

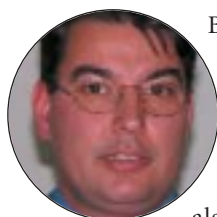
Die 72 Teilnehmer des VDB-Forums Nord-Ost



## Auf dem neuesten Stand

Die Vereinigung Deutsche Backtechnik (VDB) veranstaltete mit dem Institut für Getreideverarbeitung (IGV) GmbH, Bergholz Rehbrücke, und der Staatlichen Fachschule für Lebensmitteltechnik, Berlin, das 8. VDB-Forum Nord/Ost. Der Themenreigen reichte von Rückverfolgbarkeit, über Berufschancen und Ausbildungsprobleme in der Backbranche bis zu neuen technischen Verfahren.

### RECHTSLAGE DER RÜCKVERFOLGBARKEIT



Rechtsanwalt **Amin Werner** vom Backmittelverband, Bonn, referierte zum Thema „Rückverfolgbarkeit – Notwendigkeit, Rechtslage und neuere Entwicklungen“. Im Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit, das die EU-Kommission als Reaktion auf mehrere Lebensmittelskandale (z.B. Dioxinrückstände in Getreide oder BSE) erstellt hat, wurde ein besonderes Augenmerk auf Möglichkeiten der Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln und deren Zutaten gerichtet („from farm to fork“). Damit sollte u.a. der Lebensmittelüberwachung ein Instrument an die Hand gegeben werden, gezielt und schnell bestimmte Lebensmittel bzw. deren Rohstoffe ausfindig zu machen. Mit dieser Möglichkeit einer verbesserten Überprüfbarkeit der Herstellungskette („Transparenz“) soll ein hohes Maß an Verbraucherschutz, aber auch ein Schutz der Wirtschaft bei eventuellen Rückrufaktionen gewährleistet werden. Am 1. Februar 2002 wurde im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft die Verordnung EG 178/2002 des „Europäischen Parlamentes und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechtes, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren

zur Lebensmittelsicherheit“ (EU-Lebensmittel-Basisverordnung) verkündet. In Artikel 18 ist die Rechtsgrundlage für die Einrichtung eines Rückverfolgbarkeitssystems bei Lebensmitteln und Futtermitteln festgelegt. Es verlangt, nach Artikel 18 Abs. 1 und 2 die Einrichtung von Systemen und Verfahren auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen, um den Namen von verantwortlichen Personen/Unternehmen feststellen zu können, von denen Lebensmittel einschließlich der Rohstoffe zu ihrer Herstellung geliefert und/oder weitergegeben wurden. Das bedeutet: Der Verarbeiter muss wissen, von wem wann welches Produkt geliefert wurde. Zudem muss die nachgelagerte Stufe dokumentiert werden. Das heißt, wem wann welches Produkt geliefert wurde, muss festgehalten werden. „Es muss jeweils nur eine Stufe zurück und nach vorne dokumentiert werden“, erklärte Werner. Ausgenommen von dieser Regelung seien Unternehmen, wie z.B. Bäcker und Konditoren, die ihre Produkte direkt an Endverbraucher liefern. Die Verpflichtung in Abs. 3 beziehe sich nur auf die Erfassung des nachgelagerten „Unternehmens“. „Bis Anfang 2005 sollen in sich schlüssige Rückverfolgbarkeitssysteme innerhalb der Lebensmittelwirtschaft aufgebaut sein“, erläuterte der Referent.

### KONSEQUENTE BEMUSTERUNG



**Karl-Heinz Schober**, Geschäftsführer der Hildebrandt Mühlen, Frankfurt am Main, sprach über die Probleme der Mühlenwirtschaft, die Warenströme und Qualitäten in den vor- und nachgeschalteten Stufen transparent zu machen. Ein Mischen und Homogenisieren der Rohstoffe für das exakte Einstellen der technologischen Verarbeitungseigenschaften sei erforderlich.

Züchtung, Anbau, Lagerung, Transport, Verarbeitung und Weiterverarbeitung bis hin zum Verzehr müssten nachvollziehbar sein. Diese Transparenz sei zum Beispiel durch einen „Partien-Pass“ erreichbar. In den Partien-Pass, so Schober, gehörten unter anderem Angaben wie Name des Erzeugnisses, Eigentümer, Vorleben der Ware, Bodenqualität, Fruchtart- und Sorte, Beschreibung des Anbaus und die Lagerdauer. Unerlässlich sei die konsequente Bemusterung und Dokumentation sämtlicher Wareneingänge und der daraus hergestellten Produkte.

## RÜCKVERFOLGUNG VON SILOWARE

Über die rechnergestützte Chargenrückverfolgung referierte **Dipl. Ing. Marc Ullmann**, CSB-SYSTEM AG - Branch Office Berlin. Ein gezielter Austausch, eine Bereitstellung und die Zugriffssicherung von Daten, die auch für die vorgelagerten Stufen von Bedeutung sind, sei durch geeignete Software möglich. Ebenso die Detailinformationen über den Werdegang eines Produkts bzw. Rohstoffs. Dadurch seien alle Ereignisse nachvollziehbar. Zu unterscheiden seien Begriffe wie Charge und Traceable Resource Unit (TRU).

Eine Charge ist eine verfahrenstechnisch einheitliche, bestimm- und abgrenzbare Gesamtheit von Erzeugnissen, die aufgrund ihrer Kennzeichnung (Chargen-/Lot-/Losnummer, Produktionsdatum, Haltbarkeitsdatum) und ihrer Herkunft als zusammenhängend erkannt oder vom Besitzer als zusammenhängend bezeichnet wird.

Die Traceable Resource Unit (TRU) ist die Betrachtungseinheit, die rückverfolgt werden soll. Sie kann in zwei Arten unterschieden werden: (Roh-)stoffbedingte TRU z.B.:

- ➔ Gesamternte eines Jahres, eines Betriebes ...
  - ➔ Siloinhalt / Tankinhalt / Ladung
  - ➔ Gesamtanliefermenge (eines Tages)
  - ➔ Liefereinheit (Palette, Gebinde, Container ...)
- Prozessbedingte TRU z.B.:
- ➔ Zeitbezogene Produktionseinheit
  - ➔ Stundenproduktion
  - ➔ Tagesproduktion
  - ➔ Produktionsmenge einer Schicht
  - ➔ Mengenbezogene Produktionseinheit
  - ➔ Ansatz / Batch / Los / Charge
  - ➔ Produktionsmenge aus einem Ansatz.

Die gewählte TRU sollte dem Risiko und dem potentiellen Schadensumfang angemessen sein. „Nur so kann durch Rückverfolgbarkeit eine tatsächlich Schadensbegrenzung erreicht werden“, erklärte Ullmann. Als Kriterien für die festzulegenden TRUs könnten gelten: Wahrscheinlichkeit einer Problemsituation, die mit einem bestimmten Produkt erfahrungsgemäß verbunden sein kann

- ➔ Stellenwert des Rohstoffs für das Unternehmen
- ➔ Produktmengen, die im Problemfall betroffen sein können
- ➔ Möglichkeiten zur Ermittlung von

Schadensverursachern bzw. -quellen

Zur Rückverfolgung von Siloware sind nach Angaben des Referenten folgende Aspekte zu beachten:

- ➔ Einbuchung der angelieferten Mengen als einzelne Lose
  - ➔ Anschluss des Silos an eine Waage
  - ➔ Abbuchung der für die Produktion verbrauchten Mengen nach dem FIFO-Prinzip (theoretisches Schichtenmodell)
- Im Reklamationsfall könnten nachfolgende Fragen beantwortet werden:
- ➔ Welches Mehl-Los wurde laut EDV in der reklamierten Fertigware verarbeitet?
  - ➔ Welche anderen Fertigwarenlose sind betroffen?
  - ➔ Wie groß ist erfahrungsgemäß der Mischbereich mit vor- und nachgelagerten Losen im Silo?
  - ➔ In welcher Zeit wird welche Mehlmenge verbraucht?
  - ➔ Welche Lose wurden in dem entsprechenden Zeitraum produziert?
- Durch betriebliche Maßnahmen zur gezielten Rückverfolgung sei eine effektive Schadensbegrenzung im Ereignisfall möglich:
- ➔ Im Ereignisfall rascher Zugriff auf Daten und Produkte
  - ➔ Geringer Zeitverlust bei der Informationsbeschaffung
  - ➔ Abgrenzbare Sperrungen
  - ➔ Gezielte und schnelle Rückholung vom Kunden oder Rückrufe
  - ➔ Konkrete Kommunikation
  - ➔ Rasche Verbraucherinformation sofern erforderlich
  - ➔ Lückenlose Aufklärung bei Herkunftsfragen
  - ➔ Konkrete Sanktionsmaßnahmen bei Lieferanten
  - ➔ Klärung von Haftungsfragen
  - ➔ Bessere Verteidigung gegenüber Beanstandungen

## CHANCEN FÜR BÄCKEREITECHNIKER

**Dipl.-Ing. Johann Berchtold**, Harry-Brot GmbH, Hamburg-Schenefeld, referierte zum Thema „Zielvorstellungen der Praxis an die Ausbildung von Fachkräften“. „In der Produktion sehe ich die meisten Positionen und

damit die besten Aufstiegsmöglichkeiten für Techniker“, erklärte Berchtold. Der vielseitige Alltag in der Produktion fordere „Teiggefühl“ und Menschenkenntnis. „20% des Geforderten müssten die Bewerber schon können, die restlichen 80% bringen wir ihnen bei“, so Berchtold.

## MODULARISIERUNG VON AUSBILDUNGSMATERIALIEN

**Prof. Dr. Rudolf W. Klingler**, TFH-Berlin, FBV – Lebensmitteltechnologie, sprach über Ausbildungsziele und Ausbildungswege im Zeichen des Strukturwandels im Backgewerbe. „Karriere ist mit allen Abschlüssen möglich“, erläuterte Klingler. Für das Backgewerbe hätten sich neben der klassischen Handwerker- und Meisterausbildung – die Technikerausbildung sowie Studiengänge der Lebensmitteltechnologie mit Vertiefungsmöglichkeiten in Getreidetechnologie an Fachhochschulen und Universitäten etabliert.

Außerdem gebe es eine Reihe von Weiterbildungsangeboten, wie zum Beispiel den Betriebswirt des Handwerks oder den Technischen Bäcker. Das besondere Merkmal des beruflichen Ausbildungswesens in Deutschland sei die starke Differenzierung der Ausbildungswege mit unterschiedlichen Qualifikationsprofilen. Im Hochschulbereich bemängelte der Referent vor allem die lange Ausbildungs- bzw. Studiendauer sowie die hohe Abbrecherquote. Außerdem teilweise – wie auch im handwerklichen Ausbildungssystem – die Lehrinhalte. Sie korrelierten nicht in jedem Fall mit der Dynamik des technischen Fortschritts.

Der Strukturwandel im Backgewerbe tangiere deshalb weniger die Ausbildungswege, sondern vielmehr die Ausbildungsinhalte. Mit der Etablierung von neuen Bachelor- und Masterstudiengängen werden die Mängel nach Meinung des Referenten nicht behoben. Für das Backgewerbe werde ein durchlässiges Bildungssystem mit hoher Flexibilität der Bildungswege gefordert, beispielsweise durch Modularisierung von Ausbildungsinhalten. Neben den fachübergreifenden, generalisierenden Elementen der Lehre seien verbindliche Praxisphasen sowie eine exemplarische Vertiefung vorzusehen. >>



## WEITERBILDUNG FÜR BÄCKER



**Dipl.-Ing. Peter Kretschmer**, Geschäftsführer der IGV Institut für Getreideverarbeitung GmbH, Bergholz-Rehbrücke, sprach über die Perspektiven der praxisorientierten Forschung an seinem Institut. Das IGV biete Kurse zur überbetrieblichen Ausbildung für Bäcker und Konditoren, zum Meisterkurs, sowie die Weiterbildung „Technischer Bäcker“ und Spezialseminare z.B. für größere Betriebe an. Das IGV habe die Möglichkeit, Forschung und Ausbildung miteinander zu verknüpfen. Es könne z.B. Mehlanalysen mit Erklärung der ermittelten Werte und der Einsatzmöglichkeiten, Untersuchung der Backeigenschaften von neuen Rohstoffen sowie sensorische Analysen durchführen.

## KONTINUIERLICHE SAUERTEIGHERSTELLUNG



**Dr.-Ing. Christian Faber**, Reimelt GmbH, Rödermark, referierte zu kontinuierlichen Sauerteig- und Vorteigführungen. In der Vergangenheit seien Sauerteige in allen deutschen Brotfabriken chargenweise hergestellt worden. Die Ankerbrot AG, Wien, habe 1978 ein kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von Sauerteig in Betrieb genommen. Es habe allerdings nur relativ unflexibel auf gewisse tägliche Betriebsabläufe und Anforderungen reagieren können.

20 Jahre später seien auf der Basis des Verfahrens im Rahmen eines Forschungsvorhabens an der Technischen Universität Berlin unter der Leitung von Prof.Dr.Dr.e.h.F. Meuser und ihm selbst verschiedene theoretische Modelle entwickelt und von der Firma Dietrich Reimelt KG, Rödermark, erfolgreich getestet worden, so Faber.

*Die Teilnehmer testen, wie sich das Mehl nach der Benetzung anfühlt.*

## ANGEFEUCHTETES MEHL



**Dipl.-Ing. Frank Zehle**, IGV Institut für Getreideverarbeitung GmbH, Bergholz-Rehbrücke, berichtete über die theoretischen Hintergründe der diskontinuierlichen Mehlebenetzung. Anschließend demonstrierte er den Teilnehmern das Verfahren in der Praxis. Naturwissenschaftliche Hintergründe:

Um möglichst sämtliche Mehlpartikel zu benetzen und zu hydratisieren und damit für den Knetprozess zu erschließen, müsste die Mehlschüttung so vereinzelt werden, dass alle Mehlpartikel optimal mit Wasser versehen würden. Dies sei in diskontinuierlich arbeitenden Knetern in der Mischphase faktisch unmöglich. Simuliere man dieses Phänomen, indem man unterschiedlich angefärbte Flüssigkeiten auf eine Mehloberfläche gebe, stelle man fest, dass, bedingt durch die relativ hohe Oberflächenspannung des Wassers, dieses sich deutlich weniger verteile als z.B. Aceton. Zudem bilde sich bereits nach kurzer Zeit eine teigähnliche Haut (Verknüpfung hydratisierter zellulärer Klebnetzwerke) aus, die ein weiteres Ausbreiten des Wassers verhindere. Folglich könne man nur durch die Vereinzelung von Mehl zu einzelnen Mehlpartikeln und Wasser zu feinen Tröpfchen oder Fluidfilmen eine optimale Benetzung und Hydratation erreichen.

Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft wurde ein Aggregat entwickelt, welches zunächst einen kontinuierlich zudosierten Mehlstrom zu Mehlnebel vereinzelt. Dieser falle durch einen speziell erzeugten Wasserfilm. Eine technisch nachgeordnete Schereineinheit Sorge für die notwendige Feinverteilung und ggf.

Aggregation der benetzten Mehlpartikel. Dadurch entstehe eine komplexere Strukturierung der Teigmatrix

- eine schnellere Wasseraufnahme im nachgeordneten Knetprozess
- ein ausgeprägtes Nachsteifeverhalten der Teige
- eine bessere Teigverarbeitbarkeit trotz höherer (bis 2 TA-Punkte) Wasserbeladung der Teige
- eine sehr gute Gärtoleranz
- ein leicht verbessertes Gebäckvolumen
- ein gleichmäßiges Porenbild
- Bei Aufnetzung des Mehls auf 28% absolute Feuchte wird das Anfallen von Mehlstaub z.B. beim Knetprozess verhindert.

Da die meisten kleinen und mittelständischen Backwarenhersteller die Teigbereitung diskontinuierlich durchführen, entwickelten die Forscher eine diskontinuierliche Anwendung. Ein besonderes Augenmerk richteten sie dabei auf die Verwendung einer einfachen Dosiertechnik. Die eingesetzten volumetrisch arbeitenden Spiraldosierschnecken, die das Mehl direkt aus dem Versuchssilo fördern, haben eine Dosiergenauigkeit, die unter 1,5% liegt. Durch die zusätzliche Verwiegung über die Mehllwaage werde damit eine ausreichende Dosiergenauigkeit garantiert. Die Wasserdosierung werde über eine einfache Spindelpumpe sichergestellt, wobei diese wie auch der Spiraldosierer mit einem fest eingestellten Durchsatz arbeite. Der Dosierfehler liege unter 1%. Eine Einbindung der Anlagensteuerung in Prozessleitsysteme sei ohne großen Aufwand möglich. ■



# Teigsäuerung: Theorie und Praxis

Eine hochkarätige Vortragsreihe zum Thema Sauerteig organisierte die Vereinigung Deutsche Backtechnik (VDB) in Zusammenarbeit mit der Bäko Franken eG, Langenzenn.

## KALTE UND LANGE FÜHRUNG

**Prof. Dr. Jürgen Michael Brümmer**,

bake-consult, Detmold, sprach über verschiedene Verfahren der Teigsäuerung. „Grundsätzlich wird mit der Säurezugabe der pH-Wert im Teig gesenkt“, erklärte Brümmer. Die Absenkung sei

gleichzeitig ein Eingriff in den Enzymhaushalt. Die Enzyme würden z.B. bei einem pH-Wert von 4,3 – 4,5 in ihrer Aktivität gehemmt und weniger Stärke abbauen. Säure bedeute aber nicht gleich aromatische Gebäcke, erläuterte der Professor. Nur ein voll ausgereifter Sauer bilde in Kombination mit einem ausreichenden Backprozess das gewünschte Aroma. Brümmer bemängelte die Qualität der heutigen Roggenmehle. Durch Züchtung sei es der Landwirtschaft gelungen, die Auswuchschäden am Getreide zu minimieren. Der Vorteil für die Bauern ist nach Meinung Brümmers ein Nachteil für die Bäcker. Die Mehle führten häufig zu trockenbackenden Broten. Die Bäcker sollten deshalb gezielt Mehle mit geeigneten Werten für spezielle Backwaren ordern. Brümmer empfahl eine kalte und lange Führung.

trieb eigne sich ein Wochensauer. Bei dieser Art Sauer beginne die erste Stufe in einem isoliertem Gefäß, dem Isofermenter. Nach 24 Stunden beginne die zweite Stufe. Nach 42 Stunden Reifezeit sei der Wochensauer ausgereift. Der Vorteil des Wochensauers, so Seiffert, sei die ständige Verfügbarkeit des Rohstoffs. Für die industrielle Anwendung biete es sich an, Grund- und Vollsauer in unterschiedlichen Behältern zu führen. Der Anfrischsauer (Anstellgut, Roggenmehl und Wasser) lagere 16 Stunden in zwei Behältern. Die Teigausbeute (TA) liege bei 200 und die Temperatur bei 28 – 29 °C. Der Grundsauer, TA 190, 25 – 26 °C, reife zehn Stunden in vier Behältern. Bei Störungen, z.B. in der Produktion, könne der Sauer bis zu zehn Stunden lang gelagert werden.

## STARTER IN DER BÄCKEREI



„Vorgefertigte Sauerteige und Starter zur Anwendung in der Bäckerei“ lautete das Thema von

**Dr. Georg Böcker**, Geschäftsführer der Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden. Böcker erklärte die Vorteile von Fermentation mit Starterkulturen im Vergleich zur Spontanfermentation, bei der es zu erheblichen Qualitätsschwankungen kommen könne. „Um eine Sauerteigfermentation vernünftig steuern zu können, sollten Bäcker wissen, mit welchen Mikroorganismen im Anstellgut sie arbeiten“, erklärte Böcker. Würden die richtigen Fermentationsbedingungen gewählt, fördere dies das Wachstum der gewünschten Mikroorganismen. „Die gewünschten Mikroorganismen müssen im Sauerteig immer die Oberhand behalten“, erläuterte Böcker. Der Starteranteil sollte bei 5 – 10% bezogen auf das Mehl liegen.

## SICHT EINES PRAKTIKERS

**Siegfried Lang**, Geschäftsführer der Bäckerei-Konditorei Max Lang, Stuttgart, referierte über die Sauerteigherstellung in der bäckerrischen Praxis aus Sicht seines eigenen Betriebs. Lang ist von der 3-Stufen-Führung überzeugt. Wichtig sei ein strafes Qualitätsmanagement. Säuregrad, TA und Temperatur sollten regelmäßig überprüft werden. Grundsätzlich sollte für jedes Gebäck ein eigener Sauer geführt werden. Lang verarbeitet z.B. Roggenvollsauer, Vollkornsauer, Weizensauer und Weizenvorteig für seine Backwaren. „So gelingt es mir, mich am Markt zu profilieren“, sagte Lang. Wichtig für einen konstanten Sauer sei ein sauberer Kessel, eine gleichbleibende Mehlqualität und wöchentlich ein neuer Starter. Der Weizensauer reift bei der Bäckerei Lang 12 Stunden bei Raumtemperatur. 10 – 20% Weizensauer setzt Lang dem Gebäck zu. Vorteige reifen in der Regel 18 Stunden im Kühlraum. 20 – 30% verleihen seinen Backwaren den charakteristischen Geschmack.



## BROTBEURTEILUNG

**Uta Felgentreff**, Dipl.-Lebensmitteltechnologin (FH), Fachgebiet Ökologische Lebensmittelqualität und Ernährungskultur an der Universität Kassel-Witzenhausen, brachte den Teilnehmern die Verbraucherwünsche näher. Sie referierte über die sensorische Qualität von natürlich gesäuerten Mischbroten aus Sicht der Hersteller und den Genusswert aus Sicht der Verbraucher. Hedonische Qualität definiere sich nach der Beliebtheit eines Produkts. Bei der sensorischen Qualität werde das Gebäck nach vorherrschenden Zielprioritäten eingeteilt, z.B. nach Eigenschaften wie Krumenelastizität oder die Geschmacksintensität. ■



## FORTSCHRITTLICHE SAUERTEIGFÜHRUNGEN

**Dipl. Ing. Martin Seiffert**, Isernhäger GmbH & Co. KG, Isernhagen, referierte zum Thema moderne Sauerteigführungen. An einen modernen Roggensauerteig würden folgende Erwartungen gestellt:

- ➔ Pumpfähigkeit
- ➔ lange Haltbarkeit
- ➔ Reproduzierbarkeit

Seiffert erläuterte verschiedene Technologien der Sauerteigführungen. Für einen handwerklichen Be-

