



Backtechnik
europe
Produktion des Jahres
2016

Kleine Chargen im großen Stil

Der niederländische Supermarkt-Konzern Hoogvliet stellt täglich viele Gebäcke mehrfach frisch her. Dafür zeichnet ihn die Backtechnik Europe als Produktion des Jahres 2016 aus.

Als Leen Hoogvliet 1968 die Supermarktkette Hoogvliet gründete, war sein Vater bereits stolzer Besitzer mehrerer Gemüseläden. Doch der Sohn brachte sein eigenes Unternehmen mit dem Hauptsitz in Zoeterwoude schnell auf Wachstumskurs und machte sich mit innovativen Ideen einen Namen. So führte er zum Beispiel als Erster in seinen Supermärkten elektronische Regaletiketten ein.

Außerdem profilierte sich das Familienunternehmen mit einem umfangreichen Brotsortiment. Weil Leen Hoogvliet aber mit der Qualität der zugelieferten Backwaren nicht zufrieden war, eröffnete er schon 1998 eine eigene Bäckerei. Der USP bzw. das Alleinstellungsmerkmal der Supermärkte ist seitdem die Frische der haus-eigenen Gebäcke. Das spiegelt sich auch in dem Slogan „Uw Warme bakker“, also „Ihr warmer Bäcker“

wider. „Das ist in den Niederlanden ein allgemein bekannter Begriff für kleine Backbetriebe, die nur für den eigenen Laden produzieren. Auch Hoogvliet backt nur für die eigenen Märkte, darum fanden wir ihn passend“, erklärt Geschäftsführer Louis van Gelder. Der 42-jährige Bäckermeister ist seit 2009 bei der Supermarktkette beschäftigt und war vorher 12 Jahre bei Délifrance, unter anderem in einem Baguettewerk.



Foto: BT / Stefan Schütter 2016



Foto: BT / Stefan Schütter 2016



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

[1] Die Brotlinien sind bei Hoogvliet so flexibel konzipiert, dass sie ein Sortiment von 35 Brotsorten in verschiedenen Formen und mit unterschiedlichen Dekoren herstellen können. [2] Die Teigbereitung für die Brotlinien erfolgt über zwei parallele Lineartransportsysteme von Diosna mit je vier Spiralknetern und einem automatischen Bottich-Handling. [3] Auf dem Display der Steuerung sind die vier Knetern, die acht Bottich-Stationen und die Übergabestation an den verstärkten Hebekipper eines Linearsystems zu sehen.

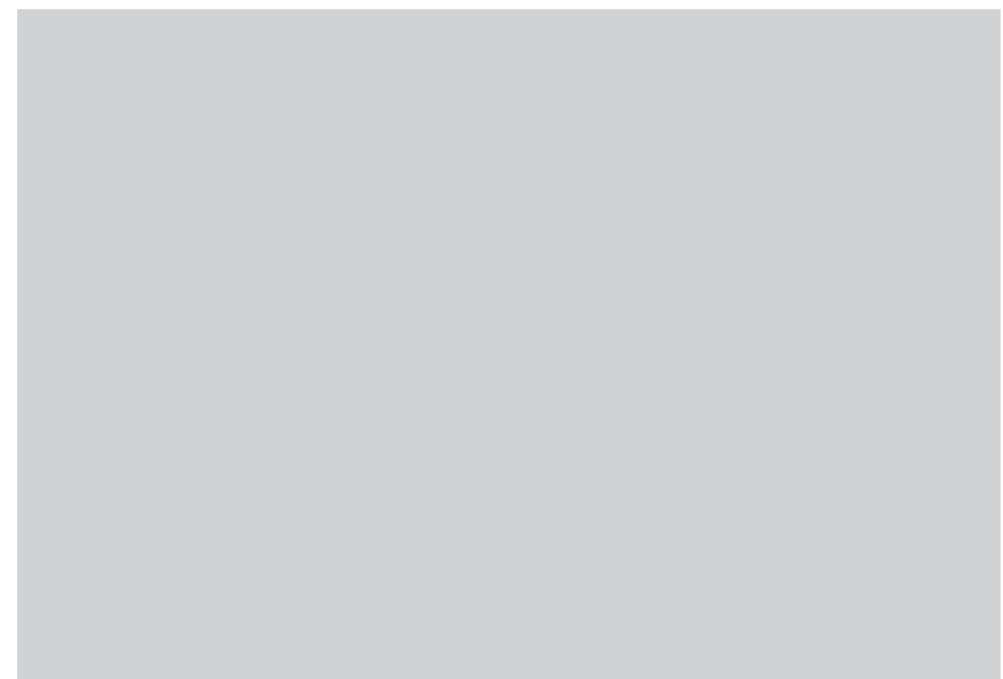
Regionale Größe

Das Unternehmen Hoogvliet ist lediglich im Westen der Niederlande tätig, darum beträgt sein Marktanteil im gesamten Land nur 2%. In der Region ist es jedoch mit seinen 65 Supermärkten sehr präsent. Für die optimale Frische sind alle Standorte maximal 100 km von der Zentrale entfernt,

außerdem besteht der Fuhrpark aus logistischen Gründen bewusst aus kleinen 3,5 t LKW, die bis zu vier Mal pro Tag frisches Brot sowie andere Frischeprodukte und Lebensmittel in die Märkte liefern. Der Erfolg gibt dem aufwändigen Konzept Recht, denn während Brot in niederländischen Supermärkten üblicherweise einen Umsatzanteil von 5% erreicht, erzielt Hoogvliet

mit seinen tagesfrischen Broten immerhin stolze 6,5%. Folglich wurde die eigene Backwarenproduktion bald zu klein, so dass das Unternehmen ein 13 ha großes Gelände im gut 20 km entfernten Bleiswijk kaufte. „Die Grundstückspreise sind dort zwar hoch, aber die strategische Lage im Herzen unseres Einzugsgebiets ist einfach ideal. Mit maximal einer Stunde

Anzeige





[4] Die zentrale Dosierbrücke versorgt die insgesamt acht Knetter der beiden Lineartransportsysteme mit je 240 kg Fassungsvermögen mit den benötigten Zutaten. [5] Hinter dem zweistufigen Langroller für die Brotproduktion befindet sich der Rücklauf der fertig gegarten Laibe zur Veredelung. [6] Da die Teiglinge schon vorgeformt werden, bevor sie in den Langroller laufen, erhalten Toastbrote auch ohne Four-Pieces-Methode eine feine Porung.

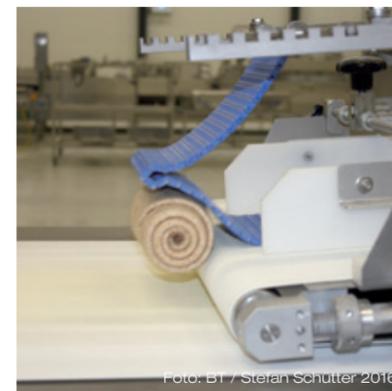
Fahrtzeit können wir 8-9 Millionen Kunden erreichen.“ Während die alte Bäckerei nur zwei Etagen hatte, verfügt das neue 50 x 80 m große Produktionsgebäude über vier Stockwerke, um die Fläche optimal zu nutzen. Mit insgesamt 12.600 m² Nutzfläche nimmt es nur 10% des Grundstücks ein. Auf der Restfläche soll in zwei Jahren noch ein großes Logistikzentrum entstehen. „So können wir das Gelände optimal ausnutzen. Die Planung für die Bäckerei war jedoch sehr kompliziert und dauerte zweieinhalb Jahre, weil zum Beispiel die Kamine durch die Verwiegung im Stockwerk darüber zum Dach geführt werden mussten. Die Etage mit Aufarbeitung und Öfen war erst für 6.000 m² konzipiert, wir haben dann aber die Effizienz erhöht und sind letztendlich mit 4.000 m² ausgekommen.“ Dazu wurde das gesamte Gebäude als 3D-Entwurf im Computer erstellt, mit allen Maschinen, sowie mit den Versorgungsleitungen, der Beleuchtung und vielen weiteren Details. Bei einem virtuellen Rundgang konnten dann schon im Vorfeld Schwachpunkte erkannt und zum Beispiel zu schmal geplante Durchgänge auf das nötige Maß erweitert werden. „Wir

haben dazu von allen Lieferanten 3D-Modelle ihrer Technik angefordert und ein Programmierer hat sie dann in unsere CAD-Planungen eingebaut.“

Ungewöhnliches Konzept

Die neue Produktion ermöglicht es, mit industrieller Technik flexibel wie ein Kleinbetrieb zu produzieren. „Für die Zukunft haben wir unsere Kapazitäten dabei bewusst recht großzügig ausgelegt, denn die Investitionskosten unterscheiden sich zum Beispiel bei Stundenleistungen von 2.000 oder 3.500 Stück kaum. Ein Batch im Brotbereich umfasst bei uns aber dennoch nur 230 Laibe, die wir in 4-5 Minuten aufarbeiten können. Das ermöglicht uns die Herstellung eines Sortiments von 35 Brotsorten, in verschiedenen Formen und mit unterschiedlichen Dekoren. Dabei sind alle Schritte maximal automatisiert, so dass wir mit vergleichsweise wenig Mitarbeitern auskommen. Diese stellen jedoch mehrere Chargen pro Tag frisch her, bei einer derzeitigen Produktionszeit von nur 8-9 Stunden.“ Drei bis vier Mal im Jahr wird zusätzlich eine neue Gebäcksorte einge-

führt, davon abgesehen sind die Reihenfolge und die Mengen bei der Tagesproduktion in der Bäckerei aber immer recht ähnlich. Seit Anfang März 2016 befindet sich das neue Werk in der letzten Phase der Inbetriebnahme. Die alte Bäckerei wurde Ende Januar an einen australischen Kunden verkauft. Aktuell sind schon drei Linien installiert, zwei für Brot und eine weitere für Kleingebäck. In Zukunft sollen noch zwei weitere Linien für Brot und Kleingebäck hinzukommen. Außerdem ist für 2017 der Einstieg in die Kuchenproduktion geplant, um auch dieses Segment aus dem eigenen Haus bedienen zu können. „Wir haben schon in der alten Produktion mit einem Thermoöl-Ofen mit Konti-Schritt-System von Daub gearbeitet und damit sehr gute Ergebnisse erzielt. Auch bei den neuen Öfen haben wir uns deshalb generell für eine Thermoöl-Beheizung sowie Modelle mit Konti-Schritt-System entschieden, weil beides für ein gutes und genau definiertes Backergebnis steht. Außerdem ist eine Thermoöl-Beheizung besonders energieeffizient.“ In der Heizzentrale des neuen Werks stellt ein Tandemsystem mit zwei Kesseln das Thermoöl bereit und die Öfen sind



Am Auslauf des Langrollers wickelt eine Wirkschlepe die Brot-Teiglinge auf und bremst sie vor der Übergabe auf das Transportband ab.

über eine Ringleitung daran angebunden. Im Normalfall arbeiten beide Kessel im Wechselbetrieb mit einem Leistungsverhältnis von 80:20. Bei einem Brennerausfall kann aber auch der verbleibende Kessel allein den Betrieb der Öfen aufrechterhalten. Die Installation einer Wärmerückgewinnung ist erst für einen späteren Zeitpunkt vorgesehen, wenn das Logistik-Zentrum steht, denn bisher gibt es noch nicht genug Abnehmer für die Wärme.

Moderne Rohstoffbereitstellung

Zur Qualitätssicherung findet bei Hoogvliet einmal im Monat eine Besprechung mit den Hauptlieferanten für Mehl und Backmittel statt, um die geforderten Kennzahlen für die einzelnen Rohstoffe genau zu definieren. Das umfassende Gesamtkonzept zur Lagerung und Verwiegung der Zutaten für Großbrote und Buns hat Zeppelin geliefert. Es besteht aus drei Außenlagersilos aus Aluminium mit jeweils 90 m³ Fassungsvermögen und dem neuentwickeltem Schneckenpoolaustragungssystem SPAS. In den Silos werden Weizenmehle der Typen 550 und 1050 sowie Weizenvollkornmehl bevorratet. Die Lagerkapazität von 65 t je Silo entspricht dabei zwei kompletten Tanklastzugladungen. Für schütffähige

Makrokomponenten gibt es eine Big Bag-Entleerstation mit acht Behältern mit je 2,5 Tonnen Fassungsvermögen, sowie einer zentralen Befüllung und einer zentralen Aspiration. Hinzu kommen eine Kleinkomponentenanlage mit sechs Behältern, zentraler Befüllung und zentraler Aspiration, sowie drei Tandem-Container-Entleerstationen für Flüssigkeiten. Außerdem gibt es noch drei Abnahmestationen über den Knetern mit jeweils zwei Waagen und drei Wassermischeinheiten. In der laufenden Produktion wird aus den drei Außenlagersilos und den Big Bag-Behältern direkt auf die Linienwaagen pneumatisch dosiert. Die Verwiegung der Kleinkomponenten erfolgt dagegen in Zentralwaagen mit Nachbehältern und anschließender Abförderung auf die Linien. Während sich für jede Linie Mehl und Körnermischungen aus den Big Bags gleichzeitig und direkt dosiert lassen, werden die Kleinkomponenten nach der Dosierung über eine Förderpneumatik auf die jeweilige Linie gebracht. Auch die Dosierung von Wasser und anderen Flüssigkeiten erfolgt parallel. „Bei uns in den Niederlanden ist es üblich nicht mit Teigmengen in kg zu kalkulieren, sondern mit den benötigten Stückzahlen der jeweiligen Gebäcke. Daraus errechnet der Computer dann wie gewohnt automatisch die erforderlichen Zutatenmengen.“ Die eingegebenen Stückzahlen kontrolliert das System im weiteren Produktionsverlauf für jedes Segment separat, dadurch ist dieser Wert für jedes Modul der Linien genau nachvollziehbar. Um diese lückenlose Rückverfolgbarkeit zu ermöglichen, sind die Steuerungen aller Linien und Anlagen in ein übergeordnetes Computersystem von ProLeit eingebunden, von der Dosiersteuerung mit allen Rezepturen und Knetparametern bis hin zu den Öfen mit den einzelnen Backprogrammen. Alle Module der Linien stellen sich dann mit Hilfe von Schnittstellen automatisch für die jeweilige Charge um. Zudem haben alle Segmente der Linien eine



Foto: BT / Dirk Waclawek 2016

[7]



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

[8]



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

[9]

[7] Für die Körbe zur Auslieferung der frischen Backwaren steht ein großes Lager mit einer Durchlauf-Spülmaschine und 40.000 Stellplätzen zur Verfügung. [8] Damit die Wege für die Mitarbeiter kurz sind, laufen die gegarten Teiglinge zur Veredelung in den vorderen Bereich der Etage zurück, wo sich auch die Teigbereitung befindet. [9] Die Steuerung der Brotlinien zeigt beim Durchlaufen des Gärschrankes jede Brotsorte in einer anderen Farbe an, so ist jede Charge genau nachverfolgbar.

genaue Chargenverfolgung, so dass verschiedene Gebäcke direkt hintereinander laufen können. Das modulare Prozessleitsystem Plant iT deckt dabei von Betriebsdatenerfassung, der Prozessleittechnik, dem Flüssigkeitshandling und dem Batch-System bis hin zu einem vollständigen Produktionsmanagement (MES) und der Integration von ERP-, LIMS- und Instandhaltungssystemen alle Bereiche ab. Weil das SPS-basierte Prozessleitsystem weitgehend mit einer Parametrierung von Funktionen und nicht mit einer individuellen Programmierung arbeitet, ist es besonders flexibel und ermöglicht selbst Änderungen im Leitsystem während der laufenden Produktion ohne Produktionsstopps.

Kleingebäck-Herstellung

Das Kleingebäcksortiment von Hoogvliet umfasst insgesamt 15 Sorten aus 15 verschiedenen Weizenteigen unter Zugabe von Keimen, Saaten oder Mais. Die von einem Hochleistungsteigteiler gewirkten Teiglinge können dabei eine runde oder längliche Form haben. „Eine Teigband-Anlage würde zwar noch mehr Varianten ermöglichen, kam für uns aber

nicht infrage, weil die Gewichtsgenauigkeit nicht ausgereicht hätte und die Rüstzeiten beim Produktwechsel zu lang gewesen wären.“ Neben der schon im Einsatz befindlichen Brötchenlinie 1 mit einer Kapazität von 24.000 Teiglingen pro Stunde ist daneben bereits der Platz für eine zweite, baugleiche Linie eingeplant, die dann in denselben Ofen münden soll. Die Teigbereitung erfolgt auf der Linie in einem Tandem-Knetsystem von Diosna mit zwei 160l-Spiralknettern mit Mittenentleerung. Die Chargengröße ist dabei sehr flexibel, von mindestens 70 kg bis maximal 160 kg sind alle Füllmengen möglich. Insgesamt ist so die geforderte Stundenleistung von 1,5 Tonnen Teig erreichbar. Der Weitertransport der fertig gekneteten Teige erfolgt dann unter Verzicht auf eine Teigruhe direkt über einen weiteren Edelstahl-Bottich, der automatisch in einen Hebekipper verfahren und entleert wird. Dieses Verfahren kommt zum Einsatz, weil es hygienischer ist als ein Teigtransport über ein Band. Die Aufarbeitung der Teige übernimmt ein Industrie Rex AW von König, „AW“ steht dabei für „accurate weight“. Die hohe Gewichtsgenauigkeit erreicht der Hochleistungsteigteiler durch

einen stufenlos regelbaren, absolut gleichmäßigen Schieberdruck und ein Schrittgetriebe im „Stop and Go“-Betrieb. Die Stundenleistung der Maschine liegt bei 30 Hüben pro Minute und bei bis zu 24.000 Teiglingen. Den Gewichtsbereich von 22-150 g kann die Bäckerei dabei durch manuell auswechselbare Auswiegeleisten und Auswiegestempel genau an die verschiedenen Gebäcke anpassen. Vom Rollenwalzenrichter des Industrie Rex AW fördern rotierende Sternwalzen den Teig in optimierten Portionen zunächst in den Auswiegebereich. Dort drückt ein horizontal verfahrender Schieber mit elektronisch geregelterm Druck den Teig dann in die Öffnung der stehenden Auswiegetrommel. Diese dreht sich anschließend um 180° gegen den Uhrzeigersinn und gibt die Teiglinge auf ein Transferband aus, so dass sie sich vor dem Rundwirken noch etwas entspannen können. Zudem ermöglicht der nachfolgende vergrößerte Trommelrundwirker mit einer Innenschleifrommel mit automatisch einstellbarem Wirkexzenter einen längeren und somit schonenderen Rundwirkprozess. Die geformten Teiglinge laufen dann weiter in einen Gärschrank von Kaak, gefolgt von einem Stahlband-Durchlaufofen

von Daub mit Konti-Schritt-System. Bei diesem System findet im Vergleich zu einem vorne und hinten offenen Tunnelofen kein Verzug des Backklimas statt, denn jedes der drei Segmente des Durchlaufofens ist abgeschottet. So ist ein exakt definiertes Backergebnis erreichbar, weil sich die Backatmosphäre der einzelnen Segmente nicht vermischt. „Die Chargengröße von 160 kg haben wir bewusst gewählt, um Verarbeitungszeiten durch den Teigteiler zu erreichen, die so kurz sind, dass die fortschreitende Hefeaktivität keinen Einfluss auf die Teigqualität und die Gewichtsgenauigkeit hat. Ohnehin ist es in Holland üblich



Foto: BT / Dirk Waclawek 2016

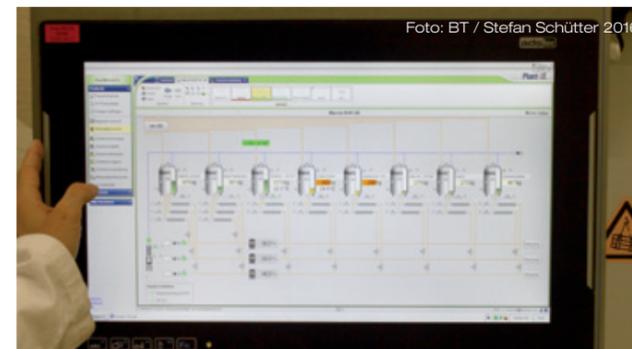
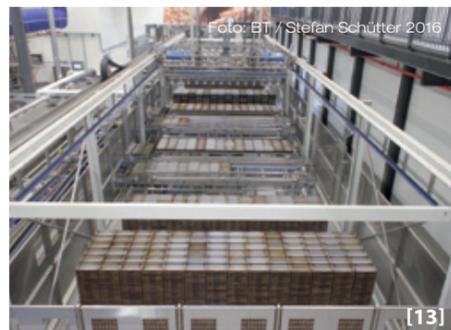
[10]



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

[11]

[10] Die ausgebackenen und entkapselten Brote laufen über zwei lange Transportbänder in eine Kühlspirale, die im Stockwerk darunter steht. [11] Der Kühlwendel für die Brote ist mit einer Klimatisierung mit einstellbarer Temperatur und Luftfeuchtigkeit ausgestattet und hat eine Durchlaufzeit von zwei Stunden.



[12] Alle Kastenverbände werden bei jedem Umlauf in einer Colussi-Spülmaschine nass gereinigt, um Mohn, Sesam und andere Dekorreste rückstandslos zu entfernen. [13] Das vollautomatische Formenlager von Kaak bietet Platz für bis zu 6.000 Kastenverbände in vier verschiedenen Varianten für die beiden Brotlinien. [14] Für schütffähige Makrokomponenten, wie etwa Mehrkorn-Mixe, stehen 8 Silos mit je 2,5 Tonnen Fassungsvermögen und einer BigBag-Entleerung zur Verfügung.

Die übergeordnete Steuerung des gesamten Werks erfolgt über das Prozessleitsystem Plant iT von ProLeit mit einer automatischen 100%-Rückverfolgbarkeit.

Teige so grün wie möglich zu verarbeiten. Dafür beträgt die Durchlaufzeit im Gärschrank dann ganze 90 Minuten.“ Um mehrmals täglich frisch produzieren zu können, darf die Prozesszeit natürlich auch insgesamt nicht zu lang sein. Im Rahmen der Möglichkeiten wurden die Teigruhe und die Gare im Herstellprozess aber maximiert. Nach dem Backen werden die Brötchen dann von den Blechen abgekrabbelt und an eine Kühlschnecke im Stockwerk darunter übergeben. Vor einer Neubelegung durchlaufen die Bleche erst eine Spülmaschine. Das hat einen doppelten Effekt, denn danach sind die Bleche sauber und auch abgekühlt. „Das geht viel schneller als mit einem üblicherweise eingesetzten Kühltunnel mit Kaltluftdüsen und ist auch deutlich energieeffizienter.“

Brote im Kasten und frei geschoben

Die Brotproduktion beginnt mit zwei parallelen, baugleichen Lineartransportsystemen von Diosna mit einem zentralen Mittelgang für die Anlagenführer. Zur Teigbereitung verfügt jedes System über vier Spiralknetter und ein automatisches Bottich-Handling. Die oben liegende Führungsschiene für die Knetbottiche sorgt dabei für

maximale Bodenfreiheit und optimale Reinigungsmöglichkeiten. So schweben die Bottiche sozusagen zu den einzelnen Stationen, stehen dort aber auf normalem Bodenniveau, so dass auch ein manueller Eingriff jederzeit möglich ist. Wie die Tandem-Knetter der Kleingebäcklinie sind auch die Knetter für die Brotherstellung mit einer speziellen Steuerung ausgestattet, die zum Beispiel über einen Fruchtegang verfügt, um Rosinen oder andere Zutaten erst später schonend unterlaufen zu lassen. Jedes der beiden Lineartransportsysteme hat eine Leistung von maximal 3,2 Tonnen Teig pro Stunde, die sich auf bis zu vierzehn Batches verteilen kann. Die Chargengröße ist dabei flexibel zwischen 100 kg und 240 kg wählbar, bei einer Teigruhezeit von maximal 30 Minuten. Die Anzahl von vier Knetern pro Einheit ist vergleichsweise hoch, und das Fassungsvermögen von 240 kg ist der kleinste mögliche Wert für ein Lineartransportsystem, denn normalerweise kommen dabei Knetter für 400 oder 600 kg Teig zum Einsatz. Hoogvliet hat die Konfiguration aber ganz bewusst gewählt, um kleinere Chargen in größerer Zahl herstellen zu können. Passend dazu ist auch der nachfolgende Hebekipper auf eine höhere Belastung ausgelegt und

verfügt deshalb über einen schnelleren Antrieb und eine verstärkte Konstruktion. Zur Aufarbeitung folgen dann die beiden parallelen Linien 4 und 5 von Benier mit einer Stundenleistung von je 3.500 Broten. Zur Überwachung sind die Linien mit dem HMI ausgestattet, dem Human-Machine-Interface.



In Kürze

Bakkerij Hoogvliet
 Facetlaan 6
 2665 NR Bleiswijk
 Niederlande

Tel.: +31 10 22 940 80
 E-Mail: louis.vangelder@hoogvliet.com
 Internet: www.hoogvliet.com

Gegründet: 1968
 Besitzer: Hoogvliet Super- B.V.
 Geschäftsführer: S. de Haan
 Commercial Director: J. Korevaar
 Finanzdirektor: F. Schijf
 Umsatz 2015: N.B. (2014:727 Mio.)
 Mitarbeiter: 35
 Mehlverbrauch/Woche: 175.000 kg
 Export: keinen
 Eigene Shops: Backshops
 in 65 Supermärkten
 Zertifikate: amp+, FSC 22000

Dieses zeigt Fehlermeldungen und defekte Bauteile in einem detaillierten 3D-Anlagenschema sofort an der richtigen Stelle an und ermöglicht so eine schnelle Behebung von Störungen jeglicher Art. Die Aufarbeitung beginnt bei beiden Brotlinien mit einem Abwieger und einem Checkweigher, der das Gewicht der einzelnen Teigstücke kontrolliert und den Abwieger bei Bedarf sofort nachjustiert. Die nächste Station ist ein Vorgärschrank mit einer Stunde Durchlaufzeit. Von dort gelangen die Teiglinge zur Langrollstation, danach in die Formenverbände und anschließend in den Gärschrank. Vom Gärschrank laufen die Teiglinge aber nicht direkt in den Ofen, sondern zurück in den Aufarbeitungsbereich. Dort werden sie je nach Brotsorte bestreut, besprüht oder eingeschnitten. Weil auf diese Weise alle manuellen Arbeitsschritte nur in der vorderen Hälfte der Etage stattfinden, sind die Wege für die Mitarbeiter vergleichsweise kurz und es wird nur vergleichsweise wenig Personal benötigt. Da das Layout der Linien auf maximale Effizienz getrimmt ist, befinden sich alle Module, die einen Bediener erfordern bzw. nachgefüllt werden müssen, in der Nähe der Teigbereitung. Das Backen in der hinteren Hälfte läuft dagegen vollautomatisch ab.

Backen auf der Steinplatte

Derzeit ist Brotlinie 4 noch an einen siebenherdigen Stonemotion-Ofen von Daub angebunden, ebenfalls mit Konti-Schritt-System. Der Ofen ist für frei geschobene, auf Stein gebackene Brote im Einsatz, die nicht in Formenverbänden, sondern auf Peelboards die Gärschränke und Dekormodule durchlaufen, und dann mittels Weiche zum Stonemotion gelangen. Aufgrund von kurzen Produktwechselzeiten und nach Chargen getakteten Backvorgängen lässt sich die Backfläche des Etagenofens optimal auslasten. Seine einzelnen Backzonen sind durch Pneumatikschürzen voneinander getrennt und mit einer horizontalen Turbo-Technologie ausgestattet. Das zuschaltbare Umluftgebläse verstärkt die Wärmeübertragung und kann zum Beispiel nach der Schwadengabe den Dampf vollständig aus der Backzone drücken oder am Ende der Backzeit die Kruste stabi-



Foto: BT / Dirk Waclawek 2016

[15]



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

[16]



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

[17]

[15] Drei Außenlagersilos von Zeppelin mit jeweils 90 m³ bzw. 65 t Fassungsvermögen stellen Weizenmehle der Typen 550 und 1050 sowie Weizenvollkornmehl bereit. [16] Die Flüssighefe lagert in zwei 15.000 l-Tanks mit CIP-System. Ein voller Tank reicht derzeit für eine Produktionswoche aus. [17] Die Kleingebäckproduktion erfolgt mit einer Tandemknetanlage von Diosna und einem Industrie Rex AW-Hochleistungsteigteiler von König.

lisieren und kräftiger machen. Der Schiebefoer benötigt nur eine vergleichsweise kleine Grundfläche, denn seine niedrige Konstruktionshöhe ermöglicht mehr Etagen pro Höheneinheit. Zur Beschickung kommen anstelle eines Beladers ein Paternoster und ein Pusher-System zum Einsatz. Herkömmliche Ladersysteme übernehmen die Produkte von Dielen oder einem Zuführband und legen sie auf dem Herd ab. Die Entladung erfolgt dann auf dieselbe Weise. Limitierender Faktor bei solchen Systemen ist oft die vergleichsweise lange Zykluszeit des Laders, die insbesondere bei kurzen Backzeiten zum Problem werden kann. Der Stone Motion arbeitet dagegen mit Backgutträgern, wel-

che aus einem Stahlrahmen mit eingelegten Steinplatten bestehen. Ein Paternoster transportiert die große Backplatte dann vor den Herd. Die Bewegung der Backgutträger im Paternoster und in den Herden erledigt dabei ein Puscher-System, ganz ohne Antriebe und Umlenkungen in den heißen Backkammern. Die Kombination aus Puscher und Paternoster, der nicht wie ein Lader zurückfahren muss, ermöglicht durch die Entkoppelung von Beschickung und Einfahren sehr geringe Taktzeiten, die rund die Hälfte unter einem herkömmlichen Ladersystem liegen. Die Backgutträger werden nach dem Entladen gereinigt und anschließend in einem so genann-

ten Null-Herd oder Rücklaufherd, den ein separater Thermoölkreislauf erhitzt, wieder zum Ofen einlauf geführt. Am Auslauf des Stonemotion kann das Austragssystem „Fakir“ die freigeschobenen Gebäcke in allen Formen schonend von den Steinplatten abnehmen und auf ein Transportband übergeben. Brotlinie 5 für Kastenbrote führt dagegen in einen vieretägigen Durchlaufofen vom Typ „Daub Automatic-Hanseat“ mit Doppellader und Konti-Schritt-System. Jeder seiner Herde ist mit Anbackzone, Mittelzone und Ausbackzone in drei Sektoren unterteilt, mit separat einstellbaren Backparametern. So ist auch hier ein schneller Produktwechsel möglich. Nach



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

[18]



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

[19]

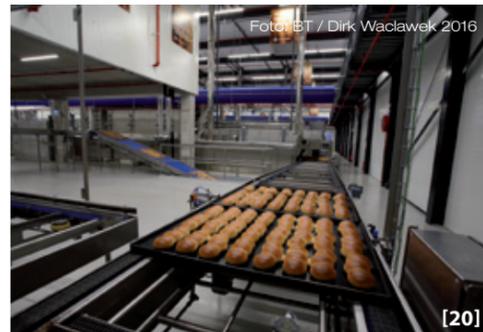


Foto: BT / Dirk Waclawek 2016

[20]

[18] Die Tandemanlage mit zwei 160l-Spiralknetern mit Mittenentleerung versorgt die Kleingebäcklinie über einen Hebekipper. [19] Der Hochleistungsteigteiler Industrie Rex AW erreicht eine Stundenleistung von bis zu 24.000 Teiglingen bei 30 Hüben pro Minute. [20] Die softigen Buns werden in Chargen von jeweils 72 Teiglingen auf einem Blech gebacken.



Foto: BT / Stefan Schütter 2016

[21]



Foto: BT / Dirk Waclawek 2016

[22]



Foto: BT / Dirk Waclawek 2016

[23]

[21] Ein Scrabblertrennt die gebackenen Buns von den Blechen und übergibt das Kleingebäck an ein Transportband. [22] Das Kleingebäck durchläuft in nur 90 Minuten einen eigenen Kühlwendel, der wie der Brotwendel über eine integrierte CIP-Anlage zur Bandreinigung mit Schaum verfügt. [23] Im Verwaltungstrakt ist zu Schulungszwecken auch ein kompletter Backshop aufgebaut, wie er in den hauseigenen Supermärkten steht.

dem Ausbacken entkapselt ein Depanner die fertigen Brote aus den Formenverbänden, die dann über eine Kühlschnecke das darunter liegende Stockwerk durchlaufen, um zur Verpackung im Erdschoß zu gelangen. Die Kastenverbände durchlaufen nach dem Entkapseln zuerst eine Spülmaschine, dann werden sie gefettet und kommen bis zur nächsten Nutzung in ein vollautomatisch verwaltetes Formenlager. Dieses ist für einen schnellen Produktwechsel mit zwei Beschickungsbahnen ausgestattet, die Einfahrbahn dient dabei auch als Puffer für gerade nicht benötigte Verbände. Das Lager hat eine

Gesamtkapazität von 6.000 Kastenverbänden, die auf den beiden Linien in insgesamt vier verschiedene Formen zum Einsatz kommen.

Konkrete Ausbaupläne

Zukünftig sollen die bestehenden Linien 4 und 5 mit einer Leistung von je 3.150 kg Brot pro Stunde beide in den Tunnelofen führen und jeweils zwei der vier Etagen nutzen. Für den Stonemotion ist dagegen die Installation der noch nicht vorhandenen Linie 3 geplant. Sie soll mit einem Teigbandformer ausgestattet sein, der auch weiche

Teige verarbeiten kann, die dann über einen dritten Gärschrank direkt in den Stonemotion laufen sollen. „Wir hatten vorher noch keine Erfahrung mit dem Backen auf Steinplatten, aber wir sind positiv überrascht von der guten Krustenqualität. Die Brote, so wie wir sie anbieten, mit dünner und knuspriger Kruste, sind aber in den Niederlanden noch recht ungewöhnlich.“ Bisher stellt die Bäckerei zwar erst 5% der Gesamtbrotmenge frei geschoben her, dieses Segment wächst aber besonders schnell. Dabei bietet der Stonemotion noch zahlreiche Optionen für neue Brotsorten. Stefan Schütter