Knetsystem ein.



Der Mischer des Codos-Systems. Das System verwiegt die trockenen Klein- und Großkomponenten und vermischt sie anschließend ca. 90 Sekunden lang. So homogenisiert es die Rohstoffe im Vorfeld. Dieser Mix wird dann im Mischer mit den flüssigen Komponenten im exakt definierten Verhältnis zusammengebracht.

ERST im letzten Jahr stellten wir die 2005 in Betrieb genommene Produktion von Wback in Bönen als wohl modernste Linienproduktion von Buns in Europa vor. Im Ringen um diesen Titel hat sich Wback jetzt selbst überholt. Im Februar 2008 nahm die zweite Produktionsstätte in Leipheim (Bayern) die Arbeit auf und erreichte auf Anhieb die Zertifizierung nach IFS Version 5 im höheren Niveau. Ebenfalls seit Februar ist Wback alleiniger Lieferant von Burger King in der Bundesrepublik Deutschland und den Niederlanden. Zu den weiteren Kunden der Bäckerei gehören der Lebensmitteleinzelhandel (LEH) und diverse Großabnehmer.

Nun könnte man davon ausgehen, dass sich Linienproduktionen für Buns weltweit nicht wesentlich in Struktur und Technik unterscheiden, schon weil Hamburgerbrötchen in Gewicht, Volumen sowie Farbe und Geschmack seitens der Kunden genormt sind und sich nur in engen Toleranzbereichen bewegen dürfen.



Steuerung des Codos-Systems und der angeschlossenen Verwiegung. Der gesamte Komplex lässt sich grafisch darstellen.

Dennoch ist Wback in der neuen Produktion neue Wege gegangen und setzte zum ersten Mal ein kontinuierliches Knetersystem ein, das zusammen mit der Verwiegung und der ebenfalls kontinuierlich arbeitenden Vorteiganlage von Reimelt geliefert wurde. Die neue Technik ließ sich in kurzer Zeit erfolgreich in die Produktionslinie integrieren. Beim Produktergebnis erreichte das Werk in Leipzig von Beginn an den gleichen Standard wie im Werk Bönen.

Systemwechsel

Schon bei der Planung des Werks in Bönen hatte sich die Geschäftsführung mit dem Thema der kontinuierlichen Teigbereitung beschäftigt, entschied sich dann aber für einen herkömmlichen, bewährten Chargenknetter, weil das Werk sehr schnell produktionsbereit sein musste. Bei der Planung von Leipzig hatte Wback mehr Zeit zur Vorbereitung und führte noch in Bönen Versuche mit verschiedenen Knetssystemen durch. Es gab für Wback verschiedene Gründe für den Systemwechsel, vor allem aber passt ein kontinuierliches Knetersystem schon vom Konzept besser in einen kontinuierlichen Produktionsablauf. Reimelt bot damals als einziger Anbieter Dosierung sowie das kontinuierliche Knetersys-



Der Teig verlässt den Mischer und gelangt über ein Förderband in den Knetter. Beim kontinuierlichen System sind die Arbeitsschritte Mischen und Kneten getrennt. Jedes der beiden Anlagenteile verfügt über ein eigenes Werkzeug, das für die jeweilige Aufgabe definiert ist.

tem, den Codos-Knetter, aus einer Hand. Seit über 20 Jahren plant und baut Reimelt kontinuierliche Produktionsanlagen. Dazu gehören Sauerteig- und Vorteiganlagen, Kühlanlagen sowie Rekristallisationsanlagen und seit einigen Jahren auch das Codos-System (Codos steht für continuous double spiral). Die Verwiegung bzw. das präzise Dosieren, eines der Hauptgeschäftsfelder von Reimelt, ist zudem die Schlüsseltechnologie für die kontinuierliche Teigherstellung.

Wie das Batchsystem in Bönen ist auch der Codos-Knetter in Leipzig auf 3,8 Tonnen Teig je Stunde ausgelegt. Der Produktionsablauf der beiden Linien unterscheidet sich in der Verwiegung und Teigbereitung im direkten Vergleich aber erheblich.

In Bönen muss man die chargenweise Bereitstellung des Teiges immer möglichst exakt auf die Geschwindigkeit der nachfolgenden, kontinuierlichen Produktionsanlage abstimmen. Als Puffer dient die Vorratswanne der Teigpumpe. Innerhalb dieser Charge, die nach und nach aus dem Vorratsbehälter in den Teigteiler gepumpt wird, hat der Teig etwas Zeit sich zu entwickeln. Beispielsweise nimmt das Volumen zu.

Das kann vor allem bei kleinen Gebäcken zu Problemen bzw. Schwankungen bei Beschaffenheit und Gewicht führen. Beim kontinuierlichen System in Leipzig kommt der benötigte Teig immer frisch und in der benötigten Menge aus dem Knetter und gelangt mittels Transportband sofort in den Teigteiler. Unterschiede in der Teigentwicklung werden deshalb komplett eliminiert. Zudem ist der Stressaufbau durch das spezielle Werkzeug im Knetter nur sehr gering.



Wie das Knetersystem arbeitet auch die Vorteiganlage kontinuierlich.



Das Layout des neuen Werks in Leipheim wurde nochmals optimiert.



Schlüsseltechnologie des Knetsystems ist die exakte Verwiegung. Hier die Durchflussmesser für Flüssigkomponenten.



50.000 Buns teilt der Teigteiler pro Stunde. Die Teigstücke werden mittels einer Wirkstrecke in eine gleichmäßig runde Form gebracht.

Deshalb benötigt der Teig nach dem Kneten fast keine Teigruhezeit. Synchronisiert werden Knetter und Teigteiler bzw. Aufarbeitungsline mittels einer vernetzten Steuerung. Die Software für das Knetter-System, inklusive der Rezepturverwaltung, programmierte Reimelt selbst. Ein weiterer Vorteil ist die schnellere Reaktion auf Verwiegungsfehler. Der Batchknetter in Bönen fasst je Charge 400 kg. Das heißt, es sind immer Rohstoffe für 400 kg Teig

in der Waage, im Knetter und 400 kg Teig in der Vorratswanne der Pumpe. Bei einem Fehler in der Dosierung müssen immer gleich 1.200 kg aus dem System genommen werden. Fällt beim kontinuierlichen System in Leipheim eine Dosierung aus, sind es nur rund 150 kg Teig, die entsorgt werden müssen. Neben den Vorteilen im Produktionsablauf stehen weitere Versuche im technologischen Bereich noch aus, zum Beispiel mit anderen

Technik Codos-System

Im Prinzip bestehen kontinuierliche Knetsysteme aus einer Trockenstoffdosierung, Verwiegung, Trockenstoffmischer sowie einer Dosierung der Flüssigkomponenten, Mischer und Knetter. Das Codos-System verwiegt die trockenen Klein- und Großkomponenten und vermischt sie anschließend ca. 90 Sekunden lang. So homogenisiert es die Rohstoffe im Vorfeld. Dieser Mix wird dann im Mischer mit den flüssigen Komponenten im exakt definierten Verhältnis zusammengebracht. Das gilt auch für die Integration von Vorteig- und Sauerteig. Auch Rest- bzw. Rückteig kann automatisch zugegeben werden. Nicht alle Rohstoffe müssen zu Beginn des Mischens hinzugefügt werden. Es gibt darüber hinaus eine definierte Zugabe an festgelegten Stellen im Mischer – also verzögert. Zum Beispiel, um durch spätere Salzzugabe ein besseres Volumen bei Baguettes zu erzielen. Es gibt auch die Möglichkeit, scherempfindliche Produkte (Rosinen, Schokostückchen usw.) zum Ende des Knetprozesses zuzugeben. Alles passiert automatisiert, eine manuelle Rohstoffzugabe ist nicht möglich. Wichtig bei der Dosierung sind Konstanz und Präzision. Jeder Prozessschritt muss die vorgegebenen Parameter erfüllen.

Ein weiterer deutlicher Unterschied eines Kontinknetters zum Chargenknetter oder Batchsystemen ist das Knetwerkzeug bzw. der Aufbau des Knetprozesses. Während ein Chargenknetter für das Mischen der Rohstoffe im Kessel und das Auskneten des Teiges ein Werkzeug benutzt, sind die Prozesse beim kontinuierlichen System getrennt in Mischer und Knetter. Jedes der beiden Anlagenteile verfügt über ein eigenes Werkzeug, das für die jeweilige Aufgabe definiert ist. Dadurch steigt die Effizienz bei jedem dieser Schritte der Teigherstellung, und im Ergebnis sinkt der Energiebedarf laut Reimelt um bis zu 30 Prozent. So kann man beispielsweise die Glutenentwicklung gezielter beeinflussen, zugleich steigt die Ausbeute an. Der Mischer hat die Aufgabe, den trockenen Premix und alle weiteren Teigzutaten (Wasser, Fette usw.) in sehr kurzer Zeit zu einer klumpenfreien Mischung zu verarbeiten. Das erforderliche Schüttwasser wird aus Netz-, Warm- und Eiswasser gemischt. Dabei regelt die Anlagensteuerung je nach der gewünschten Teigtemperatur automatisch die erforderliche Wassertemperatur. Spezielle spiralförmige, ineinander greifende zweiwellige Mischwerkzeuge sorgen für eine gründliche, schonende Durchmischung und für eine optimale Benetzung aller Rezepturbestandteile. Bereits beim Mischen ergibt sich eine perfekte Hydratisierung des Mehls, sodass die biochemischen Prozesse unmittelbar in Gang kommen. Der effiziente Mischvorgang führt zu einer erhöhten Wasseraufnahme von zwei bis drei Prozent.

Wegen der kleinen Teigmenge im Misch- und Knettrog ist ein Rezepturwechsel kurzfristig möglich. Wenn man in derselben Teigart bleibt, beispielsweise Weizenteig, ist er sofort realisierbar. Beim Wechsel von Weizen auf Roggen dauert der Wechsel wenige Minuten. Man kann entweder den Trog mit einem Trockenstoff reinigen oder man fährt sofort den neuen Teig durch und entsorgt den ersten auslaufenden Teig, in dem noch Reste vom vorherigen eingemischt sind. Alternativ lässt sich das System auch komplett nass reinigen. Auch das ist einfach, da alle Komponenten fahrbar sind. Die Reinigung muss nicht einmal am Platz erfolgen.



Neu in der Produktion sind die installierte Überwachungstechnik und die nochmals verbesserten Verpackungsmaschinen von Hartmann.



Statt eines herkömmlichen Metallscanners durchlaufen die Backwaren ein Röntgengerät. Ein Tribut auch an die Qualität der neuen Werkstoffe in der Anlagentechnik, die zunehmend aus nicht magnetischem Edelstahl bestehen. Auf der dunklen Stelle des Bildes liegen zwei Brötchen übereinander.

Mehlqualitäten oder verändertem Backmittel- oder Hefeinsatz. Vorteil: die perfekte Beherrschung der Teigtemperatur.

Aufarbeitung

Die nachfolgende Aufarbeitungslinie unterscheidet sich nicht wesentlich von der Linie in Bönen. Der Anlagenaufbau wurde optimiert und natürlich die neueste Maschinengeneration installiert. Auch in Leipzig sind alle Prozesse sehr genau aufeinander abgestimmt und die einzelnen Maschinen über Schnittstellen miteinander verbunden. Wurde die Produktion einer Backware gestartet, stellen sich alle Komponenten der Linie auf das Produkt ein. Die zwei Roboter im Formenlager holen die Formen der vorherigen Backware aus dem Produktionskreislauf und führen die neuen Formen zu. Im System gibt es je Sorte über 2.000 Backbleche bzw. Backformen. Der AMF-Teigteiler erreicht eine Stundenleistung von 50.000 Stück. Der Teig wird mit hohem Druck durch Kunststoffschläuche gedrückt. Mit einem Stellrad kann man den Durchmesser

regulieren und so die Durchflussmenge bzw. das Gewicht der einzelnen Stücke beeinflussen, die anschließend mittels Guillotine portioniert werden. Grundvoraussetzung für die Gewichtsgenauigkeit ist ein gleichmäßiger Druck, mit dem der Teig befördert wird. Es gibt wohl keine zweite Anlage, die in dieser Geschwindigkeit auf einer so kleinen Fläche arbeitet.

Nach einer kurzen Teigruhephase werden die Teiglinge ausgewalzt, in die Backformen



Das Formenlager. Roboter handhaben hier vollautomatisch unterschiedliche Backblechformen für die verschiedenen Produkte.



Abtransport der gebackenen Buns in den Versand, der räumlich von der Bäckerei getrennt ist.



Abkühlen der Buns auf Raumtemperatur.

gelegt und in den Gärraum gefördert. Fertig gegärt, kann man optional Saaten (z. B. Sesam) über die Brötchen streuen. Anschließend werden die Buns gebacken. Ein Spiralförderer transportiert die Backbleche durch den mit Gas beheizten, rund 250 °C heißen Ofen. Das Backklima ist über die gesamte Strecke nahezu konstant. Die Feuchtigkeit ist so eingestellt, dass die Backwaren nicht verkrusten. Die komplette Linie läuft bis zur Verpackung im kontinuierlichen Betrieb.

Neu sind hingegen die installierte Überwachungstechnik und die nochmals verbesserten Verpackungsmaschinen von Hartmann. Statt eines herkömmlichen Metallscanners durchlaufen die Backwaren ein Röntgengerät. Ein

Tribut auch an die Qualität der neuen Werkstoffe in der Anlagentechnik, die zunehmend aus nicht magnetischem Edelstahl bestehen. Jede Verpackungseinheit durchleuchtet das Gerät, erkennt neben Edelstahl auch Kunststoff oder andere Fremdkörper zuverlässig und sortiert das Paket aus. Das Röntgenbild erleichtert der Abteilung für Qualitätssicherung die Suche nach dem detektierten Objekt. Wback setzt somit im neuen Werk in Leipzig auf vielen Gebieten neue Maßstäbe bei der Herstellung von Buns.

AR / ranft@backjournal.de



Korbhandling und Stapelung erfolgen vollautomatisch.