

# Prozesssicherheit per Roboter

DIE BRÖTCHEN VON DER TEIGBANDANLAGE SIND DIE WICHTIGSTE PRODUKTGRUPPE FÜR DIE BÄCKEREI STEISKAL IN KIEL. DESHALB ÜBERNIMMT SEIT EIN PAAR MONATEN EIN ROBOTER DAS HANDLING DER DIELEN.



++ Bild 1 Ein Mitarbeiter füllt die Dielen in das Magazin



++ Bild 2 Der Roboter stapelt zunächst zwei Dielen übereinander und setzt sie dann auf einen Sammelstapel zur Übergabe in Gare über Kühlung

„Die theoretische Leistungsfähigkeit einer Anlage ist eines, der tatsächlich erreichte Ausstoß meistens was ganz anderes, weil immer mal wieder kleine Stopps den Prozessfluss unterbrechen.“ Eckhardt Schütz, Geschäftsführer der Bäckerei Steiskal in Kiel, ist an seiner wichtigsten Linie – einer Teigbandanlage von Fritsch, auf der vor allem die verschiedenen Sorten „Knackfrische“ entstehen – den Dingen auf den Grund gegangen. „Das Maximum waren 40 Stopps die Stunde!“ Dabei zeigte sich außerdem, dass der Flaschenhals, der die echte Stundenleistung definiert, im Handling am Ende der Linie bei der Ablage der Brötchenteiglinge auf die Dielen, deren Zu- und Abführungstempo liegt.

Schütz hat daraus seine Konsequenzen gezogen und diesen Part mit einem Roboter automatisiert. Konzipiert und realisiert wurde die Geschichte von IBM, die dort einen Kuka-Palettierroboter mit speziellem Werkzeug einsetzt. „Der wichtigste Part bei der Geschichte ist für mich die Prozesssicherheit“, so Schütz, „denn mit den Brötchen von dieser Linie machen wir einen zweistelligen Prozentsatz unseres Umsatzes.“ Sie sind das Grundgerüst für das Ladenbacken in den 45 Filialen im Umkreis von 35 km. Fünf Stunden läuft die Anlage täglich nur für die Knackfrischen.

Im Einzelnen realisiert die IBM-Anlage folgende Prozessschritte: Die sauberen Dielen-Rückläufer werden von Hand stapelweise in ein Dielenmagazin eingegeben. Das Magazin vereinzelt jeweils zwei Dielen nebeneinander auf ein im 90°-Winkel zum Ablageband laufendes Fördersystem und positioniert die Dielen damit nebeneinander unter die Übergabe der Teiglinge am Ende der Teigbandlinie.

Nach der Belegung der Dielen stapelt ein Industrieroboter zunächst die beiden Dielen übereinander und anschließend summiert er sie auf Rollboys, die ebenso wie die Dielen über eine Transfereinrichtung automatisch zum Stapelplatz geführt werden. Nach Komplettierung des Dielenstapels fährt dieser automatisch aus der Sicherheitszelle der Anlage heraus und wird von Hand in die Schockkühlung geschoben. Die IBM-Anlage ist so konzipiert, dass beim Wechsel und Ausschleusen fertiger Dielenstapel die Automation mit dem Roboter unterbrechungsfrei weiterarbeiten kann.

Die doppelwandigen Dielen mit luftdurchlässigem Boden, die dafür genutzt werden, wurden vor zwei Jahren angeschafft, um die gleichmäßige Kühlung der Brötchenteige sicherzustellen. Es gibt sie in drei Farben, eine Farbe ist jeweils in der Wäsche, sodass keine Verwechslungen passieren. Eine Polyethylenlage sorgt dafür, dass die Brötchen auch in den Filialen nicht ins Schwitzen kommen. Zweimal täglich liefert die Backstube den Filialen gegarte, gekühlte Teiglinge, die auch ohne Kühlung bis zu drei Stunden stabil bleiben. In den Läden wird in der Regel ein Drittel der angelieferten Dielen zum sofortigen Backen nahe dem Ofen abgestellt, der Rest wandert für später in den Kühlraum.

IBM Deutschland, Bereich Industrie-Automation, hat die Produktionssituation bei Steiskal aufgenommen, simuliert und schließlich eine Roboteranlage entwickelt und gebaut. Dabei stellten sich ein paar sehr „bäckereitypische“ Probleme heraus. Das wichtigste davon war das Hüpfen der Teiglinge beim Fallen vom Austragsband auf den Dielenboden.

## Bäckerei Steiskal

Die Stadt Kiel beherbergt rund 250.000 Einwohner und die Bäckerei Steiskal GmbH & Co. KG zählt zu den drei wichtigsten Backwaren-Anbietern an der Förde. 490 Mitarbeiter, davon 60 in der Produktion, 45 Verkaufsstandorte im Umkreis von 35 km, davon 16 in Vorkassenzonen – das Geschäft ist lokal und so soll es auch bleiben.

Eigentümer des Unternehmens ist das Handelshaus Bartels & Langness, abgekürzt Bela, ebenfalls in Kiel beheimatet und mit 81 SB-Warenhäusern unter der Marke „familia“ in Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Nordrhein-Westfalen und 30 „Markant“-Supermärkten in Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern aktiv. Bela betreibt außerdem einen Lebensmittelgroßhandel, der zahlreiche selbstständige Kaufleute in Norddeutschland bedient, sowie MCS-Convenience, ein Netzwerk, das in Deutschland rund 15.000 Kunden, darunter Tankstellen, Kioske, Bahnhof-Shops, Lebensmittelgeschäfte, Convenience-Shops versorgt. Schließlich gehört auch der Bäckereigroßhandel Backring aus Hamburg zum Familienkonzern.

Steiskal ist nicht einfach nur ein Tochterunternehmen der Bela, sondern wird eigenständig geführt, was unter anderem daran abzulesen ist, dass in Bela-Märkten auch andere Bäcker zum Zug kommen und umgekehrt Steiskal sich auch nicht auf die Belieferung von Bela-Märkten beschränkt. 80 Artikel produziert die Bäckerei täglich, 120 in der Woche, und Brötchen sind das absolute

Aushängeschild. Die Öffnungszeiten der Vorkassenzonen richten sich nach den Märkten, die freien Filialen öffnen wochentags bis 18 Uhr und sonntags von 7 bis 11 Uhr oder 17 Uhr. Gearbeitet wird in der Produktion in zwei bis zweieinhalb Schichten in der 3.000 m<sup>2</sup> großen Backstube. Das komplette Rohstofflager wird vom Bäckereirohstoffgroßhandel Backring verwaltet, der ebenfalls zur Bartels&Langness-Gruppe gehört.

Gebacken wird bei Steiskal in zwölf Thermoöl-Wagenöfen, von denen die Hälfte mit Steinplatten ausgerüstet ist, sowie fünf Stikkenöfen. Die gesamte Energie-, Dampf- und Kälteversorgung der Produktionsanlagen ist in einem Zwischenstockwerk untergebracht, sodass Mechaniker nur in Ausnahmefällen in die Backstube kommen.

Stattdessen sind Kunden dort gern gesehene Gäste. Von der an der Produktion gebauten Filiale aus hat man nicht nur freie Sicht auf die Geschehnisse in der Bäckerei, es gibt jede Menge Besuchergruppen aus Schulen, Kindergärten, Seniorenheimen, Hausfrauenverbänden etc., die regelmäßig weiter vordringen. Zehn bis fünfzehn Mal pro Jahr führt Eckhardt Schütz außerdem persönlich freitagsnachts eine Besuchsgruppe durch die Backstube, in Kiel und Umgebung ein „Geheimtipp“. 23.30 Uhr ist Treffpunkt und stets sind rund 20 Leute dabei, die sich den Einblick in die Realität der Bäckerei nicht entgehen lassen, und meistens, so Schütz, „sind sie erstaunt darüber, wie viel moderne Technik es hier gibt, aber auch wie viel Handarbeit hier noch geleistet wird.“ +++

Die Dielenböden wirkten wie ein Trampolin. Stabilisierungsplatten unter den Dielenpositionen haben den Brötchen die unerwünschte sportliche Einlage ausgetrieben. Beschädigte Rollboys mussten aussortiert und beim Einlegen der Folien in die Dielen muss darauf geachtet werden, dass diese nicht rauhängen und gegebenenfalls Sensoren verdecken. Eine Woche hat der Aufbau der kompletten Anlage gedauert, knapp drei Monate, bis alle Probleme beseitigt waren inklusive der händischen Dielen- und

Blechabnahme, zu deren Zweck jetzt Trenngitter geöffnet werden können.

Vor allem das Übereinandersetzen der beiden Dielen am Auslaufband und das anschließende gemeinsame Verfahren auf den Stapel haben das Tempo und die Prozesssicherheit der Linie deutlich gesteigert und Eckhardt Schütz hat sein Ziel erreicht. Stopps gibt es nun deutlich weniger und die tatsächlich erreichte Leistung der Linie ist deutlich höher. +++

++ Bild 3 Die Teiglinge laufen von der Anlage zur Übergabe...



++ Bild 4 ... wo der Roboter die gefüllten Dielen dann stapelt





## **Dies ist ein Artikel aus der Fachzeitschrift **brot+backwaren**, die 6-mal jährlich erscheint.**

Als Abonnent erhalten Sie die Fachzeitschrift mit Praxisreportagen, Berichten aus Forschung und Entwicklung, Marktanalysen und Firmenportraits sofort nach Erscheinen. Damit haben Sie einen fundierten und umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik sowie der Backbranche.

**Interessierte können die Zeitschrift unter**  
**[www.brotundbackwaren.de](http://www.brotundbackwaren.de)**

**zum Kennenlernen kostenlos und unverbindlich**  
**zum Probelesen bestellen.**

In unserem Archiv auf dieser Homepage finden Sie sämtliche Berichte auch als PDF-Datei. Die Fachartikel finden Sie dort nach Jahrgängen sortiert; sie können per Volltextsuche durchsucht werden.

### **++ Copyrights, Texte zitieren und nutzen**

Bitte beachten Sie, dass das einfache Zitieren unserer Texte erlaubt ist, solange sich die Länge des Zitats im Rahmen hält. Dabei halten wir drei Sätze für eine gute Grenze. Verlinken Sie bitte auf unseren Text. Nur wenn Sie mit dem Zitat Werbung machen oder es gewerbsmäßig an Dritte weitergeben wollen, fragen Sie uns bitte erst unter [info@foodmultimedia.de](mailto:info@foodmultimedia.de).

Längeres Zitieren oder Übernehmen unserer Texte ist nur nach Übereinkunft mit f2m erlaubt. Bilder aus unseren Texten sowie Videos dürfen nur nach Lizenzierung mit den Rechteinhabern weiterverwendet werden.

Ansonsten gilt das übliche Copyright: Wir, die f2m food multimedia gmbh, behalten uns alle Rechte an den Beiträgen auf unserer Seite vor.

**++ Haben Sie noch Fragen? Dann wenden Sie sich bitte an uns.**