

# molkerei industrie



Das erneut gut besuchte diesjährige Ahlemer Käse-Seminar wartete wieder mit einer Fülle aktueller und interessanter Vorträge auf. Auf dem Programm der am 12. und 13. September in Göttingen abgehaltenen Veranstaltung standen: Markt, neue Technologien, gentechnikfreie Zusatzstoffe, optische Prüfung von Verpackungen, Käseausbeute und Validierung von Reinigungssystemen

## Ahlemer Käse-Seminar 2017

### Markt



Das Marktgeschehen bei Käse, national, europaweit und global, fasste Monika Wohlfarth, Geschäftsführerin der Zentralen Milchmarkt Berichterstattung (ZMB), zusammen. Aktuell läuft das Wachstum der internationalen Nachfrage bedingt durch wirtschaftliche und politische Umstände gedämpft, doch seien längerfristig wieder stärkere Zuwachszahlen zu erwarten, erklärte Wohlfarth. Außer einer steigenden Käsenachfrage in Asien sind bislang aber noch keine starken Nachfrageimpulse festzustellen. Die gestiegene

Fettverwertung übt indes einen Aufwärtsdruck auf andere Verwertungen aus, auch auf Käse. Der Markt zeigt sich in diesem Jahr ausgeglichener als in den beiden Vorjahren, ist aber für größere Mengen nur begrenzt aufnahmefähig, so die Referentin.

## Prozesstechnik

### Flexible Käselinie



Arjen de Boer, Tetra Pak Processing, beschrieb die neue Tetra Pak Flex Line. Das System kann Kesselmilch flexibel vorbehandeln, der Prozess läuft im Prinzip wie in traditionellen Käsereien, weist aber einige Unterschiede auf. Die Molke wird über ein rotierendes, konisches Sieb mit hoher Separationsleistung abgezogen. Der Bruch gelangt aus dem Sieb direkt in die Form, bis zu drei Einzel- oder Multiformen können pro Minute befüllt werden. Zutaten werden in den entmolkten Bruch kontrolliert zugegeben und gleichmäßig verteilt, so dass die Molke nicht verunreinigt wird;

verunreinigte Restmolke wird separat gesammelt. Der Wasserentzug aus den Formen erfolgt über Vakuum, das Pressen wird bei atmosphärischem Druck vorgenommen. Das Entleeren der Käse aus den Formen wird über schonendes Herausdrücken vorgenommen. Die Vakuumcontainerformen werden nach jedem Gebrauch gereinigt, die Deckel müssen dagegen nur einmal/Woche gereinigt werden.

Eine Flex Line kann pro Stunde bis zu 2,5 t Käse herstellen, Formatwechsel lassen sich binnen weniger Minuten realisieren. Möglich sind Käseabmessungen unterhalb des Maximalformats von 525 x 385 x 170 mm. Interessierte Käsereien können die Flex Line mittels einer Pilotanlage kennenlernen, auch werden Mietanlagen für kleine Leistungen angeboten.

### Pizzakäse



Thorsten Kehl, Sulbana, widmete sich der Herstellung von Pizzakäse mit der neuen Sulbana Pasta Filata Linie. Sie setzt sich zusammen aus einem Drainageband, einer Filiermaschine, einer Trockensalzung, einem Karussell-Former, Kühl- und Salzbad sowie Tiefkühlsalzbad. Kehl zeigte in seinem Vortrag Linienmodelle und -varianten auf.

## Ohne Gentechnik



Dagmar Pettke und Andreas Oehmichen, DuPont Nutrition & Health, widmeten sich Kulturen, die eine „Ohne Gentechnik“ Deklaration erlauben. EU-weit ist eine solche Deklaration nicht harmonisiert, in einzelnen Mitgliedsstaaten wie z.B. Deutschland existieren indes Regelungen, so

die Referenten. Wichtig ist, dass alle nach der Fermentation zugesetzten Ingredients oder Hilfsstoffe die Anforderungen des EG-Gentechnik-Durchführungsgesetzes (EGGenTDurchfG) von 2008 erfüllen. DuPont hat bereits über 90 Kulturen auf das Gesetz umgestellt und seine europ. Kulturenwerke nach VLOG zertifiziert.



Franz-Josef Schindler, Hela Gewürzwerk, ergänzte den Themenblock „Ohne Gentechnik“ mit der Sichtweise eines Zulieferers von Gewürzen. Gewürzhersteller kaufen ihre Rohwaren weltweit ein, stellte Schindler fest. In den meisten Anbauländern gibt es keine nachweisliche Klassifizierung von „genmanipulierter“ Ware. Damit muss eine solche Klassifizierung im Werk nach der Standardeingangskontrolle erfolgen. Hela hat ca. 900 Kräuter und Gewürze hinsichtlich möglicher gentechnischer Eingriffe geprüft und hierfür wissenschaftliche Berichte, Forschungsarbeiten, allg. Veröffentlichungen, Medien und Informationen aus Behörden ausgewertet. Stichproben erfolgen dann anhand einer Gefährdungsanalyse je nach Wahrscheinlichkeit einer Genmanipulation; sie werden auf veränderte DNA untersucht, wobei Hela eine Nulltoleranzpolitik verfolgt. Wenn von einem Hersteller von Zusatzstoffen keine Bestätigung für „Gentechnikfreiheit“ erhältlich ist, wird das Produkt von Hela nicht eingesetzt, erklärte Schindler.

### Milchmythen



Dr. Malte Rubach, M. R. Expert, versuchte den Komplex von Falschmeldungen und Postfaktischem rund um Milch zu entwirren. Hierbei zeigte der Referent die Grenzen wissenschaftlicher Studien auf, sein Rat: Trauen Sie nie einer einzigen Studie. Betrachtet wurden in Rubachs Rundumschlag unter anderem Allergien, Knochengesundheit, Bluthochdruck, kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes, Krebs, Übergewicht – überall sind die in Medien behaupteten Zusammenhänge mit dem Milchkonsum weit übertrieben oder schlicht nicht vorhanden

bzw. konstruiert. Ähnliches gilt für A2 Milch, Rückstände oder Auswirkungen der Milcherzeugung auf das Klima.

### CO<sub>2</sub> für die Kesselmilch



Dr. Stefan Pust, PF Solution Dr. Stefan Pust e.K., schilderte die Vorteile einer CO<sub>2</sub>-Dosierung zur Kesselmilch. Bereits Ende der 90er Jahre wurden zwei Drittel der deutschen Emmentalerproduktion mit CO<sub>2</sub> Zusatz hergestellt, berichtete Pust. Hier war das Ziel vor allem eine Einsparung an Lab.

CO<sub>2</sub> hat in der Käserei positive und negative Auswirkungen. Zu den positiven Nebenwirkungen zählen Molkenstabilisierung, Verhinderung der Ca-Ausfällung, unter die negativen Auswirkungen fallen geringerer Molken pH, Gasballast bei der Eindampfung, Mehraufwand da mehr Prozessparameter zu berücksichtigen sind.

Pusts Fazit lautete, dass CO<sub>2</sub> ein moderner Helfer für die Käserei ist, die Applikation ist einfach und preiswert, sie bietet Einsparpotenziale und ermöglicht Qualitätsverbesserungen mit Zusatznutzen für die Molkenaufbereitung. molkerei-industrie wird demnächst eine erweiterte Zusammenfassung von Dr. Pusts Vortrag veröffentlichen.

### Käseausbeute



Den betriebswirtschaftlichen Aspekten der Käseausbeute widmete sich Prof. Stefan Bayr, Dr. Bayr Consulting. Traditionelle Kalkulationsverfahren erlauben nur eine eingeschränkte betriebswirtschaftliche Bewertung unterschiedlicher Käseausbeuten. Besonderheiten des Rohstoffs Milch und wechselseitige Produktbeziehungen der wertgebenden Milchinhaltstoffe und Kuppelverwertungen erschweren die Betrachtung, sagte Bayr. Optimierungs- und Simulationsmethoden wie die lineare Programmierung können ebenso Abhilfe schaffen wie eine Szenarioanalyse.

### Verpackung



Christian Hofsommer, TOMRA Sorting, beschrieb eine optische Fremdkörperdetektion in der Käseabpackung. Hierfür hat sein Unternehmen die Inspektionsmaschine Genius entwickelt. Die von TOMRA entwickelte Kameratechnik verfügt über Farberkennung, daneben verwendet der Genius auch IR Transmission und Lasertechnologie als Detektionsverfahren. Im Weiteren beschrieb der Referent den Einsatz der Genius bei verpacktem Reibkäse.



Ebenfalls auf einem inline-Kamerasystem basiert die optische Prüfung von Etiketten und Verpackungsdichtigkeit der DVC Machinevision. Joachim Scharnweber zufolge können DVC Seal Inspektor Maschinen 230 Trays/Min oder bei Transportbandgeschwindigkeiten von 60 m/Min prüfen. Die Trays werden zu 100% oben und unten gecheckt, Fehler werden ab > 1mm<sup>2</sup> bei transparenten und ab 1,5 mm<sup>2</sup> bei bedruckten Verpackungen erkannt. Die Maschinen sind lt. Scharnweber leicht zu bedienen, zudem wird eine Fernwartung geboten. Produktwechsel dauern weniger als eine Minute, alles läuft vollautomatisch ab.

### Reinigung



Jürgen Geib, Diversey, beschrieb, wie sich mit „CIP TEC“ eine Ressourcenoptimierung bewerkstelligen lässt. CIP TEC besteht aus Sensoren, einem Fernüberwachungssystem und Software zum statistischen Auswerten und Analysieren der Daten. Der Sensorteil wird in den CIP-Kreislauf montiert, aber nicht in die Anlagensteuerung eingebunden. Gemessen werden die Chemikalien im Spülschritt oder die Schmutzfracht in Flüssigkeiten mit einer Genauigkeit von 0,5 ppm. Für

eine Auswertung werden mindestens 30 Reinigungen pro Kreislauf und Rezept benötigt. Die mitgelieferte Software untersucht die Daten, Diversey-Experten produzieren daraus eine Abschätzung von Einsparpotenzialen. CIP TEC wird unabhängig vom Chemikalienbezug angeboten, so der Hinweis von Geib. Das Equipment kann gegen eine Servicegebühr im Betrieb verbleiben und für laufenden Weiteroptimierungen genutzt werden.



Thomas Tyborski, ECOLAB, gab den Teilnehmern einen Einblick in die komplexen Zusammenhänge bei der Validierung einer CIP-Reinigung. Im Betrieb ermittelt ein Validierungsteam einen worst-case Fall anhand des am schwersten zu entfernenden Rückstands, des Zusammentreffens unterschiedliche relevanter Einflussfaktoren und weiteren Szenarien, die die Validierung beeinflussen können (z.B. Standzeiten nach Produktion bis zum Reinigungsstart). In die Betrachtung müssen auch hygienische Gegebenheiten in den Reinigungskreisläufen einbezogen werden, sagte Tyborski, der darauf hinwies, dass natürlich alle Einrichtungen für die CIP erreichbar sein müssen. Zudem muss eine Validierung die Sensoren danach beurteilen, ob sie auch korrekt funktionieren, usw. Messanlagen müssen in festen Zeitabständen kalibriert werden, sie müssen identifizierbar und vor unbeabsichtigten Justierungen geschützt sein. Die Verantwortlichen müssen bei der Validierung einen 360° Blickwinkel behalten, so Tyborski.

Am Ende sind Verantwortlichkeiten zu definieren, eine Risikobewertung durchzuführen, worauf die Validierung und eine Revalidierung zum Aufrechterhalten des Status folgen.