

SONDERAUSGABE:
VerpackungsG im Fokus der
AHLEMER FACHTAGUNG 2019

9

September 2019

Molkerei industrie

TECHNIK | INGREDIENTS | VERPACKUNG | IT | LOGISTIK

www.moproweb.de

CHR HANSEN

Improving food & health

Sweety® Y-1

Innovative Kultur zur
Zuckerreduktion

- ▶ Mehr Süße durch Umwandlung des vorhandenen Milchzuckers
- ▶ Leckere und gesunde Milchprodukte während der gesamten Haltbarkeit
- ▶ Natürliche Milchprodukte ohne künstliche Süßstoffe
- ▶ Clean Label

World
DAIRY
Innovation
Awards

2019

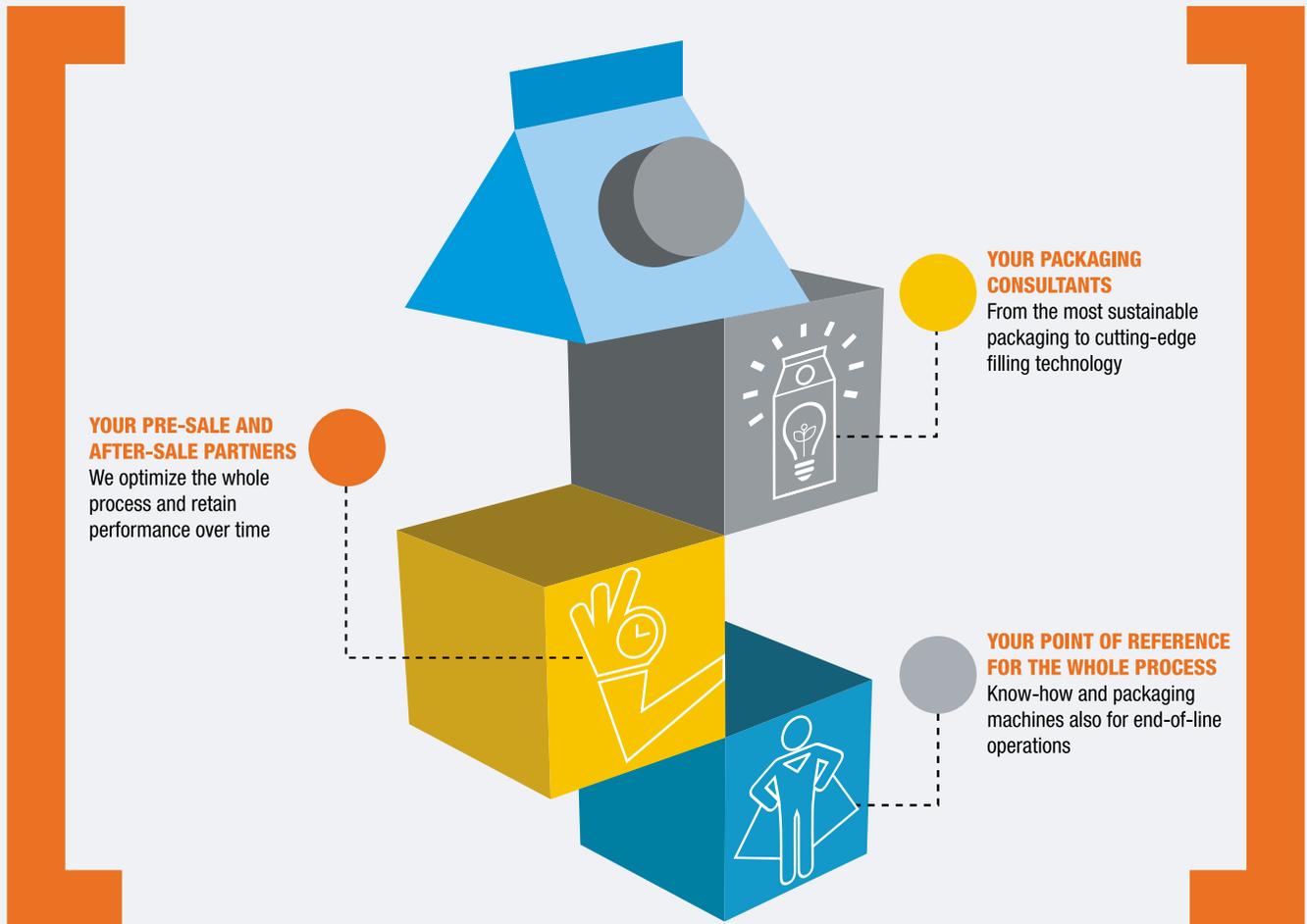
in association with



WINNER

CHR. HANSEN GmbH, Große Drakenburger Straße 93-97, 31582 Nienburg/Weser
Tel.: +49 5021 963 0, service@chr-hansen.com, www.chr-hansen.com

we are



A COMPREHENSIVE FILLING EXPERIENCE

When just being manufacturers is no longer enough.
Ask more of your filling partner.

A GALDI COMPANY



ARTEMA PACK
packaging & automation

 CIBUSTEC PADIGLIONE 02 STAND I 032

ZDM-Verbandstag 2019:

- 4 Grußwort des ZDM-Vorstands
- 5 Molkereien grüßen zum Verbandstag

mi-Meinung:

- 10 Kommentar: Es ist Zeit zum Umdenken
- 11 Klartext: Molkereien und das Klima

mi vor Ort:

- 12 Berg-Käserei Gais verfolgt interessante Ansätze
- 40 molkerei-industrie besucht VDB Packaging

Interview:

- 16 Im disruptiven Umfeld

Technik/IT:

- 19 Kostenfalle Durchflussmessung
- 28 Eiscremeextrusion mittels Planetwalzenextruder
- 46 Verbesserung der Nachhaltigkeit
- 48 Dosieranlage für nicht pumpfähige Produkte
- 54 Cremiger Frischkäse durch Partikelzusatz
- 60 Standzeit der Sterilfilter verlängert

Management:

- 50 Smartes Controlling

Hygiene:

- 24 Leitfaden für die Farbcodierung

Anylytik:

- 32 Reich an natürlichem Vitamin D, Teil 2

Events:

- 8 23. Ahlemer UHT-Seminar
- 36 Fachpack 2019
- 66 MolkereiForum 2019

Verpackung:

- 20 Fehlerfreie Etiketten
- 35 Intelligentes Messgerät evaluiert Öffnungskräfte
- 42 Der Möglichmacher
- 45 Naht der Inkjet-Technologie ein baldiges Ende?
- 52 Dosieren mit Zukunft

Markt/Ökonomie/Betriebswirtschaft:

- 39 ife: Spotmarktverlauf im August 2019

Rubriken:

- 7, 19, 30, 45, 51, 65 Nachrichten
- 51 Leute
- 62 mi gratuliert
- 68 Impressum
- 68 Nachrufe
- 70 WER – WAS – WO



Da mischen wir uns gern ein. Hydrosol.

Das können Sie auch – mit leckeren Milchdrinks schnell erfolgreich sein:

Unsere Stabiprime MFD Reihe besteht aus sorgfältig ausgewählten Hydrokolloiden. Sie sorgt für eine ausgewogene Textur und ein angenehmes Mundgefühl – ohne störenden Bodensatz.

Flexibles Stabilisierungssystem

Abfüllung bei höheren Temperaturen

Geringe Entwicklungskosten

Sicher und einfach in der Herstellung

hydrosol

THE STABILISER PEOPLE

Telefon + 49 / (0) 41 02 / 202-003
info@hydrosol.de, www.hydrosol.de

„Berlin einmal anders“

**Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen,**

wir begrüßen alle Teilnehmer und Gäste des 112. Verbandstages des Zentralverbandes Deutscher Milchwirtschaftler e. V. (ZDM) in Berlin. Unser diesjähriger Tagungsort, die UFA-Fabrik in Tempelhof, zeigt beispielhaft die Entwicklung der alternativen Szene im Westteil der Stadt. Im Juni 1979 wurde das Gelände des ehemaligen Filmkopierwerks der Aktiengesellschaft für Filmfabrikation, eine UFA-Tochtergesellschaft von Künstlern und Alternativen „instandbesetzt“. Heute, 40 Jahre später, ist die UFA-Fabrik ein selbstverwaltetes Kultur- und Lebensprojekt, das nach dem „Marsch durch die Institutionen“ nunmehr über Nutzungsverträge in den Rechtsstaat eingebettet und aus der Kulturszene nicht mehr wegzudenken ist.

Wertschätzung ist das Thema, das unsere berufsständische Verbandsarbeit seit der Gründung im Jahre 1892 auszeichnet. Wertschätzung für Mitarbeiter ist aber glücklicherweise auch in den Personalabteilungen angekommen. Ohne Wertschätzung des Einzelnen ist Motivation ein frommer Wunsch. Mit der Wertschätzung geht bei den Generationen Y und Z unmittelbar einher, dass sie wissen wollen, was und wofür sie etwas tun sollen. Ein gutes Einkommen ist natürlich für diese Generation wichtig, aber dazu kommt eben noch mehr: Familienkompatible Arbeitszeiten, Zeit für Hobbies und Freude, „klimakorrektes Verhalten“ und natürlich auch Tierwohl. Vor diesem Hintergrund sind wir in der Milchindustrie eigentlich vergleichsweise gut aufgestellt. Wir verarbeiten eines der natürlichsten und gesündesten Lebensmittel bei

gutem Einkommen – im Vergleich zu anderen lebensmittelverarbeitenden Sparten – in energieeffizienten und nachhaltigen Molkereien. Die in einer arbeitsteiligen Arbeitswelt bei einem weltweiten Wettbewerb notwendige Vollausslastung im 24/7 Schichtbetrieb wird sich nicht mehr zurückdrehen lassen. Hier sind intelligente Arbeitszeitmodelle gefragt, um als Arbeitgeber noch interessant zu sein. Um ein attraktiver Arbeitgeber zu werden, ist es unerlässlich, den Mitarbeitern Perspektiven zur fachlichen und persönlichen Weiterentwicklung zu bieten. Und hier kommt unseren berufsständischen Organisationen auf regionaler, nationaler sowie europäischer Ebene eine Schlüsselrolle zu. Sie kennen die Situation und Bedürfnisse der Molkereien und die ihrer Mitglieder, die in den Molkereien arbeiten. Ende dieses Jahres haben wir ein EU-Projekt, über das wir in dieser Festschrift berichten, abgeschlossen, das sich auch mit den zuvor dargestellten Themen befasst. Eines der Ergebnisse ist auch, dass die Motivation ein wichtiger Faktor für die Mitarbeiterzufriedenheit und die Mitarbeiterbindung darstellt. Und bei Motivation von Mitarbeitern können wir helfen.

Mit der Ehrung der Jahresbesten Auszubildenden, Meisterinnen und Meister, Technikerinnen und Techniker, Ausbilderinnen und Ausbilder, Bachelor- und Masterabsolventinnen und -absolventen sowie Fachagrarwirten handwerklicher Milchverarbeitung machen wir immer wieder in ansprechendem Rahmen und öffentlichkeitswirksam deutlich, dass Leistung sich lohnt.

Wir wünschen allen Gästen schöne und angenehme Stunden in Berlin.

Torsten Sach

Zentralverband
Deutscher
Milchwirtschaftler

Ludwig Weiß

Zentralverband
Deutscher
Milchwirtschaftler

Michael Welte

Zentralverband
Deutscher
Milchwirtschaftler



Wir grüßen alle Teilnehmer des 112. ZDM-Verbandstages in Berlin

Die Molkereien und Milchwirtschaftler
in Bayern und Sachsen



©colourbox.de, Yury Zap

Zum 112. Verbandstag
wünschen wir alles Gute!

Ihre Bayerische Milchindustrie eG




ALPENHAIN KÄSESPEZIALITÄTEN GmbH
83539 Lehen/Pfaffing
www.alpenhain.de



Ehrmann GmbH
Oberschöneck im Allgäu
Hauptstraße 19 · 87770 Oberschöneck
Telefon 083 33 301-0 · Telefax 083 33 301-310
www.ehrmann.com · info@ehrmann.de



Milchverarbeitung Ostallgäu eG
Emmentaler aus dem Königswinkel
Milchwerkstraße 101 | D-87494 Rückholz | www.mvo-rueckholz.de



GOLDSTEIG Käseereien Bayerwald GmbH, Siechen 11, 93413 Cham
Telefon: 09971/844-0, Fax: 09971/844-1090
eMail: info@goldsteig.de, Internet: www.goldsteig.de



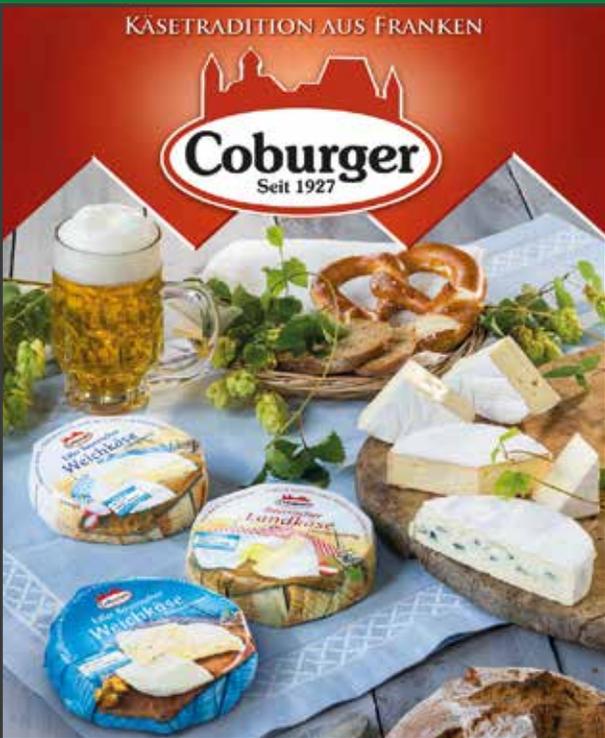

frischli Milchwerke GmbH & Co.
Huber oHG
Landshuter Straße 105 · 84307 EGGENFELDEN
Telefon 0 87 21 / 78 90 · Telefax 0 87 21 / 7 89 20



*Auf erfolgreiche Stunden
zum 112. Verbandstag!*



KÄSETRADITION AUS FRANKEN



Coburger
Seit 1927

Milchwerke Oberfranken West eG
Sulzdorfer Str. 7 · Wiesenfeld · 96484 Meeder
Tel. +49(0)9566-929-0 · Fax +49(0)9566-929-200
www.milchwerke-oberfranken.com
Öffnungszeiten Käseladen:
Mo-Do 7.30-17.30 Uhr · Fr 7.30-16.30 Uhr



Beste Qualität ist für uns ganz natürlich

Allmika's

KÖSTLICHE VIELFALT

Qualität und Frische des Rohstoffs Milch werden in der Produktion der Allgäu Milch Käse eG groß geschrieben.

Allgäu Milch Käse eG
Landstraße 41
87452 Kimratshofen

Telefon +49 (0) 8373 9801-0
Fax +49 (0) 8373 9801-25

info@allmikaes.de
www.allmikaes.de

Die Milchwirtschaft grüßt die Teilnehmer des ZDM-Verbandstages



*WAL grüßt alle Teilnehmer des
112. ZDM-Verbandstages in Berlin.
Ihr Spezialist für Butter.*

WAL
MESS- UND REGELSYSTEME
www.wal-ol.de E-Mail: info@wal-ol.de

KRAMER
DÄMMTECHNIK

KRAMER
KÜHLRAUMBAU

**IHR PARTNER
IN DER
MILCHWIRTSCHAFT**

www.kramer-daemntechnik.com

www.kramer-kuehlraumbau.com

Aus der Praxis – für die Praxis

23. Ahlemer UHT-Seminar

8. und 9. Oktober 2019, Hotel „Freizeit In“, Göttingen

Unsere Themen: Milchmarkt – national und international • Rohmilch-Monitoring – aktueller Stand • 42. BImSchV aus Sicht eines Produktionswerkes • Packmittel – Neuerungen und alte Problematiken • Technologien und Digitalisierung: State of Art



Seminarprogramm

Dienstag, 8. Oktober 2019

- 14:00 Uhr **Begrüßung**
Heiner Gehrke, Fachverband der Milchwirtschaftler
- Moderation:**
Prof. Dr.-Ing. Britta Rademacher, Hochschule Hannover
- 14:15 Uhr **Milchmarkt: Status quo und aktuelle Trends**
Referent: Dr. Björn Börgermann, Milchindustrie-Verband e.V.
- 15:00 Uhr **Nordwestdeutsches Rohmilch-Monitoring (Rückstandskontrollen)**
Referent: Harry Fritsch, Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V.
- 15:45 Uhr **Kaffeepause**
- 16:15 Uhr **Vereinheitlichung der Exportzertifikate – Einhaltung der länderspezifischen Exportanforderungen**
Referent: Dr. Björn Börgermann, Milchindustrie-Verband e.V.
- 17:00 Uhr **Aktuelle Packmittel und Alternativen in der Milchwirtschaft**
Referent: Prof. Dr. Rainer Brandt, Hochschule Hannover
- 17:45 Uhr **„Fachkräftemangel – Risiko oder Chance?“**
Referent: Dr. Jürgen Albers, Universität Dortmund
- Diskussion**
- 19:00 Uhr **Stehempfang – Abendessen**
mit anschließendem kollegialen Gedanken- und Erfahrungsaustausch (auf Einladung des Veranstalters)

Mittwoch, 9. Oktober 2019

- Moderation:**
Heiner Gehrke, Fachverband der Milchwirtschaftler
- 8:30 Uhr **Praxisbericht Wasser / Abwasser**
Referent: Lars Dammann, DMK Deutsches Milchkontor GmbH
- 9:15 Uhr **Hintergrundwissen zur Legionellen-Problematik – 42. BImSchV**
Referent: Doris Rußmann, CG Chemikalien GmbH & Co. KG
- 10:00 Uhr **Kaffeepause**
- 10:30 Uhr **Neue Formen der Verpackungsdesinfektion**
Referent: Daniel Rupp, Jürgen Lohrke GmbH
- 11:15 Uhr **Shelf Life Simulation**
Referent: Andreas Haas, Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV
- 12:00 Uhr **Frischmilch mit 60 Tagen Haltbarkeit – was steckt hinter dem Versprechen?**
Referent: Prof. Dr.-Ing. Britta Rademacher, Hochschule Hannover
- 12:45 Uhr **Mittagessen**
- 13:30 Uhr **Besonderheiten bei der Technologie von Milchalternativen**
Referent: Werner Müller, Döhler GmbH
- 14:15 Uhr **Digitaler Zwilling – Ein Ansatz zur Produktivitätssteigerung in der Molkereiindustrie**
Referent: Carsten Voss, Siemens AG Germany – VAL
- 15:00 Uhr **Seminarende mit Aushändigung der Teilnahmebescheinigungen**
Kaffee und Kuchen im Foyer

Teilnehmergebühr:

590,- € zzgl. MwSt., die Gebühr beinhaltet eine Seminarmappe mit allen Vorträgen und Online-Zugang zum Datendownload, Abendessen, Mittagessen und Tagungsgetränken), zu überweisen nach der Anmeldebestätigung und dem Eingang der Rechnung.

Übernachtung:

Hotel „Freizeit In“ – **106,- €** im Einzelzimmer inkl. MwSt., Frühstück (bitte vor Ort beim Hotel begleichen). Die Parkgebühren sind in der Teilnehmergebühr inkludiert.

Anmeldung:

Bitte bis spätestens **24. September 2019** an den

Fachverband der Milchwirtschaftler in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt
– Bildungswerk – GmbH
Seelhorststraße 4, 30175 Hannover
Telefon: 0511 – 85 65 3-23, Telefax: 0511 – 85 65 3-98
E-Mail: info@milchwirtschaftler.de

Lebensmittelsicherheit vom Verbraucher bis zum Erzeuger

WIR SIND KERSIA!

Unter dem Namen „Kersia“ haben sich 2017 und 2018 die Firmen Anti-Germ, Hypred, Kilco, G3, Medentech und LCB food safety zusammengeschlossen. Im Juli 2019 durfte die Gruppe nun auch das kanadische Unternehmen Choisy als neues Mitglied der Kersia-Familie willkommen heißen. Alle sind Spezialisten für Hygiene und Desinfektion in den Bereichen Lebensmittelproduktion, -verarbeitung und -verpackung, Milch- und Landwirtschaft, Getränkeindustrie sowie der Wasserreinigung und -desinfektion. Was uns verbindet, ist das Ziel, mit einem umfassenden Portfolio wertsteigernder Produkte und Lösungen, Krankheiten und Kontamination bei Tieren und Menschen zu verhindern. Durch das unterschiedliche Know-how und die komplementären Fähigkeiten sowie den Service-Gedanken „alles aus einer Hand“ wird dieses Ziel erreicht und optimiert. Zum außerordentlichen Erfolg unserer Unternehmensgruppe tragen außerdem die jahrzehntelangen Erfahrungen der einzelnen Firmen bei.

SERVICE – MEHR ALS NUR EIN GEDANKE

Bei Kersia geht es nicht einfach nur darum, das richtige Reinigungs- und Desinfektionsmittel oder Futterergänzungsmittel zu finden, sondern um komplette Hygienepläne, die Mensch und Tier gleichermaßen schützen und gesund erhalten sollen. Als große weltumspannende Familie stehen wir jedem Mitglied bei - sei es nun Unternehmer, Produzent oder Verbraucher. Jeder lernt von jedem nach dem Motto: „Einer für Alle, Alle für Einen“, um die Lebensmittelsicherheit zum Wohle Aller zu gewährleisten.



KONTAKT

Kersia Deutschland GmbH
Oberbrühlstraße 16-18
87700 Memmingen

Kersia Deutschland GmbH
Marie-Curie-Straße 23
53332 Bornheim

HP: www.kersia-group.com
Mail: office.de@kersia-group.com

Es ist Zeit zum Umdenken

Aussitzen beseitigt die Probleme nicht



Roland Soßna
Redaktion

Mindestens 25 Einzelgespräche mit Lebensmittelkonzernen und Agrar- und Wirtschaftsvertretern, aber nur fünf Termine mit Umweltverbänden und der Öko-Landwirtschaft in der bisherigen Amtszeit, daraus wollten die Grünen einen Skandal um Agrarministerin Julia Klöckner machen. Die übliche Polemik der Grünen, könnte man sagen, und zur Tagesordnung übergehen. Aber tatsächlich scheint etwas falsch zu laufen bei der Prioritätensetzung unserer Landwirtschaftsministerin.

Spätestens der (diesmal berechnete) Skandal um Tierquälerei auf einem Milchzeugerbetrieb im Allgäu zeigte auf, dass zwischen politischer Äußerung und politischer Tat oft Welten klaffen. Angesichts der Tatsache, dass die Zustände auf dem besagten Hof den Behörden längere Zeit bekannt waren, diese aber nichts unternommen haben oder unternommen konnten, hätte alle Agrarpolitiker auf den Plan rufen müssen, die sich zumindest ihren Äußerungen nach um Tierwohl sorgen. Also auch Julia Klöckner als oberste agrarpolitische Instanz dieses Landes. Zugegeben hat Klöckner nicht viel Einwirkungsmöglichkeiten auf ein bayerisches Veterinäramt, aber sie sollte sich für eine bundesweite Vereinheitlichung der Standards für die Überwachung stark machen, denn es geht um wirklich wichtige Dinge. In einer Zeit,

in der NGOs ebenso wie linke Parteien wütend auch und besonders gegen die Milchwirtschaft agitieren, dürfen durch behördliche Untätigkeit oder möglicherweise fehlende gesetzliche Möglichkeiten zum Einschreiten nicht auch noch zusätzliche Argumente gegen den Mopro-Konsum produziert werden. Deutschlandweit einheitliches Praktizieren von Tierwohl und eine ebenfalls einheitliche Kontrolle der Standards sind überfällig.

Das Staatliche Tierwohllabel wird hierbei nur bedingt helfen können. Denn es setzt zunächst ab 2020 nur bei der Schweinehaltung an und ist damit irrelevant für Milch. Das Ministerium baut auf Freiwilligkeit, will aber Verstöße gegen die Vorgaben sogar mit Strafen bis hin zum Gefängnis belegen. Ob sich da genügend Erzeuger begeistern lassen, muss sich zeigen. Und ob das Siegel jemals auf Milch ausgedehnt wird, ist offen. An sich braucht die Branche es auch nicht, das Tierwohl wird in QM-Milch bereits gelebt.

Im Bereich des Tierwohls ist Klöckner also durchaus Versäumnis anzulasten. Dies gilt auch für die Kennzeichnung des Nährwerts. Während das Ministerium erst in diesem Monat eine Auswertung mehrerer Kennzeichnungsmodelle, angereichert mit den Ergebnissen einer Verbraucherbefragung vorlegen und danach überlegen will, was zu unternehmen ist, setzen Konzerne wie Nestlé oder Danone einseitig mit dem

Nutri-Score den Standard. Offenbar hat Klöckners viel kritisiertes Tête-à-Tête mit dem Nestlé-Deutschlandchef Marc-Aurel Boersch wenig geholfen, um eine für den gesamten Lebensmittelsektor geeignete und praktikable Lösung zustande zu bringen. Mehr als Niceties und Lob für Nestlés Bemühungen zur Reduktion dickmachender Zutaten war das auf Video gebannten Treffen ja nicht – dass die gesamte Lebensmittelbranche seit Langem ebenfalls am gleichen Strang zieht, kam nicht zum Ausdruck. Zögerliches Herangehen, Aussitzen nach Manier Merkels, der großen Mäzenin Klöckners, wird nun möglicherweise dazu führen, dass natürliche/naturbelassene Produkte wie die meisten Milchzeugnisse dem nicht informierten Verbraucher in puncto Nährwert den Kunststoffkonstrukten der Multis unterlegen erscheinen werden. Nebenbei bemerkt ist es nicht oft der Fall, dass diese Redaktion einmal die Auffassung einer Organisation wie foodwatch, wenn auch höchst ungern, teilt.

Wie in allen Politikbereichen ist es auch beim Verbraucher- und Tierschutz an der Zeit für einen wirklichen Aufbruch, das Abschütteln von Ideologie und für die Erarbeitung wirklicher, auch einmal mutiger Lösungen, auch wenn der Föderalismus im Wege steht. **Roland Soßna** fragt sich, ob die amtierende Koalition dazu die Kraft und die Einsicht hat ...

Molkereien und das Klima

Was macht man, wenn man eh' schon der Beste ist?

Alle reden über Nachhaltigkeit und meinen doch ganz verschiedene Dinge. Während bei uns erste Molkereibetriebe sich als CO₂-neutral rühmen, fasst man auf der anderen Seite der Welt den Entschluss, allmählich aus der Kohleverfeuerung zur Energieproduktion in der Milchindustrie auszuweichen. Die Diskrepanz kann kaum größer sein und illustriert prächtig, wie weit die Standards auf der Welt auseinanderliegen. Wer von Fonterra geglaubt hat, dass es ein

enorm modernes Unternehmen sei, muss seine Vorstellung revidieren. Rußverhangene Schwaden über auch so grünen Weiden voller glücklicher Kühe, gehalten von fleißigen Farmern. Zum Glück ist der Wind auf Neuseeland immer frisch.

Aber bitte jetzt nicht einen Umweltdünkel bekommen, verehrte Leser, die Sie in der nachhaltigkeitsseitig bereits besten Milchindustrie des Globus wirken. So etwas wie eine CO₂-freie Molkereiwirtschaft gibt es nämlich nicht. Im Gegenteil, auch bei Erdgas

als Brennstoff und Dächern voller Solarmodulen produziert die Milchverarbeitung allerhand Emissionen. Man kann versuchen sie zu reduzieren, aber auf Null kommt man dabei nie, wenn die Physik weiterhin gilt. Also muss kompensiert werden. Nur wie und wo und womit? Bäume pflanzen ist OK, nur braucht es dafür Platz, aber der wird dringend benötigt, um eine stark wachsende Menschheit einigermaßen satt zu bekommen. Das Aufstellen von Windrädern in Drittländern? Kann man fördern,

aber haben die dort auch Stromleitungen und Wartungspersonal bzw. zahlungskräftige Abnehmer?

Man sieht, die Katze beißt sich womöglich in den Schwanz, wenn Nahrungsmittel produziert werden sollen, die den Verbraucher auch sicher erreichen, geht es eben nicht ohne Emissionen. Denn an sich geht gar nichts, was wir tun, ohne Umweltauswirkung. Also bitte den Ball flach halten und bei den Fakten bleiben, so schön der Traum von der klimaneutralen Molkerei auch ist, meint **Roland Soßna**.

Anzeige

Das Comeback des Jahres

GRUNWALD-FLEXODOS

Fahrbare Dosieranlage für eine einfache und zuverlässige Abfüllung nicht pumpfähiger Produkte wie

- Trendprodukte (Bulgur, Couscous und Quinoa)
- Feinkostsalate,
- Gemüse aller Art,
- Beilagen für Fertiggerichte.

Ihr Spezialist für formatflexible Becher- und Eimerabfüllanlagen hat immer die passende Dosiertechnik.

Das können wir. Das sind unsere Stärken.



FachPack 2019
24.-26.09.2019 in Nürnberg
Wir stellen aus in
Halle 2, Stand 2-402



GRUNWALD 
Dosing · Filling · Packing
www.grunwald-wangen.de

Käsereineubau in der Schweiz

Berg-Käserei Gais verfolgt interessante Ansätze



Die appenzellische private Berg-Käserei Gais hat im letzten Oktober ihren Neubau bezogen, bei dem Kalt Maschinenbau der Generalplaner war (Foto: mi)

Die appenzellische private Berg-Käserei Gais hat im letzten Oktober ihren Neubau bezogen. Dieser erfolgte direkt anschließend an ein bereits vor 12 Jahren errichtetes Käse-Reifungslager im ostschweizer Ort Gais. Das gesamte Projekt wurde inkl. der baulichen Maßnahmen von Kalt Maschinenbau geplant und zum wesentlichen Teil auch

maschinell ausgerüstet. Die neue Käserei überzeugte mit einigen sehr durchdachten Details. molkerei-industrie war vor Ort.

Die Berg-Käserei verarbeitet ca. 10 Mio. l Milch ausschließlich aus der Appenzeller Bergregion. Produziert werden Raclette (40 % Anteil an der Rohstoffverarbeitung), Schnitt- und Hartkäse sowie Butter. Inhaber Andreas Hinterberger ist ein sprich-

wörtlicher Freigeist, hat sich keiner Sortenorganisation angeschlossen, sondern stellt nur freie Käsesorten her. Im Sortiment sind unter anderem der Rustico Nostromo, ein Grauschimmelkäse, für den von Neuschwander eine Gewölbekellerreifung eingerichtet wurde, Sântis und Alpstein Bergkäse oder der St. Galler Klosterkäse. 50 % des Geschäfts werden im Export

nach Deutschland, Frankreich und Belgien erwirtschaftet.

Die Berg-Käserei Gais beschäftigt inkl. Hinterberger acht Personen, die je nach Tagesprogramm von 2 Uhr morgens bis ca. 18 Uhr abends käsen. Verarbeitet wird Silomilch, die bei fachgerechter Behandlung (Pasteurisieren, Thermisieren, Baktofugieren) angesichts der relativ kurzen Reifungszeit der Gaiser Käse von maximal acht Monaten keine Probleme bereitet. Die Käse werden in zwei Reifungsräumen mit einem Fassungsvermögen von zusammen 60.000 Laiben gereift, wobei die Klimatisierung ebenso von Mikroklima stammt wie die der gesamten Käserei. Die Käsepflege übernehmen zwei Kaesaro-Maschinen, die auf Röbi Junior und Röbi Senior getauft sind.

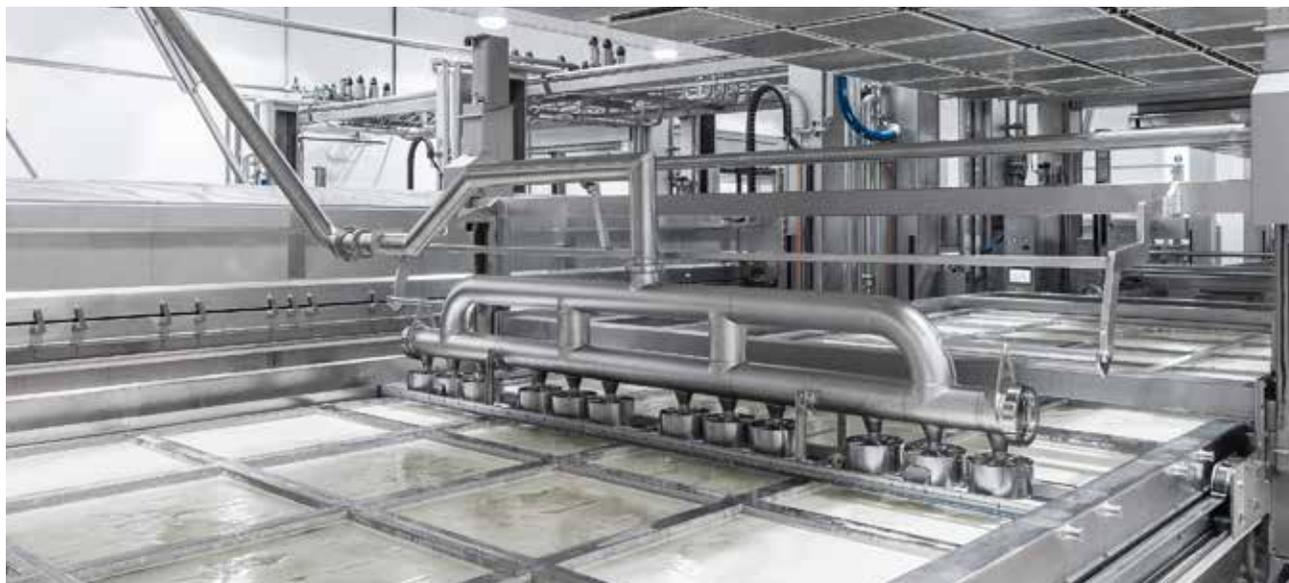
Kalt Maschinenbau als Generalplaner

Die neue Käserei wurde von Kalt Maschinenbau generalgeplant, inkl. der baulichen



Käsereibesitzer Andreas Hinterberger (links) und Reto Hürlimann, Kalt Maschinenbau, sind sichtlich zufrieden mit dem Neubauprojekt (Foto: mi)

Anzeige



kalt

Käsereitechnik für höchste Ansprüche.

Kalt Maschinenbau AG
Letziwiesstrasse 8
9604 Lütisburg, Schweiz

+41 71 932 53 53
kalt-ag.ch
info@kalt-ag.ch



Von Egli wurde eine Butterungsmaschine zur Rahmverwertung bezogen (Foto: mi)



Die Käsepflege während der Reifung übernehmen zwei Roboter von Kaesaro (Foto: mi)

Auslegung durch den bei Kalt beschäftigten Architekten Christian Häusermann, der einst das Milchhandwerk gelernt hat. Heraus kam dabei ein logistisch und technisch optimal gegliederter Betrieb, der auf einer Ebene bei Vollaustlastung 18 Mio. l Milch verarbeiten könnte. In der Käserei wurde ausreichend freier Raum gelassen, um die Produktion schnell verdoppeln zu können. Außerdem wurde bereits die energieseitige Grundperipherie wie z. B. das Eiswasserbecken im Keller doppelt angelegt. Hinterberger: „Es war meine klare Vorgabe, dass die Käserei eine Entwicklungsperspektive haben muss-

te. Dies ist besonders wichtig auch im Hinblick auf die Nachfolgeregelung.“ Investiert wurden 10,8 Mio. Franken, wovon 50 % auf maschinelle Anlagen entfielen.

Der Lieferumfang von Kalt Maschinenbau umfasste das Milchlager, die Milchbehandlung mit Baktofugation mit einer Leistung von 10.000 l/h (Zentrifugen von GEA, Ventile, Wärmetauscher und Pumpen von Alfa Laval), einen geschlossenen Doppel-O Käsefertiger aus CrNi-Stahl mit 12.000 l Volumen und eine 2-Säulen Kassettenpresse für 162 runde oder eckige Laibe (Ø 300 bzw. 300 x 300 mm mit einem Gewicht von

ca. 6 kg). Dazu kamen ein Absäuerungssystem mit Hordenwender, ein automatischer Hordenabstapler, eine Salzbadanlage mit Aufbereitungssystem und die CIP. Das Salzbad ist mit 10 Becken ausgeführt. Diese werden von unten befüllt, so dass Käsestaub aufschwimmt und leicht abgezogen werden kann. Der käsestaubhaltige Strom passiert eine Filtrationsanlage, bevor er dem Salzbad wieder zugeführt wird. Hinterberger: „So haben wir stets ein Super-Salzbad.“

Die Käserei ist mit zwei Vorreifungstanks à 13.000 l für die Kesselmilch ausgestattet,



Einen Großteil der Wärmeenergie bezieht die Käserei von einem benachbarten Rechenzentrum, im Foto die Wärmepumpe (Foto: mi)



Hochmoderne Produktion und traditionelle Reifung sind die Markenzeichen der Berg-Käserei Gais (Foto: mi)



Die Berg-Käserei Gais ist mit einer 2-Säulen Kassettenpresse für 162 runde oder eckige Laibe ausgestattet (Foto: mi)



Das Salzbad ist mit zehn Becken ausgeführt (Foto: mi)

so dass stets prozessreife Milch für den Fertiger bereit steht. Die Kulturen bezieht der Betrieb von Chr. Hansen und Liebefeld. Der Käsefertiger verfügt über eine von Kalt Maschinenbau entwickelte Messung der Gallertenstärke, die automatisch den Schneidvorgang auslöst.

Von Egli beschaffte die Berg-Käserei eine Butterungsanlage mit einer Verarbeitung von 1.000 l Rahm/h. Sie liefert 5- und 10-kg Blöcke für den Absatz an regionale Großabnehmer.

Alle Vorgänge werden vollautomatisch gesteuert, das Automatisierungskonzept stellte Teco Engineering.

Käsermeister Hinterberger: „Seit ich mich vor fast 20 Jahren selbständig gemacht habe, arbeite ich mit Kalt Maschinenbau zusammen. In dieser Zeit habe ich ein Vertrauensverhältnis zu dieser Firma aufgebaut, das nie enttäuscht wurde.“

Spezielle Lösungen

Der Neubau der Berg-Käserei Gais ist in der Schweiz eines der ganz wenigen derartigen Projekte der letzten Jahre. Deswegen sticht das Betriebskonzept auch durch einige spezielle Lösungen heraus. Zum einen gibt es einen separaten Eingang für Wartungsmonteure, die an der Peripherie arbeiten können, ohne dass sie in Hygienezonen müssen. Zum anderen wird der Betrieb über eine einzigartige Lösung mit Wärmeenergie versorgt. Ein benachbartes Großrechenzentrum führt seine Abwärme über Wasser mit 20 °C zur Käserei ab, in der eine Wärmepumpe von OCHSNER 90 °C heißes Prozesswasser liefert. Dies bildet zusammen mit einem 750 kW-Redundanz-Gaskessel sowie einem 150 kW Gaskessel für die Ergänzung des laufenden Bedarfs eine Contractinglösung, die Hinterberger bei einem Ostschweizer Energieversorger geordert hat. Als Kälte-

mittel verwendet die Berg-Käserei übrigens Propan – hierüber wird molkerei-industrie gesondert berichten.

Damit nicht genug: die verzinkten Stahlträger des Neubaus sind zusätzlich pulverbeschichtet, um auch in späteren Jahren „rostfrei“ zu bleiben, die drei Milch- und zwei Molktanks (je 40.000 l) stehen geschützt in einem vor Fremdzugang geschützten Innenhof.

Andreas Hinterberger hat mit seiner neuen Käserei Einiges vor. So soll sie binnen weniger Jahre um ein Fünftel wachsen. Dass sich der Unternehmer dabei von niemandem hineinreden lässt, wurde auch dadurch deutlich, dass er für seinen Neubau keinerlei staatliche Fördermittel beantragt hat – um die volle Entscheidungsfreiheit zu behalten. Es wird interessant werden, die weitere Entwicklung der Berg-Käserei Gais zu beobachten.

Anzeige

Ziegelgewölbe für die natürliche Käsereifung



+ seit 1973 über 3500 Gewölbeprojekte
+ schnelle Montage durch Fertigteiltechnik
+ von Natur aus feucht und kühl


NEUSCHWANDER

+ geringe Energiekosten
+ ideal für naturgereifte Käse
+ Schmierroboter geeignet

Im disruptiven Umfeld

Auch Molkereien sind von der Digitalisierung betroffen



Die digitale Transformation beschäftigt auch die Milchindustrie. Die Veränderungen erfolgen meist schleichend, aber sie werden immer spürbarer. Molkerei-Industrie sprach mit Christoph Havermann und Julius Steinriede von Ebner Stolz Management Consultants über den Veränderungsdruck und wie die Branche mit ihm umgehen sollte.

mi: Die Digitalisierung hat längst alle Bereiche der Volkswirtschaft erfasst, so auch die Molkereiindustrie. Wie sollten die dort Verantwortlichen mit dieser von manchen als Revolution bezeichneten Entwicklung umgehen? Kann man die Dinge angesichts des rasanten Fortschritts in der IT, Stichwort KI, überhaupt steuern?

Havermann: Unsere Studie zeigt, dass die Unternehmen in der Digitalisierung eher Chancen als Risiken sehen. In der Milchindustrie lassen sich beispielsweise mithilfe digitaler Lösungen die Transparenz und Rückverfolgbarkeit verbessern. So können schon bald Sensoren in Milchverpackungen die Bedingungen über die gesamte Wertschöpfungskette überwachen. Aus diesen Daten prognostiziert ein Algorithmus die tatsächliche Haltbarkeit. Der Verbraucher kann über eine App das Verfallsdatum, Herkunftsinformationen und weitere Fakten abrufen. Natürlich birgt das auch Risiken u. a.

Die Beratungsgesellschaft Ebner Stolz Management Consultants und die Bundesvereinigung der Ernährungsindustrie haben eine Studie namens „Appetit auf Zukunft“ erstellt, die sich mit der Digitalisierung in der Ernährungsindustrie befasst



Julius Steinriede ist Partner der Ebner Stolz Management Consultants im Bereich Digitalisierung



Christoph Havermann ist Partner der Ebner Stolz Management Consultants und verantwortet den Bereich Agrar- & Ernährungsindustrie

in Bezug auf Datensicherheit. Aber hier können wir als Beratungsunternehmen die Unternehmen unterstützen und begleiten.

mi: Was hat die BVE veranlasst, zusammen mit der Beratungsgesellschaft Ebner Stolz die strategische Management-Studie „Appetit auf Zukunft“ zu erstellen? Kommt diese nicht etwas spät?

Havermann: Digitalisierung ist das Schwerpunktthema 2019 der BVE, die darüber ihre Mitgliedsunternehmen mit zahlreichen Kommunikationsmaßnahmen informiert. Da wir ein Beratungsunternehmen mit starkem Fokus auf die Branche und BVE-Fördermitglied sind, war die Kooperation mit uns naheliegend und hat sich auch schon bewährt. Denn vor drei Jahren haben wir bereits eine gemeinsame Studie herausgegeben, in der wir uns – neben zahlreichen anderen Herausforderungen – auch dem Thema Digitalisierung gewidmet haben. Es

ist also nicht so, dass die BVE und wir als Beratungsunternehmen das Thema Digitalisierung erst jetzt auf der Agenda haben. Und auch die Unternehmer beschäftigen sich seit vielen Jahren damit. Allerdings zeigt sich, dass das Thema nun wirklich in den meisten Unternehmen in der Praxis angekommen ist. So belegt eine aktuelle Studie des Verbands Bitkom, dass inzwischen zwei von drei Unternehmen der Branche digitale Technologien einsetzen. Hier lohnt es sich, genauer nachzufragen: Wie kann die Digitalisierung helfen, mehr Wertschöpfung zu erzielen, den Absatz zu steigern, effizienter zu werden und nachhaltiger zu wirtschaften? Darauf gibt die Studie zahlreiche Antworten. Doch auch damit ist das Thema nicht abgehakt. In Zukunft werden wir uns gemeinsam mit unseren Kunden noch viel intensiver damit beschäftigen.

mi: Am Ende des Digitalisierungs-Prozesses (der eigentlich ja nie endet) dürfen die Ergebnisse in den Lebensmittel-

unternehmen doch in etwa dieselben sein, lediglich die Vorgehensweise der Unternehmen unterscheidet sich. In Ihrer Studie werden aber verschiedene Unternehmertypen anhand ihres Umgangs mit der Digitalisierung aufgeführt. Wo sehen Sie da wirkliche Unterschiede?

Steinriede: In unserer Beratungspraxis und anhand der Befragung haben wir uns bereits mit zahlreichen Strategien und Herangehensweisen von Unternehmen beschäftigt. Bei aller Unterschiedlichkeit lassen sich dennoch Ähnlichkeiten feststellen – u. a. hinsichtlich der avisierten Handlungsfelder, der Transformationsgeschwindigkeit, der Risikobereitschaft und der Sichtweise auf die Chancen und Herausforderungen. Bei der Analyse kristallisieren sich vier Unternehmertypen heraus: Der „Kosten-Nutzen-Pragmatiker“ weiß, dass es die Kunden sind, die das Geschäft bringen. Und daher sollen deren Ansprüche und Wünsche mithilfe der Digitalisierung besser er-

Anzeige



sema systemtechnik



DER NEUE HIGH-SPEED-CHAMPION: ÜBER 18.000 BECHER PRO STUNDE

Kartonaufrichter 1400 s mit Top-Loader



Schnell – höchste Performance im Betrieb und beim Rüsten.

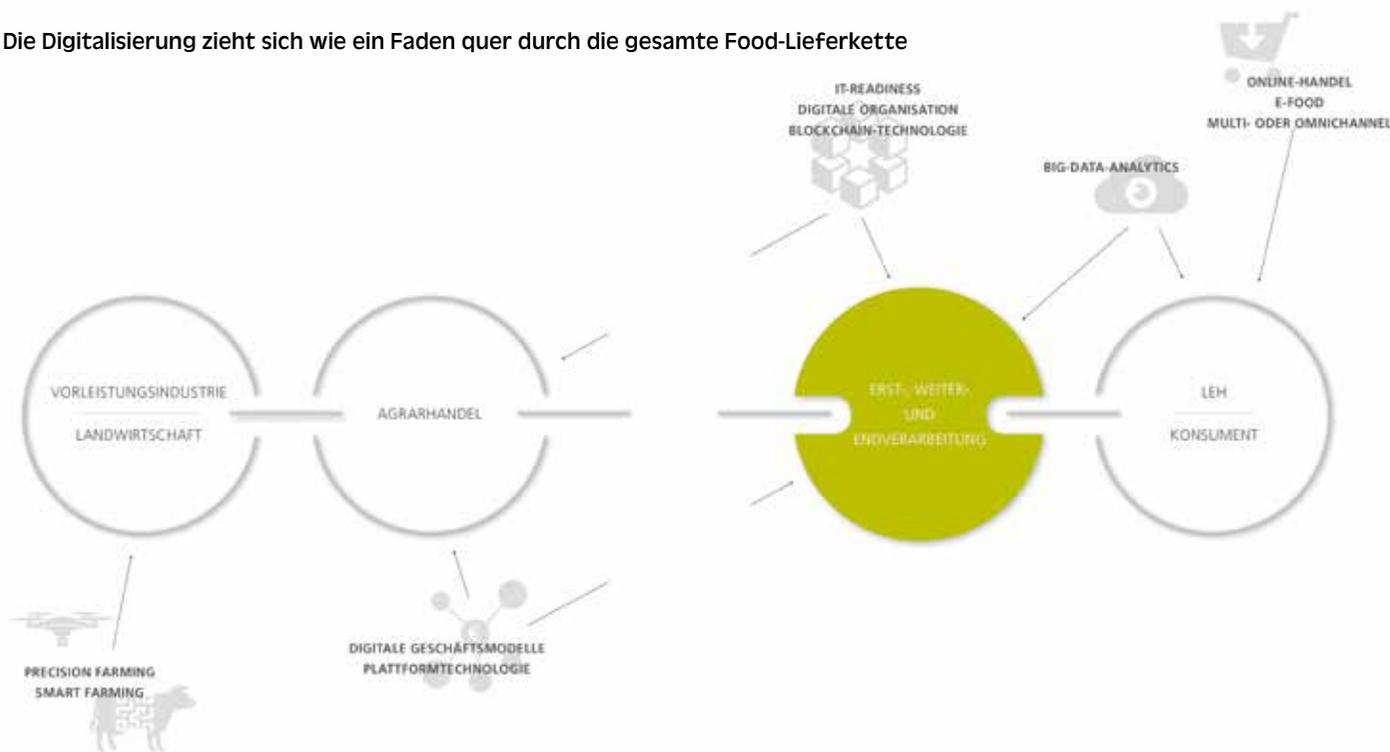
Flexibel – Geeignet für z. B. Stülpdeckel und die lagerichtige Bereitstellung ovaler Becher.



Sicher – keine Rüstfehler dank Formatteilssystematik.

Hochwertig – Herstellung von Lochsteigen mit Stützlaschen und Mittelstegverklebung.

Die Digitalisierung zieht sich wie ein Faden quer durch die gesamte Food-Lieferkette



füllt werden. Er handelt bei der Umsetzung effizienzgetrieben und pragmatisch, was oftmals zu Lasten kreativer Lösungen geht. Der „Ad-hoc-Entscheider“ folgt keinem Masterplan, sondern er will die Ideen schnell umsetzen, was oftmals zu Reibungsverlusten beim Einbezug der Gesamtorganisation führt. Seine Schwerpunkte setzt er in den Bereichen Produktion, Logistik und Einkauf. Der „Adaptierende Antreiber“ ist eine spannende Mischung: Einerseits will er kein Pionier sein und volles Risiko eingehen; andererseits will er auch keinen Trend verpassen. Daher schaut er sich an, was Wettbewerber tun und delegiert vieles an die IT, die jedoch nicht am Geschäftsmodell arbeiten kann. Anders der „Digitalstrategie“: Er denkt ganzheitlich über die Digitalisierung nach und hat erkannt, dass er das Geschäftsmodell weiterentwickeln muss. Er ist bereit, unternehmerischen Visionen zu folgen, auch wenn das zu Lasten einer schnellen Umsetzung geht.

mi: Lässt sich das, was Sie eben aufgezählt haben, wirklich so strikt in Schubladen ordnen?

Steinriede: Natürlich sollte jedes Unternehmen seinen eigenen Weg finden, um die digitale Transformation zu meistern. Das gilt auch für die Beratung unserer Kunden: Auch hier geht es darum, passgenaue Lösungen zu finden, die im jeweiligen Unternehmen mit seinen individuellen Besonderheiten und Anforderungen in der Praxis funktionieren. Wenn es aber

darum geht, einen systematischen Vergleich zu ermöglichen, hilft die individuelle Sicht auf jedes einzelne Unternehmen nicht weiter. Hier braucht es eine Klassifizierung nach Gemeinsamkeiten. Wie jedes Modell ist dies aber nur ein vereinfachtes Abbild der Wirklichkeit, um sie besser zu verstehen und zu strukturieren.

mi: „Angesichts eines disruptiven Wettbewerbsumfelds müssen Unternehmen ihre Geschäftsmodelle kontinuierlich überprüfen und adaptieren. Zudem sollte eine Kultur etabliert werden, die Innovationen fördert, hierarchisches Denken reduziert und Fehler als wertvolle Ressourcen des Wachstums anerkennt“, heißt es in der Studie. Das hat man alles doch schon vor zehn Jahren gehört, nur lautet die Überschrift anders.

Havermann: „Nichts ist so beständig wie der Wandel.“ Dieser Satz von Heraklit ist sogar schon 2.500 Jahre alt und heute aktueller denn je. Schon immer waren Unternehmen im Vorteil, die sich kritisch hinterfragt und mit Innovationsgeist an veränderte Rahmenbedingungen angepasst haben. Was nun jedoch anders ist: Das Tempo der Veränderungen hat sich aufgrund der Digitalisierung und Globalisierung enorm beschleunigt. Der technologische Fortschritt schreitet exponentiell voran. Neue Player erobern Märkte und verdrängen Traditionsunternehmen. Ein Geschäftsmodell was heute

noch funktioniert, kann morgen überholt sein. Daher hatte die Aussage aus unserem Strategiepapier noch nie so große Relevanz wie jetzt.

mi: Die Studie liefert am Ende einen Sechs-Schritte-Plan zur Vorgehensweise bei der Digitalisierung von Lebensmittelunternehmen. Fassen Sie diesen Plan für unsere Leser bitte kurz zusammen.

Steinriede: Die Analyse des digitalen Reifegrads steht am Anfang jedes erfolgreichen digitalen Transformationsprozesses, denn sie beantwortet wichtige Fragen: In welchen Bereichen ist das eigene Unternehmen digital bereits stark aufgestellt? Wo besteht Handlungsbedarf? Im Anschluss untersuchen wir gemeinsam mit unseren Kunden das digitale Potenzial und entwickeln daraus ein Zielbild sowie einen Fahrplan zur Transformation. Auf dieser Basis lassen sich im dritten Schritt neuartige Geschäftsmodelle entwickeln und im vierten Schritt innovative Produkte und Services. Fünftens rekonstruieren und analysieren wir mithilfe der Process-Mining-Technologie bestehende Prozesse, was erhebliches Potenzial für Kosteneinsparungen freisetzt. Last but not least unterstützen wir unsere Kunden auch bei der Umsetzung der Veränderungen durch unsere Erfahrung im Projektmanagement. Ziel ist es, eine agile Organisation zu schaffen, die sich auch in Zukunft schnell an immer wieder neue Anforderungen anpassen kann.

> Kontrolle der Messgenauigkeit

Kostenfalle Durchflussmessung

Durchflussmengenmessung dienen u. a. der Berechnung und Genehmigung der Wasserentnahme bzw. -abgabe sowie intern der Produkt- und Prozessüberwachung. In der Regel erfolgt diese in vollgefüllten Leitungen mittels Magnetisch-Induktiver-Durchflussmessung (MID). Daneben treten noch Lanzens-MIDs und Ultraschall-Laufzeit-Messungen (Clamp-ON) auf, welche im laufenden Betrieb ohne Abschiebern ein- und ausgebaut werden können. In offenen Kanälen/Freispiegelleitungen gibt es weitere verschiedene Messverfahren zur Mengenermittlung.

Die FLOW-TEC Umweltdatenservice GmbH ist seit über 20 Jahren Prüfstelle für Durchflussmessungen und kennt die Einsatzgrenzen unterschiedlichster Messverfahren. Durch deren Nichtbeachtung sowie durch Ablagerungen, Alter oder falsche Bedienung entstehen Abweichungen mit teils hohen Folgekosten für das Unternehmen.

Mittels Referenzmessung wird die Genauigkeit der verbauten Durchflussmesstechnik ermittelt und die Messanlage im Hinblick auf ihre bauliche, hydraulische und messtechnische Funk-



FLOW-TEC Umweltdatenservice prüft die Genauigkeit der verbauten Durchflussmesstechnik

tionsweise kontrolliert. Damit kann im Nachgang der Aufwand für Wartung (Reinigung), Service (Justierung) oder Ersatz (Neuananschaffung) optimiert und Personal bedarfsgerecht eingesetzt werden.

Das Ergebnis der hydraulischen Überprüfung wird aussagekräftig protokolliert und ist von den Aufsichtsbehörden als Nachweis anerkannt. flow-tec.com

Anzeige



Stück für Stück beste Qualität. Unsere kreativen Gemüsezubereitungen, von exotisch bis würzig, machen jedes Milchfrischprodukt zu einem ganz besonderen Leckerbissen. Ob für pikante Brotaufstriche oder herzhaften Dips – unsere jahrelange Erfahrung und das besondere Herstellverfahren garantieren auch bei Gemüse höchsten Genuss und Frische. Profitieren Sie von neuen Impulsen und besonderen Herstellverfahren für erfolgreiche Produktkonzepte.

Erfolgsrezepte von Zentis – dem innovativen Partner der Milchindustrie.

Variation von Gemüse an cremiger Quarkspeise



Bildverarbeitung sorgt für fehlerfreie Etikettenkontrolle

Käseverpackung



Unser Autor: Stefan Waizmann, Technical Marketing SVS-Vistek

Die Herstellung von Lebensmitteln erfolgt heutzutage nahezu immer mit einem hohen Grad an Automatisierung. Das Schweizer Unternehmen Kaiser engineering entwickelt und baut unter anderem Anlagen, die in der Produktion namhafter Käsehersteller im Einsatz sind. Automatisierungs- und Bildverarbeitungskomponenten von Fabrimex Systems AG, SVS-Vistek, Effilux und Matrox Imaging sorgen für leistungsfähige Systeme, die weltweit eine fehlerfreie Lebensmittelproduktion ermöglichen.

„Bei uns dreht sich alles ums Automatisieren“ lautet das Firmenmotto von Kaiser engineering in Rheinfelden bei Basel. Die Kernkompetenzen des 1972 gegründeten Unternehmens lassen sich nach Aussage von Roger Schweingruber, dem stellvertretenden Geschäftsführer von Kaiser engineering, in vier Themen gliedern: „Im Bereich Maschinenbau decken wir Aufgaben wie z. B. die Konstruktion von Sondermaschinen und die Herstellung von Produktionsanlagen ab. Als zweites Standbein bieten wir Roboterlösungen für verschiedenste Branchen an. Unter



Die Käseverpackungen laufen an dieser Station von links kommend unter dem Bildverarbeitungssystem hindurch und werden nach der Inspektion von einem Roboter in Transportkisten abgelegt (Foto: Kaiser engineering)

dem Begriff Elektroengineering unterstützen wir unsere Kunden bei allen Fragen rund um die Projektierung von Hard- und Software sowie bei der Programmierung von Robotern und speicherprogrammierbaren Steuerungen, und im vierten Bereich beschäftigen wir uns mit Bildverarbeitungstechnologie.“

Diese vier Kompetenzzentren können laut Roger Schweingruber einzeln oder im Kollektiv genutzt werden: „Damit liefern wir eine

enorme Bandbreite für alle Bereiche der Industrie. Von der einfachsten Halterung bis hin zu komplexen Sondermaschinen, Prototypen und Anlagen erarbeiten wir kundenspezifische und optimierte Lösungen für unsere Kunden.“ Auch FDA-konforme Konstruktionen für die Lebensmittelbranche oder GMP-konforme Systeme für die Pharmaindustrie zählen nach Aussage des Geschäftsführers zu den üblichen Aufgabenstellungen seines Unternehmens.

Käseetiketten zuverlässig lesen

Die langjährigen Erfahrungen bei der Entwicklung von Anlagen zur Lebensmittelherstellung kamen Kaiser engineering auch in einem kürzlich realisierten Auftrag zugute, bei dem die Etiketten von Käseverpackungen gelesen, überprüft und ausgewertet werden müssen. Der Kunde ist dabei ein in der Schweiz und international bekanntes Unternehmen, das sich auf die Herstellung und den Vertrieb von Milchprodukten sowie auf die Käseveredelung spezialisiert hat.

„Früher wurden auf den Etiketten der Käseverpackungen nur die Anwesenheit des Barcodes kontrolliert, nicht jedoch die restlichen Informationen“, beschreibt Roger Schweingruber die noch vor wenigen Monaten vorliegende Situation. „Das war so für den Käsehersteller nicht mehr akzeptabel, zumal die Geschwindigkeit in der Anlage zur Käseverpackung inzwischen sehr hoch ist, so dass diese Überprüfung nur noch automatisiert erfolgen kann. In enger Zusammenarbeit mit der Fabrimex Systems AG haben wir für diese Aufgabenstellung eine Lösung entwickelt, die heute für eine zuverlässige 100%-Kontrolle aller Etiketten und sämtlicher darauf abgebildeten Daten sorgt.“

Als Team erfolgreich

Das ebenfalls in der Schweiz angesiedelte Unternehmen Fabrimex Systems AG bietet OEM- und Systemlösungen für die Automatisierung und Qualitätskontrolle in zahlreichen Branchen an und arbeitet schon seit vielen Jahren mit Kaiser engineering zusammen. Die Zusammenhänge erläutert Roger Schweingruber so: „Kaiser engineering liefert seinen Kunden die zuvor nach den spezifizierten Anforderungen entwickelten, schlüsselfertigen Anlagen. Viele der darin verwendeten Automatisierungsprodukte beziehen wir von Fabrimex Systems, die uns die für die vorliegende Aufgabe optimalen Industrie-PC-Systeme, Bildverarbeitungskomponenten oder Messdatenerfassungssysteme empfehlen.“

Obwohl er im eigenen Unternehmen bereits auf große Erfahrungen zum Thema Bildverarbeitung zurückgreifen kann, sieht Roger Schweingruber Fabrimex Systems als die absoluten Bildverarbeitungsexperten an: „Dieser Partner berät uns schon seit Jahren und unterstützt uns bei der Auswahl der optimalen Bildverarbeitungskomponenten auf Basis der jeweiligen Anforderungen. In diesem Punkt verlassen wir uns voll auf die



Kameramodelle der ECO-Reihe von SVS-Vistek stellen die Basis der Etikettenprüfung an den Käseverpackungen dar (Foto: SVS-Vistek)

Anzeige

Trepko

Worldwide supplier
of filling/packaging machines

GLOBALER LIEFERANT VON PACKAUTOMATEN FÜR DIE NAHRUNGSMITTELINDUSTRIE

www.trepko.com



Serie 200

Serie 770



- Hohe Packqualität
- Individualität
- Vielseitigkeit
- Ergonomie
- Sicherheit



- Produktsicherheit
- Zuverlässigkeit
- Universalität
- Innovation
- Präzision

TREPKO S.A. ul. Roosevelta 116 62-200 Gniezno Polen
Tel. +48 61 426 50 41 Fax +48 61 426 50 68 e-mail: trepko@trepko.pl

Empfehlungen von Fabrimex Systems.“ Das Team von Kaiser engineering integriert die auf diese Weise ausgewählten Bildverarbeitungs-komponenten anschließend in die Sondermaschinen und Anlagen und übernimmt auch die Programmierung für die Kaiser engineering Kunden, wobei häufig auch die vorhandenen Erfahrungen zum Thema Robotik hilfreich sind.

Fabrimex Systems ist in der Schweiz bereits seit vielen Jahren der Vertriebsweg für die Industriekameras des deutschen Herstellers SVS-Vistek aus Seefeld bei München. Thomas Graf, Verkaufsleiter bei der Fabrimex Systems, schätzt an den Kameras seines Partners unter anderem das breite Angebot und die hohe Flexibilität: „SVS-Vistek entwickelt und produziert hochwertige Kameras und kann sehr schnell und flexibel auf besondere Kundenanforderungen eingehen. Die verfügbaren Kameramodelle und -serien sind in Bezug auf Auflösung, Geschwindigkeit, Schnittstellen und viele weitere technische Merkmale extrem vielfältig. Wir haben aus diesen Gründen in den vergangenen Jahren bei zahlreichen Installationen unserer Kunden sehr gute Erfahrungen mit dem Einsatz von SVS-Vistek-Kameras gemacht.“

Optimal angepasste Bildverarbeitung

Im Fall der Anlagen für die Prüfung der Etiketten auf verpackten Käseportionen stellte Thomas Graf in enger Zusammenarbeit mit Kaiser engineering ein Bildverarbeitungssystem zusammen, welches auf IP67-geschützten GigE-Vision Kameras vom

Typ ECO 625 respektive ECO 815 mit 5 und 9 Megapixel Auflösung basiert. Sie sind mit bewährten 2/3" und 1" Sensoren von Sony ausgestattet. Je nach Anforderung kommt sogar die 12 Megapixel-Variante dieser Kamerareihe zum Einsatz.

Eine Besonderheit dieser Kamerafamilie ist der integrierte zwei- oder vierkanalige Blitzcontroller, der direkt über die Kamera angesteuert werden kann. „Diese Eigenschaft der SVS-Vistek-Kameras hat für den Anwender den Vorteil, dass er bei der Integration erheblich Zeit, Platz und Kosten spart. Zudem muss er nur ein statt zwei SDKs nutzen und miteinander synchronisieren. Das reduziert seinen Aufwand deutlich“, hebt Thomas Graf hervor. Roger Schweingruber kann das bestätigen: „Unser Aufwand und unsere Kosten für die Anbindung der Kameras an diese Anlage und an die Auswertesoftware lagen erheblich unter dem, was sonst üblich ist. Wesentliche Gründe dafür sind das I/O-Konzept und die integrierten Blitzcontroller der SVS-Vistek-Kameras.“

Eine weitere Eigenschaft der eingesetzten Kameras von SVS-Vistek führt ebenfalls zu einer einfacheren und schnelleren Entwicklung des Gesamtsystems, betont Thomas Graf: „Diese Kameras unterstützen das so genannte Safe-Trigger-Konzept, bei dem das Triggersignal von Störungen befreit wird.“

Als zusätzliches Argument für die Auswahl der Kameras von SVS-Vistek nennt Thomas Graf das staub- und wasserdichte IP67-Gehäuse der eingesetzten Kameras,

die damit ohne zusätzliches Extragehäuse in Anwendungen zur Lebensmittelproduktion eingesetzt werden können. In dieser Branche müssen die Produktions- und Verarbeitungsanlagen regelmäßig und zum Teil mit Hochdruckreinigern gesäubert werden. Diesen harten Anforderungen halten die eingesetzten ECO-Kameras von SVS-Vistek durch ihre IP67-Eigenschaften sowohl am Tubus, als auch an der Kamera selbst stand. Auch das M8/M12-Steckerkonzept, das dem Feldverkabelungsstandard entspricht, gewährleistet die erforderliche Dichtigkeit für diesen Einsatzfall. „Die Kombination dieser Eigenschaften macht die Kameras der ECO-Reihe zur ersten Wahl für die Anwendung bei Kaiser engineering“, so Thomas Graf.

Zahlreiche Etikettenvarianten

Da die Verpackungen und Etiketten beim Blitzen aufgrund ihrer Materialien zum Glänzen neigen, was die nachfolgende Auswertung erschweren würde, entwickelte Kaiser engineering eine speziell für diese Aufgabe optimierte, tunnelförmige, indirekte Beleuchtungseinheit auf Basis von zwei LED-Leuchten des Herstellers Effilux. Die auf diese Weise aufgenommenen Bilder können über den Matrox Design Assistant 5, der auf der eingesetzten Bildverarbeitungssoftware MIL von Matrox basiert, problemlos ausgewertet werden. Die gesamte Bildauswertung läuft auf einem lüfterlosen, leistungsstarken Industrie-PC von Fabrimex Systems.

„Es gibt in dieser Anlage rund 150 verschiedene Etikettentypen, auf denen je nach Käsesorte und Kunde unterschiedliche Daten aufgedruckt sein können. Eine angebundene Datenbank liefert dem Bildverarbeitungssystem daher zunächst Informationen über die Daten, die auf dem aktuellen Etikett geprüft und gelesen werden sollen“, erklärt Roger Schweingruber. „Die auf jedem Etikett gelesenen Daten werden dann im Anschluss an das übergeordnete SAP-System übergeben und gespeichert.“

Roger Schweingruber nennt noch eine weitere Besonderheit dieser Anlagen: „Jeder Kunde kann selbst entscheiden, welche Daten er auf den Etiketten haben möchte. Für unsere Anlagen bedeutet dies, dass wir die Bildverarbeitungssysteme möglichst flexibel gestalten müssen, um z. B. auch eine sprachunabhängige Auswertung

Die beteiligten Unternehmen im Kurzportrait

SVS-Vistek (www.svs-vistek.com) ist Hersteller von hochwertigen Kameras für die Bildverarbeitung, Distributor für Bildverarbeitungs-komponenten und bietet speziell auf Systemintegratoren und OEM-Kunden abgestimmte Lösungen.

Die Fabrimex Systems AG (www.fabrimex-systems.ch) bietet in der Schweiz seit mehr als 30 Jahren umfassende Dienstleistungen und ein breites Sortiment an Standard- und kundenspezifischen Produkten aus den Bereichen Industrie-PC und Embedded Computing, industrielle Bildverarbeitung und Messdatenerfassung an, mit welchen schnellen und wirtschaftlichen Lösungen in den verschiedensten Applikationsbereichen realisiert werden können.

Die Kaiser engineering GmbH (www.kaiser-engineering.ch) wurde 1972 als Einzelfirma gegründet und 2005 zu einer GmbH umgewandelt. Sie zählt in der Schweiz zu den führenden Anbietern im Bereich Sondermaschinenbau.

zu ermöglichen.“ Als Beispiele nennt Roger Schweingruber das Lesen von Gewichten in amerikanischen Einheiten oder von Daten in kyrillischer Schrift für den russischen Markt. „Dies erreichen wir mit der parametrierbaren Software zur Bildverarbeitung von Matrox Imaging, dem Design Assistant 5, welcher neben vielen mächtigen Funktionen zur Bildverarbeitung auch eine integrierte Rezeptverwaltung hat.“

Die Anforderungen an die Bildverarbeitung sind dabei anspruchsvoll: Bei einer Bandgeschwindigkeit von rund 1 Meter pro Sekunde bleiben maximal 150 ms Zeit, um zwei Codes und bis zu 20 zusätzliche Prüfungen von Texten, Datumsangaben, Logos oder Dimensionen auf jeder Verpackung zu lesen und auszuwerten. Als mögliche Fehlerarten nennt Roger Schweingruber, dass kein oder ein falsches Etikett auf der Verpackung aufgebracht wurde, sowie nicht lesbare, nicht gelesene oder falsch ausgewertete Etiketten. „Derzeit stoppt die Maschine, sobald fünf Fehler erkannt wurden, um eine manuelle Nachprüfung durchzuführen. Für



Aufgrund ihres staub- und wasserdichten IP67-Gehäuses und des robusten Steckerkonzepts eignen sich die ECO-Kameras von SVS-Vistek optimal für Anwendungen in der Lebensmittelproduktion (Foto: SVS-Vistek)

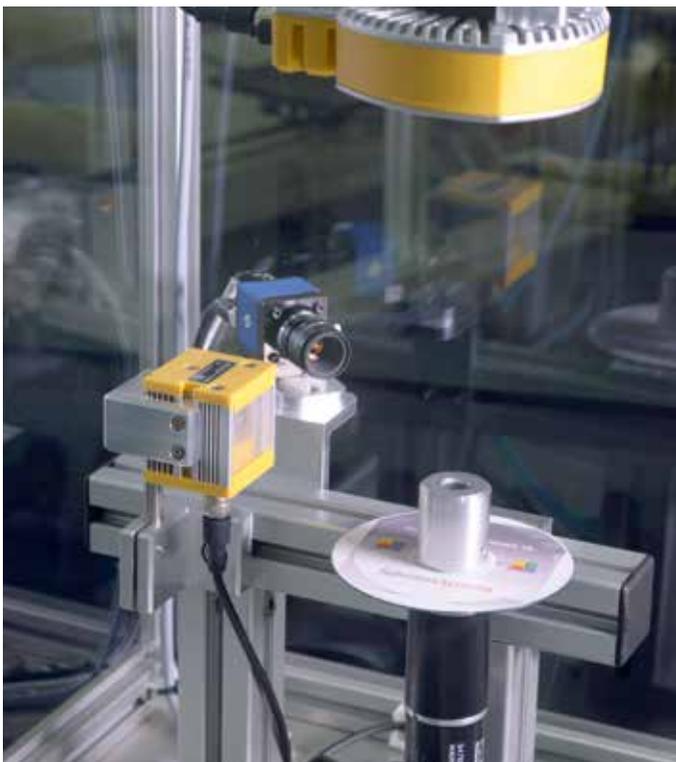
künftige Anlagen haben wir jedoch das Ziel, auch diesen Schritt komplett automatisiert zu tun“, so Roger Schweingruber.

Pläne für die Zukunft

Derzeit sind laut Roger Schweingruber vier Maschinen des beschriebenen Typs bei diesem Käsehersteller im Einsatz, die sehr sta-

bil laufen. Darüber hinaus entwickelt Kaiser engineering jedoch noch ein anderes Projekt, bei dem eine extrem hochauflösende Kamera von SVS-Vistek mit 47 Megapixel zum Einsatz kommen soll. Welche Aufgabenstellung damit genau gelöst werden soll möchte Roger Schweingruber allerdings noch nicht verraten.

Anzeige



Das eingesetzte Bildverarbeitungssystem besteht aus zwei LED-Beleuchtungen von Effilux, GigE-Vision Kameras von SVS-Vistek und einem Industrie-PC von Fabrimex Systems, auf dem die Bilder über den Matrox Design Assistant 5 aus der Bildverarbeitungssoftware MIL von Matrox ausgewertet werden. (Foto: Kaiser engineering)



Qualität Quick Scan Käse

Haben Sie Herausforderungen mit Mopro im Bereich der Prozessoptimierung, Qualitäts-, Produktsicherung oder Datenverwertung?

Gemeinsam mit Ihnen verbessern wir Ihre Rendite durch Optimierung Ihrer Produktionsprozesse.



Scannen Sie den QR-Code, um weitere Informationen zu erhalten



+31 (0)88 - 754 7210 | info@qlip.com | www.qlip.com

Leitfaden für die Farbcodierung

Vikan

Einfach ausgedrückt: Die Lebensmittelsicherheit ist für die Lebensmittelherstellung von wesentlicher Bedeutung. Gute Hygiene- und Reinigungsverfahren erhöhen die Lebensmittelsicherheit.

Wenn Reinigungsgeräte, Geräte für die Lebensmittelverarbeitung und andere Geräte und Utensilien gut durchdachten, farbcodierten Bereichen zugeteilt werden, können Sie die Lebensmittelsicherheit noch weiter erhöhen, indem Sie das Risiko einer Kreuzkontamination von einem Bereich zum anderen reduzieren.

Eine Farbcodierung ist einfach einzuführen, wenn Sie es von Beginn an richtig angehen.

Mit diesem Leitfaden stellen wir Ihnen eine Einführung zu den Vorteilen der Farbcodierung zur Verfügung – sowie einige praktische Hinweise, um sie in die Praxis umzusetzen.



Mit einer eindeutigen Farbcodierung der Reinigungsgerätschaften lassen sich Kreuzkontaminationen sicher verhindern (Foto: Vikan)

Warum Farbcodierung?

Die Farbcodierung gewährleistet eine höhere Lebensmittelsicherheit, da Prozesse, Zonen und Geräte in Ihrer Lebensmittelproduktion einfacher und effektiver getrennt werden können und das Auftreten von Kreuzkontaminationen somit minimiert wird. Die Farbcodierung kann als fester Bestandteil Ihrer guten Herstellungspraxis (Good Manufacturing Practice, GMP) oder als vorbeugender Schritt zur Risikominderung im Rahmen Ihres HACCP-Präventivprogramms in Ihre Arbeitsprozesse integriert werden.

Ein Muss für die GFSI-Zertifizierung

Die von der GFSI (Global Food Safety Initiative, globale Initiative für Lebensmittelsicherheit) anerkannten Lebensmittelstandards BRC (British Retail Consortium, Verband britischer Einzelhändler), FSSC 22000 (Food Safety System Certification, Zertifizierung von Lebensmittelsicherheitssystemen), IFS (International Featured Standards, internationale ausgewählte Standards) und SQF (Safe Quality Food, sichere Qualitätslebensmittel) legen alle besondere Maßnahmen zur Vermeidung von Kreuzkontakt (Cross-Contact) und Kreuzkontaminationen fest. Dafür eignet sich die Farbcodierung optimal. Der BRC-Standard schreibt verpflichtend vor, dass Ihre Reinigungsgeräte auf geeignete Weise für die bestimmungsgemäße Verwendung gekennzeichnet sind, beispielsweise mittels Farbcodierung.

Die Verwendung eines Farbcodierungssystems für Geräte entspricht auch dem 5S-



Vikan stellt kostenfrei einen Service für die Entwicklung eines vertraulichen Farbcodierungsplans zur Verfügung. Er basiert auf einer Standortbegehung (Foto: Vikan)

LEAN-System, das fünf Stufen umfasst – Sortieren, Systematisieren, Säubern, Standardisieren sowie Selbstdisziplin und ständiges Verbessern – um die richtige Ordnung, die Systematisierung und den Besitz in einem Herstellungsprozess bzw. einer Herstellungsanlage zu regeln.

Die Vorteile der Farbcodierung

- Sie minimieren das Risiko einer Kontamination Ihrer Produkte durch Mikroorganismen, Allergene oder Fremdkörper mittels Trennung der Schritte, Abschnitte und Bereiche in der Lebensmittelherstellung.
- Sie reduzieren das Risiko von Produktzurückweisungen sowie -rückrufen und den damit verbundenen Kosten, da das Risiko einer Kreuzkontamination in den Endprodukten geringer ist.
- Sie beschleunigen die Prozesse, indem Sie sicherstellen, dass die Geräte am richtigen Platz aufbewahrt werden und leicht zu finden sind. Dieses Vorgehen entspricht auch den HACCP-Grundsätzen zur Überwachung und Überprüfung.
- Sie vermeiden Missverständnisse. Ein Farbcodierungssystem ist einfach zu verstehen und zu erlernen – unabhängig von Sprachkenntnissen.
- Sie erhöhen die Sicherheit, indem Sie eine Kultur fördern, in der die Mitarbeiter dazu ermutigt werden, für ihre eigenen Geräte und Arbeitsbereiche Verantwortung zu übernehmen.
- Sie verlängern die Lebensdauer der Geräte, indem Sie sicherstellen, dass diese ordnungsgemäß an Haken, Halterungen oder Schattenwänden aufbewahrt werden.
- Sie reduzieren die Kosten für den Austausch von Geräten, da diese länger verwendet werden können.

Zertifizierungsprogramme der GFSI als Maßstab

Der BRC Global Standard for Food Safety (globaler Standard für Lebensmittelsicherheit des British Retail Consortium), Ausgabe 8, sieht für die Identifizierung von Reinigungsgeräten eine Farbcodierung oder Kennzeichnung vor.

Die FSSC 22000, Version 4.1, umfasst ISO-Normen, die die Notwendigkeit von Kreuzkontakt- und Kreuzkontaminationskontrollen festlegen.

Im IFS-Food-Standard 6.1 steht, dass die bestimmungsgemäße Verwendung von Reinigungsgeräten deutlich gekennzeichnet sein muss. Reinigungsgeräte sind so zu verwenden, dass sie dazu beitragen, Kreuzkontaminationen zu verhindern.

Der SQF Code, Ausgabe 8, zur Lebensmittelherstellung fordert die risikoabhängige Trennung von Funktionen, Produkten und Zonen.

- Sie reduzieren die Anzahl der Geräte, die in der Lebensmittelherstellung verwendet werden.
- Sie schaffen einen sauberen und ordentlichen Arbeitsbereich, in dem der Fokus klar auf der Lebensmittelsicherheit liegt. Das macht Eindruck bei Kunden, Behörden, Auditoren und anderen Besuchern.

Die richtige Vorbereitung

Bevor Sie die Farbcodierung in Ihrer Lebensmittelproduktion einführen, müssen Sie unbedingt die folgenden Fragen klären.

Was sind die möglichen Gefahren in meiner Lebensmittelproduktion?

Sie müssen alle möglichen Gefahren für die Lebensmittelsicherheit (Allergene, Mikroorganismen, Fremdkörper) in Ihrer Lebensmittelproduktion identifizieren, basierend auf der Art der von Ihnen produzierten Lebensmittel, Ihren Herstellungsprozessen, dem Kundensegment, der zugrunde liegenden Gesetzgebung und der Zertifizierung(en). Wenn Sie über einen HACCP-Plan verfügen, haben Sie diese Gefährdungen bereits identifiziert und die damit verbundenen Risiken bewertet.

Besteht das Risiko, dass mein(e) Produkt(e) durch Allergene kontaminiert werden?

Wenn die Antwort „ja“ lautet, sollte bei der Verwendung des Farbcodierungssystems den Geräten, die mit diesen Allergenen in Kontakt kommen, unbedingt eine bestimmte Farbcodierung zugewiesen werden.

Ist Ihre Umgebung zur Lebensmittelherstellung in verschiedene Zonen unterteilt?

Wenn Ihre Herstellungsanlage bereits in verschiede-

Zonen mit speziellen Hygieneanforderungen können über die Farbcodierung für die Reinigung eindeutig festlegen (Foto: Vikan)

ne Zonen unterteilt ist, können Sie die Farbcodierung basierend auf den bestehenden Zonen einrichten, wenn das praktisch sinnvoll ist. Weisen Sie jeder Zone eine eigene Farbe zu, damit Sie die Geräte der jeweiligen Zone, leicht identifizieren und voneinander getrennt halten können.

Die Unterteilung in Zonen kann auch auf der Ebene der Produktionslinien erfolgen, um das Risiko einer Kreuzkontamination zwischen den einzelnen Produktionslinien zu begrenzen. Diese Art der Einteilung nach Zonen schließt die Zuweisung einer bestimmten Farbe für Geräte ein, die ausschließlich zur Verwendung in einem bestimmten Bereich und/oder an einer bestimmten Produktionslinie bestimmt sind.

Tipps und Tricks für die effiziente Einführung der Farbcodierung

Eine gute Farbcodierung sollte auf Zonen, Prozesse oder Verwendungszwecke hin abgestimmt sein.

Was bedeutet GMP?

Die gute Herstellungspraxis (Good Manufacturing Practice, GMP) umfasst die Bedingungen und Verfahren, die für die Herstellung, Verarbeitung, Verpackung und Lagerung von Lebensmitteln erfüllt werden müssen, damit diese sicher und gesund sind. In allen einschlägigen Lebensmittelsicherheitsstandards sowie im Lebensmittelrecht wird großer Wert auf die Einhaltung der GMP gelegt.

Was bedeutet HACCP?

Das HACCP-System (Hazard Analysis and Critical Control Point, Gefahrenanalyse und kritische Kontrollpunkte) ist dazu bestimmt, die korrekte Analyse und Kontrolle biologischer, chemischer und physikalischer Gefahren in der Lebensmittelproduktionskette, von der Rohstoffproduktion, über die Herstellung und den Vertrieb bis hin zum Verzehr, zu gewährleisten.

Schon gewusst?

Sowohl die EG-Verordnung Nr. 178/2002 als auch der Food Safety Modernisation Act (FSMA, US-amerikanisches Gesetz zur Modernisierung der Lebensmittelsicherheit) schreiben allen Lebensmittelverarbeitenden Unternehmen vor, dass sie einen schriftlichen Lebensmittelsicherheitsplan haben müssen, der auch eine systematische Gefahrenanalyse, Risikobeurteilung und Durchführung der Kontrollmaßnahmen beinhaltet.

- **Verwenden Sie Kontrastfarben.** Durch den Farbkontrast können Sie abgebrochene Kunststoffteile oder einzelne Borsten von den Geräten in den Lebensmitteln leicht erkennen. Sie sollten die Reinigungsgeräte und die Geräte für die Lebensmittelverarbeitung selbstverständlich immer inspizieren und sofort austauschen, sobald sie Verschleißerscheinungen zeigen.

- **Verwenden Sie Farbkombinationen, die auch farbenblinde Personen gut erkennen können.** 1 von 12 Männern und 1 von 200 Frauen sind farbenblind. Verwenden Sie unterschiedliche Farbtöne und Kontrastfarben, sodass farbenblinde Mitarbeiter die Farben einfacher unterscheiden können. Wenn Sie unsicher sind, machen Sie ein Foto der Farben und wandeln Sie es in ein Schwarz-Weiß-Foto um. Können Sie den Unterschied erkennen, sind die Farbtöne unterschiedlich genug.

- **Vermeiden Sie komplizierte Farbkombinationen.** Wir empfehlen, für einzelne Geräte oder Gerätegruppen keine Farbkombinationen zu verwenden, sondern dieselbe Farbe sowohl für die Griffe bzw. Stiele als auch für die Köpfe von Besen bzw. Abziehern zu verwenden.

- **Halten Sie es einfach. Verwenden Sie so wenige Farben wie möglich.** Versuchen Sie nicht, jedem einzelnen Schritt in einem komplizierten Prozess eine eigene Farbe zuzuweisen. Wenn das Farbcodierungssystem zu kompliziert ist, werden Ihre Mitarbeiter es nicht verstehen oder nicht beachten.

- **Stellen Sie sicher, dass die Farbzweisungen sinnvoll sind.** Ihre Farbwahl sollte für Ihre Mitarbeiter nachvollziehbar sein. Wenn möglich, sollten Sie Farben wählen, die mit einer bestimmten Zone oder einem bestimmten Lebensmittelprodukt logisch in Beziehung stehen.

- **Verwenden Sie Schilder zur Erklärung.** Vereinfachen Sie das Farbcodierungssystem durch eine gute Beschilderung (mit Bildern bzw. mehrsprachiger Beschriftung, wenn erforderlich), um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß befolgt wird.

Bei einer Vikan-Standortbegehung arbeiten wir einen Farbcodierungsplan aus, den Sie als Übersicht für die gesamte Anlage bzw. den gesamten Bereich verwenden können.

- **Setzen Sie alle Mitarbeiter in der gesamten Anlage von dem Plan in Kenntnis.** Setzen Sie sich als Erstes mit den Schichtleitern

zusammen, um sicherzustellen, dass sie das System verstehen, und informieren Sie anschließend die weiteren Mitarbeiter.

- **Setzen Sie das Farbcodierungsprogramm vollständig um.**

Führen Sie das Farbcodierungssystem in allen betroffenen Zonen zeitgleich ein. Um Unsicherheiten zu vermeiden, legen Sie ein konkretes Enddatum für Ihr altes System und ein konkretes Startdatum für das neue Farbcodierungssystem fest.

- **Wählen Sie Farben aus, die all Ihren Anforderungen an Reinigung und Handhabung von Lebensmitteln gerecht werden.**

Wir empfehlen, in größeren Zonen, in denen viele unterschiedliche Reinigungsgeräte sowie Geräte für die Lebensmittelverarbeitung zum Einsatz kommen, die Standardfarben zu verwenden (Grün, Blau, Rot, Weiß und Gelb). Die Verwendung anderer Farben wie Pink, Orange, Violett und Limettengrün empfehlen wir für kleinere Bereiche wie Hochrisikobereiche oder Bereiche zur Allergenkontrolle, in denen weniger Reinigungsgeräte und Geräte für die Lebensmittelverarbeitung verwendet werden.

- **Wählen Sie für die Geräte und die jeweiligen Bereiche zur Aufbewahrung dieselben Farben.**

Achten Sie darauf, dass die Geräte in den Bereichen aufbewahrt werden, in denen sie auch verwendet werden. Wenden Sie die Farbcodierung auch für die Aufbewahrungsvorrichtungen wie Schattenwände oder Wandhalterungen an.

- **Schaffen Sie für alle dieselben Bedingungen.** Stellen Sie sicher, dass Einkauf, Qualitätsmanager und Mitarbeiter dieselbe Dokumentation nutzen, sodass alle dasselbe System anwenden können.

- **Erstellen Sie einen Wartungsplan für die Farbcodierung.**

Überwachen und kontrollieren Sie den Farbcodierungsplan regelmäßig, und prüfen und warten Sie die Geräte, um das Auftreten von Kreuzkontaminationen so weit wie möglich einzudämmen.

Vikan-Hygienezonenplan

Vikan stellt Kunden kostenfrei einen Service für die Entwicklung eines vertraulichen Farbcodierungsplans für ihren Standort zur Verfügung. Wir nennen das Standortbegehung. Diese umfasst eine eingehende Inspektion der Anlage, um alle Herausforderungen im Bereich der Hygiene zu identifizieren und entsprechende Lösungen auszuarbeiten. Dazu gehören ein Farbcodierungsplan, eine Optimierung der Reinigungsverfahren sowie eine Prüfung der Reinigungsgeräte und der Geräte für die Lebensmittelverarbeitung. Die Standortbegehung wird von einer Hygienefachkraft von Vikan durchgeführt und hilft sicherzustellen, dass die Reinigungsgeräte, die Geräte für die Lebensmittelverarbeitung sowie die betreffenden Verfahren in der Anlage den sich ändernden Konformitätsanforderungen entsprechen, sodass alle erforderlichen Hygiene-Audits bestanden werden können.

Anzeige

Wir grüßen alle Teilnehmer des 112. ZDM-Verbandstages!

Passion for Food Cutting 

Wenn bei jeder Härte und Struktur die Form perfekt wird, dann war's TREIF.

www.treif.de

Neues Verfahren zur Herstellung von Eiscreme

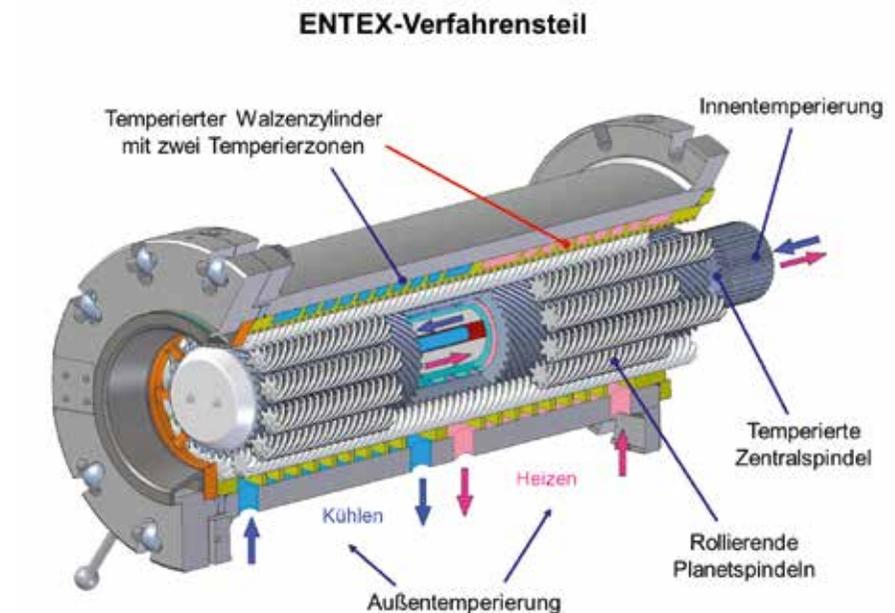
Eiscremeextrusion mittels Planetwalzenextruder



Unsere Autorin: Dipl.-Ing. Juliette Rudzick, Projektingenieurin, DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V., Prof-von-Klitzing-Str. 7, 49610 Quakenbrück, Telefon: 05431/183-445, E-Mail: j.rudzick@dil-ev.de

Planetwalzenextruder sind noch relativ neu in der lebensmittelverarbeiteten Industrie und bieten aufgrund der präzisen Temperaturführung und scherarmen Produktbehandlung großes Potential für die Herstellung von cremigen Erzeugnissen. Das Produkt wird zwischen einer Zentralspindel, mehreren Planetenspindeln und einem innenverzahnten Walzenzylinder ausgewalzt. Damit wird eine schonendere Verarbeitung mit geringerer Scherung bei optimalem Wärmeübergang ermöglicht. Über den Doppelmantel der Walzenzylinder sowie der temperierbaren Zentralspindel kann das Produkt schnell auf eine gewünschte Temperatur abgekühlt oder tiefgefroren werden. Diese Vorteile prädestinieren den Planetwalzenextruder für den Einsatz bei der Herstellung von Eiscreme.

Das durch die EU-Kommission finanzierte Projekt i³-Food hatte sich unter anderem zur Aufgabe gesetzt, die Einführung der Eiscremeextrusion mittels Planetwalzenextruder als neuen Herstellungsprozess



Aufbau eines Planetwalzenextruders (Quelle: ENTEX Rust & Mitschke GmbH)

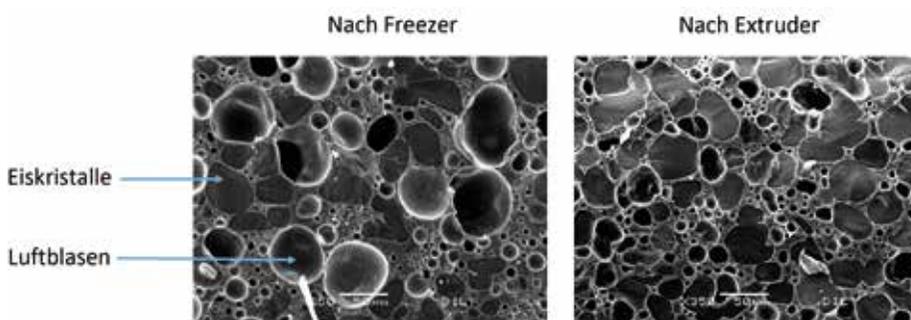
für hochwertiges Speiseeis zu fördern. Das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik (DIL) arbeitete an dieser Thematik zu-

sammen mit dem Projektpartner DMK Ice Cream und dem Extruderhersteller Entex Rust & Mitschke GmbH.



Aufbau eines Planetwalzenextruders
(Quelle: ENTEX Rust & Mitschke GmbH)

Die konventionelle Verarbeitung von Eiscreme umfasst das kontinuierliche Aufschlagen und Gefrieren eines Eismixes in einem Schabewärmetauscher (Freezer) auf eine Temperatur von $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, gefolgt von der Abfüllung in entsprechende Verpackungen. Die energie- und zeitaufwändige Härtung der Eiscreme erfolgt danach in einem Kühltunnel auf eine mittlere Temperatur von mindestens $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Bei diesem langsamen Tiefkühlprozess wird das Wachstum großer Eiskristalle



Elektronenmikroskopische Aufnahmen von Eiscreme nach Freezern und nach Freezern und Extrusion, Aufnahme nach Härtung der Eiscreme (Quelle DIL e.V.)

talle auf Kosten kleiner Kristalle begünstigt (Ostwald-Reifung), was zu einer rauen und eisigen Textur der Eiscreme führen kann. Aufgrund der schon vorhandenen größeren Eiskristalle in der Eiscremematrix ist die Lagerstabilität des Produktes begrenzt.

Am DIL erfolgte die Eiscremeextrusion im Labormaßstab mit einem Planetwalzenextruder FI-WE 70 M3 (ENTEX Rust & Mitschke GmbH) mit einem Durchsatz von 30 kg/h . Hierfür wurde die Eiscreme sofort nach dem Aufschlagen im Freezer (MF75, WCB) in den Extruder gepumpt, gleichmäßig zwischen den Planetenspindeln ausgewalzt und kontinuierlich auf eine Temperatur von $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ abgekühlt. Auf diese Weise wird eine feinere Eiskristall- und Luftblasengrößenverteilung erzeugt, die zu einem cremigeren Mundgefühl und einer stabileren Eiscreme führt. Aufgrund der niedrigen Temperatur der Eiscreme nach

Extruderaustritt kann die anschließende Zeit in der Härtung reduziert werden.

Bei der Firma ENTEX Rust & Mitschke erfolgte die Übertragung des Eisextrusionsprozesses in den Industriemaßstab. Auch dabei konnten die Vorteile der Extrusion mittels Planetwalzenextruder im Vergleich zur konventionellen Eiscremeherstellung bestätigt werden. Unter Verwendung eines größeren Planetwalzenextruders mit einer Kühlmediumstemperatur von $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ wurde die Eiscreme auf eine Temperatur von $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$ abgekühlt und anschließend mit einer geeigneten Verpackungsmaschine in Schalen abgefüllt. In einem Lagertest konnten sowohl zu Beginn als auch am Ende der Lagerzeit kleinere Eiskristalle und Luftblasen der extrudierten Eiscreme im Vergleich zur nicht extrudierten Probe festgestellt werden.

Anzeige





Mit uns hinterlassen Sie EinDRUCK!



Sektorspezifische Lösungen für die Produktkennzeichnung und den Markenschutz

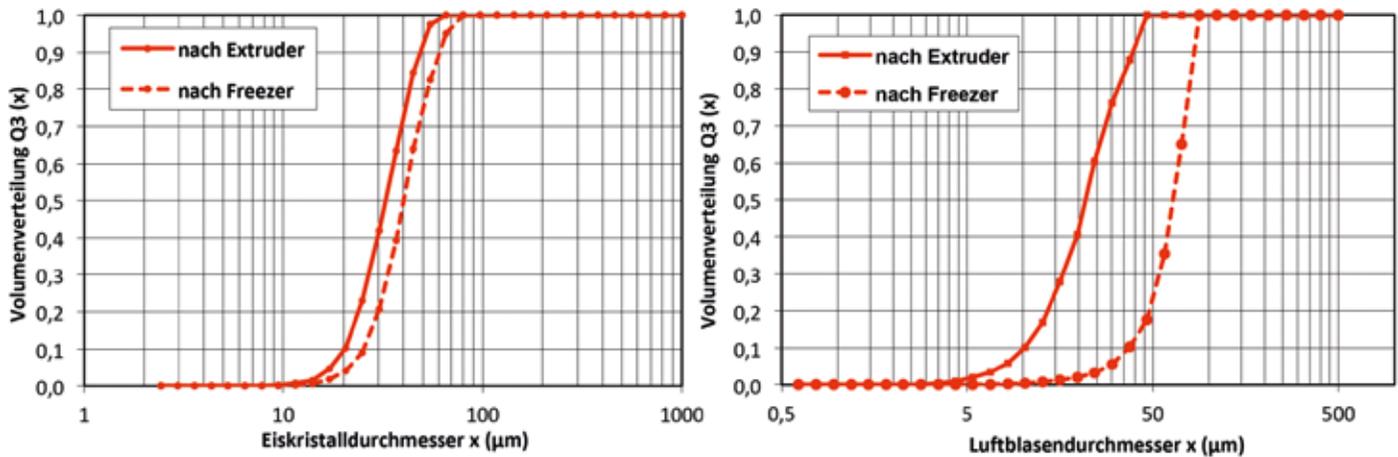


Weitere Infos:

 Halle 3A, Stand 3A-216

www.domino-deutschland.de

Domino. Do more.



Eiskristallgrößenverteilung (links) und Luftblasengrößenverteilung (rechts) in Eiscreme nach der Härtung, hergestellt ausschließlich mittels Freezer (gestrichelte Linie) und nach Freezern und Extrusion mittels Planetwalzenextruder (durchgezogene Linie) (Quelle DIL e.V.)

Um die kontinuierliche Prozesskontrolle während der Eiscremeherstellung zu optimieren, wurden zudem mehrere Sensoren, die für die Überwachung der Eiscremeextrusion eingesetzt werden können, getes-

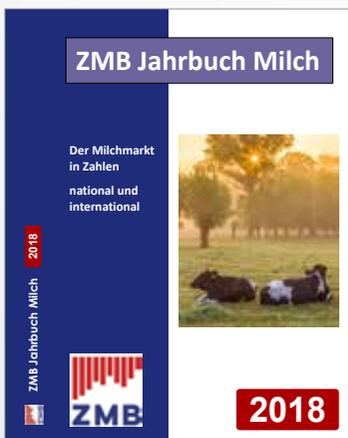
tet und beurteilt. Neben den vorhandenen Temperatur- und Drucksensoren im Extruder wurde die Bestimmung des Aufschlags, d. h. des Anteils an Gas in der Eiscreme, als einer der wichtigsten Qualitätsparame-

ter bewertet. Basierend auf der Dichte des Eismixes und der fertigen Eiscreme kann der Aufschlag ermittelt werden. In der Industrie erfolgt diese Bestimmung der Dichte der aufgeschlagenen Eiscreme

Anzeige

DATEN UND FAKTEN ZUM WELTMILCHMARKT

NEU
AKTUELLE ZAHLEN!



2015 hat die Liberalisierung des europäischen Milchmarktes mit dem Ende des Quotensystems einen Meilenstein erreicht. Gleichzeitig geriet der Milchmarkt in schwieriges Fahrwasser.

Die Milcherzeugung stieg zwar langsamer als in den Vorjahren, übertraf die Nachfrage, die von sinkendem Kaufinteresse aus China, Russland und öllexportierenden Staaten geprägt war. Erstmals seit 2008 wurde das zuvor dynamische Wachstum des Weltmarktes unterbrochen. So kam es zu einem größeren Aufbau von Beständen und starkem Preisdruck. Die Erzeugerpreise gaben in verschiedenen Teilen der Welt deutlich nach.

Das ZMB Jahrbuch Milch 2017 stellt diese Entwicklung anhand von Daten über Milchproduktion, Verarbeitung, Verbrauch und Außenhandel dar. Preiszeitreihen und kompakte Kommentare runden die Datensammlung ab. Erstmals wurde das Zahlenwerk um verfügbare Daten zum wachsenden Biomilchmarkt ergänzt.

Das ZMB Jahrbuch ist unentbehrlich für alle, die sich mit dem Milchmarkt beschäftigen.

Bestellen Sie bequem im Internetunter moproweb.de/zmb2019 oder mit Hilfe des QR-Codes.



derzeit noch händisch mit einem Prüfkörper bekannten Volumens. Eine Online-Messung der Eiscremedichte kann nicht nur zur kontinuierlichen Prozesskontrolle des wichtigen Parameters, sondern auch zu Zeitersparnissen bei der Dokumentation beitragen.

Für Inline-Bestimmung der Dichte während des Eiscremeherstellungprozesses wurde ein Coriolis-Massendurchflussmesser mit geradem Rohr (KROHNE Messtechnik GmbH) verwendet. Das Messprin-

zip basiert auf Coriolis-Kräften, die in oszillierenden Systemen erzeugt werden, wenn sich eine Flüssigkeit im Prüfkörper des Messgerätes zur Schwingachse bewegt. Die Dichte der Eiscreme resultiert aus der Frequenz der sich ergebenden Sinus-Schwingung. Unter Berücksichtigung des mittels Drucksensoren bestimmten Überdrucks in dem Prüfkörper kann diese Dichte auf atmosphärische Bedingungen zurückgerechnet werden. Die Ergebnisse zeigten, dass eine Inline-Bestimmung der

Eiscremedichte durch Coriolis-Massendurchflussmesser möglich ist und auch damit eine kontinuierliche Ermittlung des Aufschlages.

Bei der Eiscremeextrusion kann in Kombination mit geeigneter Sensortechnik somit der gesamte Produktionsprozess durch die kontinuierliche Messung von Temperatur, Druck und Dichte überwacht und gleichzeitig qualitativ hochwertige Eiscreme mit verbesserter Cremigkeit und Mundgefühl hergestellt werden.

Anzeige

NACHRICHTEN

> Weber Maschinenbau / Wipotec

Strategische Partnerschaft

Seit 1993 arbeiten die Weber Maschinenbau GmbH und die Wipotec Gruppe im Bereich der Wäge- und Scantechnik zusammen. Dabei ist die Inspektionstechnik in der Produktion von Käseaufschnitt bisher unmittelbar im Bereich der Slicer eingesetzt worden. Nun haben die beiden Unternehmen ihre strategische Partnerschaft intensiviert und im Bereich der Qualitätskontrolle von Endverpackungen erweitert. weberweb.com

> Prolactal

Ehrgeiziges Ziel

In den nächsten fünf Jahren will Prolactal den Umsatz verdoppeln. Das Unternehmen, das seit 2015 zu ICL gehört, produziert im österreichischen Hartberg mit 180 Mitarbeitern hochwertige Milch- und Molkenprodukte. Prolactal bezeichnet sich als Weltmarktführer im Bereich biologischer Milch- und Molkenpulver für die Säuglingsnahrung, für die Bio-Kuh- und Ziegenmilch sowie entspr. Molkenqualitäten verarbeitet werden. Bio-Säuglingsnahrung steht aktuell für 70 % des Geschäfts.

Alleine in den vergangenen fünf Jahren investierte Prolactal über 60 Mio. € in den Standort in Hartberg. Das Unternehmen erwirtschaftete 2018 einen Jahresumsatz von 55 Mio. € (+20 % ggü. 2017) und arbeitet nach eigener Darstellung CO₂-neutral.



Kaffee mit Prebiotika.

Zichorienwurzel: der natürliche Weg zum inneren Wohlbefinden.

Verbraucher von heute sind anspruchsvoll und wünschen sich von Kaffeegenuss mehr als nur einen Energieschub. Unsere Formel mit funktionellen Inhaltsstoffen bietet genau diesen ganzheitlichen Ansatz. Orafit® Inulin sind prebiotische Ballaststoffe aus Zichorienwurzeln, die die Darmflora unterstützen und so das Wohlbefinden fördern: der beste Weg zu einer gesünderen und ausgewogeneren Ernährung mit vielen spannenden neuen Produkten, die durch gute Löslichkeit, hervorragenden Geschmack und einfache Anwendung überzeugen. Versuchen Sie es!

Folgen Sie uns auf: [in](#) [yt](#) [tw](#)
www.beneo.com

beneo
connecting nutrition and health

Reich an natürlichem Vitamin D

Milch kann ganzjährig Versorgungslücke schließen,
Durchbruch in der Analytik, Teil 2

Unsere Autoren: Dr. Heiko Dustmann* (Innovationsberatung Weihenstephan), Dr. Gerhard Scheller** (Labor Dr. Scheller GmbH, Augsburg)

Vitamin D ist beim Endverbraucher positiv belegt und als „etwas Gutes“ oder Zusatznutzen weitgehend gelernt. Wie sehen die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine Auslobung des Vitamin-D-Gehaltes zum Beispiel bei Konsummilch aus? Die Referenzmenge Vitamin D für die tägliche Zufuhr für Erwachsene liegt nach der Verordnung (EU) 1169/2011 (Lebensmittelinformationsverordnung) bei 5 µg. Als signifikante Menge wird in selbiger Verordnung ein Gehalt von 15 % dieser Referenzmenge pro 100 ml oder 100 g Produkt definiert. Nach der Verordnung (EG) 1924/2006 über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben für Lebensmittel

(Health-Claim Verordnung) ist die Angabe ein Lebensmittel sei eine „Vitaminquelle“ oder „enthält das Vitamin“ zulässig, wenn das Produkt mindestens diese signifikante Menge enthält (15 % vom Tagesbedarf pro 100 ml oder 100 g Produkt). Die Angabe „reich an“ oder „hoher Gehalt“ ist zulässig, wenn das Produkt das Doppelte der signifikanten Menge (30 % vom Tagesbedarf pro 100 ml oder 100 g Produkt) enthält. Im Falle der in den Pilotbetrieben unter oben geschilderten Verfahren erzeugten Milch werden demnach die Mindestmengen >0,75 µg Vitamin-D/100 ml für die Angabe „enthält“ und >1,5 µg Vitamin D/100 ml für die Angabe „reich an“ deutlich übertroffen (vgl. Abb. 2).^{1,2}

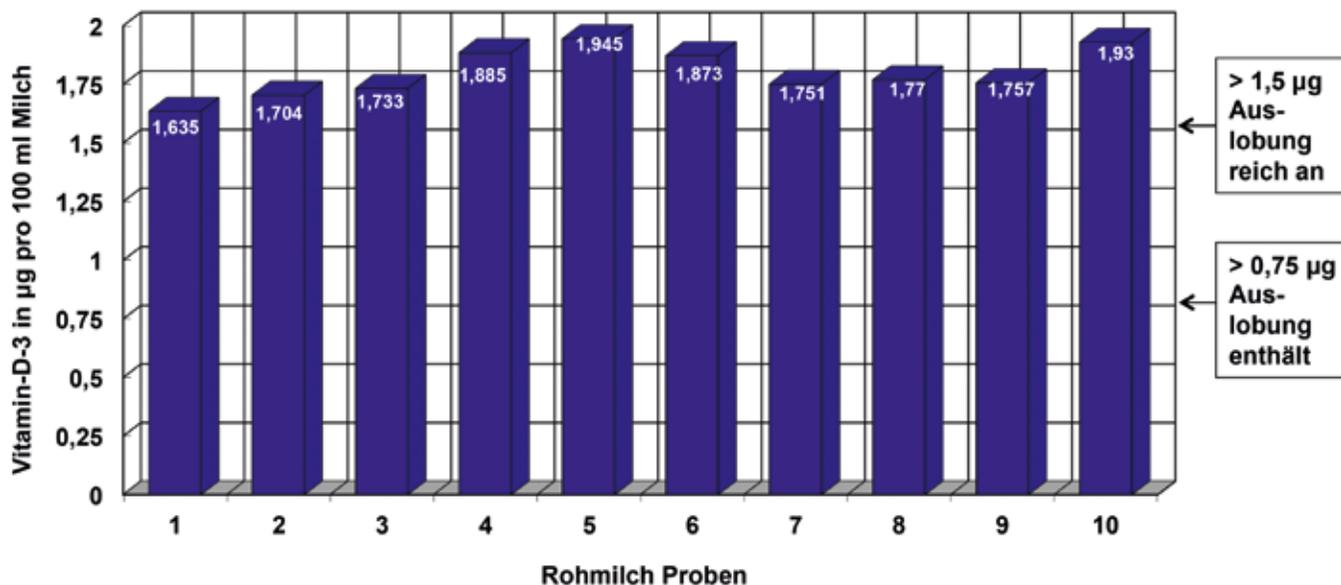
* *Dr. Heiko Dustmann ist Agrar- und Wirtschaftsingenieur und hat am Institut für Betriebswirtschaftslehre der Milch- und Ernährungsindustrie in Weihenstephan (TU München) promoviert. In verschiedenen Funktionen arbeitet er für Unternehmen der Lebensmittelindustrie. Er ist Gründer der Innovationsberatung Weihenstephan, Buchautor und hat zahlreiche Beiträge in Fachmedien der Lebensmittelbranche veröffentlicht. Seit 2006 ist er bei der TÜV SÜD Management Service GmbH angestellt und verantwortet dort in der Funktion des Vertriebsleiters den Vertrieb für Zertifizierungsdienstleistungen im Geschäftsfeld Lebens- und Futtermittel.*

** *Dr. Gerhard Scheller ist seit 2002 geschäftsführender Gesellschafter der Labor Dr. Scheller GmbH, Augsburg. Er ist staatlich geprüfter Lebensmittelchemiker sowie Gegenprobensachverständiger nach § 43 LFGB. Zudem wirkt er langjährig in verschiedenen wissenschaftlichen Gremien mit (wie DVGW, GDCh, Fachgruppen der LChG: AG Fleisch).*

1 *Vgl. EUROPÄISCHES PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2011): Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 vom 25. Oktober 2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1924/2006 und (EG) Nr. 1925/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 87/250/EWG der Kommission, der Richtlinie 90/496/EWG des Rates, der Richtlinie 1999/10/EG der Kommission, der Richtlinie 2000/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2002/67/EG und 2008/5/EG der Kommission und der Verordnung (EG) Nr. 608/2004 der Kommission. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 304 vom 22.11.2011, Anhang XIII, S. 61.*

2 *Vgl. EUROPÄISCHES PARLAMENT UND RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2006): Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 vom 20. Dezember 2006 über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 044 vom 30.12.2006, Anhang, S. 24-25.*

Abbildung 2: Vitamin-D-3-Gehalte in Rohmilch von Pilotbetrieben (nativ erhöht)



Prüfbericht 1945/19A Labor Dr. Scheller GmbH, Augsburg: Chemische Untersuchung verschiedener Rohmilchproben vom

Milchgut Kolochau, Schlieben auf Vitamin D3 mittels ELISA, Testkit, akkreditiert. Untersuchung vom 28.05.2019.

Quelle: Dustmann. Eigene Darstellung auf Datenbasis Labor Dr. Scheller GmbH, Augsburg (2019)

In vielen verschiedenen Studien wurde der Vitamin-D-Gehalt handelsüblicher Milch in Zusammenhang mit allgemein anerkannten Wechselwirkungen zwischen Vitamin D und einer verbesserten Calciumverwertung des Milch-Calciums und der damit verbundenen Vorbeugung gegen Osteoporose untersucht. Darin wird insbesondere der in der heutigen handelsüblichen Milch zu geringe Vitamin-D-Gehalt der Milch bemängelt:

„Milch war in ferner Vergangenheit, als die Kühe noch auf der Weide standen und Grünfütter ihre Hauptnahrung ausmachte, auch Vitamin-D-Lieferant, im Sommer jedenfalls. Daher glauben immer noch viele Menschen, Milch sei ein guter Vitamin-D-Lieferant. Das hat sich völlig geändert. Milch enthält heutzutage ganzjährig so gut wie kein Vitamin D mehr und steht insofern mit ihrer Calciumlast alleine da.“³ Nach aktuellem Bundeslebensmittelschlüssel

3 Vgl. Ulbrich, J. (04. Oktober 2011): „Sonne, Vitamin – D, Kalzium und Milch“ Online im Internet: http://www.milchlos.de/milos_1000.htm [Stand: 03.02.2013], o. S.

Anzeige

SetLine-Mini – für Käsestücke

... komplexe Formen präzise manschettiert.

Mit der Präzision der bewährten A+F SetLine und SetLine-Mini lassen sich nun auch geometrisch komplexe Einzelprodukte, wie kleine Käselaibe ansprechend manschettieren. Die Leistungen sind individuell anpassbar und durch die in der Maschine auf das Produkt maßgefertigten Formatsätze ist das sichere und schonende Handling für das extrem präzise Manschettieren gewährleistet.

Somit bietet die A+F SetLine mit bis zu 48.000 Produkten pro Std. und die A+F SetLine-Mini mit bis zu 22.000 Produkten pro Std. ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Flexibilität – Vorteile, die sich wirtschaftlich schnell rechnen.



Tabelle 2: Liste zugelassener Health-Claims mit Vitamin-D

Wirksamkeitsangabe	Bedingungen für die Verwendung der Angabe	Nr. im EFSA Journal
Vitamin D trägt zu einer normalen Aufnahme/Verwertung von Calcium und Phosphor bei.	Die Angabe darf nur für Lebensmittel verwendet werden, die die Mindestanforderungen an eine Vitamin-D-Quelle gemäß der im Anhang der Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 aufgeführten Angabe [NAME DES VITAMINS/ DER VITAMINE] UND/ODER [NAME DES MINERALSTOFFS/ DER MINERALSTOFFEQUELLE] erfüllen. Vgl. mi 8, Teil 1, Abb. 1.	2009; 7(9):1227
Vitamin D trägt zu einem normalen Calciumspiegel im Blut bei.		2009; 7(9):1227 2011;9(6):2203
Vitamin D trägt zur Erhaltung normaler Knochen bei.		2009; 7(9):1227
Vitamin D trägt zur Erhaltung einer normalen Muskelfunktion bei.		2010; 8(2):1468
Vitamin D trägt zur Erhaltung normaler Zähne bei.		2009; 7(9):1227
Vitamin D trägt zu einer normalen Funktion des Immunsystems bei.		2010; 8(2):1468
Vitamin D hat eine Funktion bei der Zellteilung.		2009; 7(9):1227
Vitamin D trägt zur normalen Funktion des Immunsystems bei Kindern bei.		2015; 13(7):4182
Calcium und Vitamin D tragen dazu bei, den Verlust an Knochenmineralstoffen bei postmenopausalen Frauen zu verringern. Eine geringe Knochenmineraldichte ist ein Risikofaktor für durch Osteoporose bedingte Knochenbrüche.		Q-2008-721 Q-2009-00940
Vitamin D trägt dazu bei, die durch posturale Instabilität und Muskelschwäche bedingte Sturzgefahr zu verringern. Stürze sind bei Männern und Frauen ab 60 Jahren ein Risikofaktor für Knochenbrüche.	Q-2010-01233	

Quelle: RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2. Februar 2012 und Aktualisierungen): Anhang – Liste der zulässigen gesundheitsbezogenen Angaben ... zur Festlegung einer Liste zulässiger anderer gesundheitsbezogener Angaben über Lebensmittel als Angaben über die Reduzierung eines Krankheitsrisikos sowie die Entwicklung und die Gesundheit von Kindern In: Kommissionsdokument D009312/05 - Anhang S. 180-186 Anhang – Liste der zulässigen gesundheitsbezogenen Angaben ... In: Kommissionsdokument D009312/05 - Anhang S. 180-186.

(Version 3.01) enthält handelsübliche Milch 0,1 µg Vitamin-D-3 pro 100 g.⁴

Somit ist bei der nach oben genannten Verfahren erzeugten Milch die rechtliche Voraussetzung für die Angabe „erhöhter Vitamin-D-Gehalt“, d. h. mindestens 30 % über dem Gehalt eines vergleichbaren Produktes, ebenfalls erfüllt.

Besondere Relevanz erhält diese auslobbare native Anreicherung von Vitamin D in Milch vor dem Hintergrund, dass die künstliche Anreicherung von Lebensmitteln mit Vitamin D in Deutschland nicht ohne Weiteres erlaubt ist. Möglich ist lediglich die Anreicherung von Lebensmitteln wie z. B. Margarine (max. 2,5 µg/100 g), Speiseölen, Nahrungsergänzungsmitteln, diätetischen Lebensmitteln sowie Säuglingsmilch mit jeweils festgelegten Höchstmengen.⁵ Da die Milch unter oben genannten Erzeugungsverfahren den erhöhten Vitamin-D-Gehalt nativ mitbringt, ohne das Vitamin D künstlich hinzuzufügen, steht der Auslobung der Milch „von Natur aus reich an Vitamin D“ mit den in Abbildung 2 dargestellten Werten nichts im Wege. Durch die native Form der Anreicherung wird ebenso eine Novel Food Relevanz vermieden.

Neben der Auslobung des Vitamin-D-Gehaltes hat der Rat der Europäischen Union auf Empfehlung der EFSA zulässige Wirksam-

keitsangaben unter Bedingung der o. g. signifikanten Vitamin-D-Konzentrationen veröffentlicht. Tabelle 2 zeigt diese Wirksamkeitsangaben für Vitamin D. Im Mittelpunkt stehen dabei Aussagen zu Wechselwirkungen zwischen Vitamin D und einer verbesserten Calciumverwertung sowie der daraus resultierenden Effekte für den Knochenbau.

Abschließend soll noch ein Ausblick auf die Tiergesundheit gegeben werden. Bei dem beschriebenen Erzeugungsverfahren wird 365 mal im Jahr der Sonnentag simuliert. Ob der Sonnentag analog beim Menschen auch bei den Tieren eine Stimmungsaufhellung bewirkt, ist nicht bekannt. Dennoch konnten nachfolgend aufgeführte Phänomene im Vergleich zum Zeitraum vor der Einführung des Verfahrens beobachtet werden:

- die Krankheitsfälle und Reproduktionsraten der Tiere sanken,
- die Tierarzkosten der Pilotbetriebe sanken,
- die Milchleistung stieg um über 5 %,
- die Gehalte weiterer Inhaltsstoffe in der Milch erhöhten sich (z. B. Tryptophangehalt bis zu 1,3 g/100 g; Fettsäure-Verhältnis Omega-3:Omega-6 lag bei 1:2).

4 Vgl.: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017): Bundeslebensmittelschlüssel. BLS-Version 3.02, Stichwort: Milch und Vitamin D.

5 Vgl.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Institut für Ernährung und Markt (IEM) (2011): Vitamin D – ein Schlüsselvitamin in einer älter werdenden Gesellschaft? In: IEM Fachinformationen, o. Jg., S. 9.

Aufgrund dieser Beobachtungen wird ein Zusammenhang mit Immunisierungseffekten durch das Lichtregime und den erhöhten Vitamin-D-Spiegel im Plasma der Tiere vermutet. Diese konstatierte Wohlfühlsituation der Tiere lässt ergänzend eine hohe öffentliche Akzeptanz für die „Vitamin-D-Milch“ erwarten.

Die erzeugungstechnischen Voraussetzungen, die wesentlich einfachere günsti-

gere, zudem akkreditierte Vitamin-D-Analytik mit Hilfe von ELISA (vgl. Heft 8, Teil 1) sowie die rechtliche und gesellschaftliche Akzeptanz sprechen demnach für die nach dem geschilderten Verfahren erzeugte Vitamin-D-Milch oder Vitamin-D-Milchprodukte. Im Hinblick auf einen durchschlagenden Markterfolg sind weitere Punkte zu berücksichtigen. Genauso wichtig in diesem Zusammenhang werden die Wahl

des passenden Produkt-Designs, passender Preis- und Distributionsformen sowie emotionale Botschaften, die den Mehrwert der Vitamin-D-Milchprodukte assoziativ, authentisch und glaubwürdig vermitteln, angesehen.

Für weitere Informationen stehen Ihnen die Autoren gerne unter E-Mail: dustmann@wzw.tum.de zur Verfügung.

Anzeige

NACHRICHTEN

> Peelbare Verpackungen

Intelligentes Messgerät evaluiert Öffnungskräfte

Zur Prüfung peelbarer Verpackungen wurde im Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV, Dresden, das Messgerät „Pack Peel Scan“ entwickelt. Ausgestattet mit künstlicher Intelligenz ermöglicht es die effiziente Messung von Easy Opening-Verpackungen. Die Öffnungskräfte thermogeformter, peelbarer Verpackungen können damit normgerecht erfasst und überprüft werden. „Pack Peel Scan“ verfügt über eine maschinelle Lernmethode, die zur Prognose und Vermeidung von Prozessfehlern dient.



„Pack Peel Scan“ überprüft normgerecht die Öffnungskräfte thermogeformter, peelbarer Verpackungen. Die maschinelle Lernmethode ermöglicht zusätzlich die Prognose und Vermeidung von Prozessfehlern (Foto: Fraunhofer IVV)

Heute schon an morgen gedacht?

LINE UP

FOR TOMORROW

Perfekte Aufschnittportionen. Wirtschaftlich produziert, attraktiv verpackt.

Alles, was Sie dazu benötigen, bietet Ihnen Weber aus einer Hand: innovative Technik, erstklassigen Service und kompetente, partnerschaftliche Beratung. Erleben Sie während der FachPack unsere wegweisenden Neuheiten und stellen Sie sich schon heute für die Herausforderungen von morgen auf – mit Weber Systemlösungen nach Maß.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Weitere Infos unter www.weberweb.com

FachPack 2019 | 24.–26. September
Halle 1 – Stand 421

weber

FachPack

24 – 26 September 2019, Nürnberg



Turbo für den Käsezuschnitt: die neue CUT 32/Plus schafft bis zu 25 Prozent mehr Output (Foto: ALPMA)

ALPMA: Elektronisches Adlerauge und 25 % mehr Output

Auf der FachPack präsentiert ALPMA mit dem CUT 32/Plus die Ausbaustufe des CUT 32: Das Plus-Modell punktet mit einem bis zu einem Viertel höheren Output an Käsestücken sowie einer besonders intuitiven Bedienoberfläche. Mit dem „elektronischen Adlerauge“ stellt der Weltmarktführer für Prozess-, Käserei-, Schneide- und Prozesstechnik zudem eine neuartige Lösung für mehr Produktsicherheit in der automatisierten Käseverarbeitung vor: Bei maschinell entpackten Käseblöcken entdeckt das innovative Inspektionsgerät sowohl Folienschnipsel als auch Schimmelstellen mit einer Zuverlässigkeit von annähernd 100 Prozent. Beide Lösungen fügen sich nahtlos in das ALPMA-Portfolio ein, das auch gemäß dem Motto „Milk in Shape“ die gesamte Prozesskette für Milchprodukte von Rohstoff bis hin zur

fertig verpackten Käsespezialität abdeckt. alpma.de

Domino: Innovative Paletten- etikettierung

Mit Aluminium- oder Edelstahlgehäuse, links- oder rechtshändiger Konfiguration, verschiedenen Klimakits für den Einsatz unter besonders schwierigen Umgebungsbedingungen sowie einem integrierten Kontrollscanner und farbigem TouchPanel lässt sich der M230i Palettenetikettierer ganz einfach für spezifische Kundenbedürfnisse konfigurieren.

Der flexible M230i Palettenetikettierer ist kompakt, robust, einfach integrierbar und sowohl für neue Anlagen als auch für die Integration in bestehende Fertigungslinien geeignet. Dank seiner innovativen Bauweise kann er Etiketten auf einer, zwei oder drei Palettenseiten anbringen und gewährleistet eine vollständige Lieferkettenkonformität gemäß GS1-Standard.



Domino QuickPal bietet eine Softwarelösung für die Systemintegration der Palettenetikettierung (Foto: Domino)

Mit Domino QuickPal, der Softwarelösung für die Systemintegration der Palettenetikettierung, hat Domino ein innovatives Gesamtkonzept entwickelt, mithilfe dessen die Steuerungsanbindung eines Domino Palettenetikettiersystems an das jeweilige Kundensystem realisiert wird. domino-deutschland.de

E-proplast: Flaschen für HPP- Verfahren

Als Entwickler und Hersteller von Flaschen und Behältern aus PET präsentiert die E-proplast GmbH u. a. PET-Flaschen, die auch für den Einsatz im HPP-Verfahren (High Pressure Pasteurisation) konzipiert sind.

E-proplast bietet standardmäßig diverse Serien für das HPP-Verfahren an. Durch ihre gewichtsoptimierte Modifikation sind die Flaschenfamilien EproJuice, EproJuice-



Für das HPP-Verfahren geeignete PET-Flaschen werden von E-proplast in diversen Serien und Dimensionen angeboten (Foto: E-proplast)



Der kompakte Spiralförderer von Flex-Link benötigt nur wenig Grundfläche und ist ideal für enge Produktionsstätten

Square und EproRound besonders für die Methode geeignet. Je nach Design sind Volumina von 100 bis 1.000 ml verfügbar. Es können ebenfalls individuelle Flaschen nach Kundenwunsch auch mit Recyclatanteil gefertigt werden. e-proplast.com

Flexlink:

Kompakte Spiralförderung

Der kompakte Spiral-Elevator von FlexLink braucht mit seinem kleinen Durchmesser von weniger als 600 mm bis zu 40 % weniger Platz. Er transportiert die Produkte bis auf eine Höhe von 2,30 m und maximiert so die vorhandene Produktionsfläche. Der Kompaktförderer ist in sechs Standardkonfigurationen verfügbar und innerhalb weniger Stunden installiert. flexlink.de

Fraunhofer IVV: Rundum-Service bei recyclingfähigen Verpackungen

Mit einem All-in-one-Service unterstützt das Fraunhofer-Institut IVV bei den Herausforderungen rund um den Einsatz und die Entwicklung recyclingfähiger Verpackungen. Das Institut zeigt, wie recyclingfähige Verpackungen exakt auf die jeweiligen Erfordernisse von Produkten ausgerichtet werden. Dafür hat Fraunhofer IVV Simulations-Modelle entwickelt. Sie ermöglichen eine Materialumstellung ohne aufwendige Tests.

Die Verpackungsexperten des Fraunhofer IVV bewerten zudem die mechanische Belastbarkeit und Maschinengängigkeit recyclingfähiger Packstoffe und führen Analysen zur Konformität und Sensorik durch. ivv.fraunhofer.de



Inkjet-Drucker mit vollautomatischem Düsenverschluss (Foto: Paul Leibinger)

Leibinger: Industrielle Inkjet-Drucker „Made in Germany“

Leibinger präsentiert seine wartungsarmen und bedienerfreundlichen Inkjet-Drucker, die in Deutschland gefertigt werden und bereits in der Basic Line sämtliche gängigen Schnittstellen mitbringen. Beliebt Highlight bei den Kunden von Leibinger ist der vollautomatische Düsenverschluss im Drucker, der das Eintrocknen der Tinte in Produktionspausen verhindert. leibinger-group.com

MULTIVAC: Digitalisierte Tiefziehverpackung

MULTIVAC zeigt die Tiefziehverpackungsmaschine RX 4.0 in einer Verpackungslinie. Aufgrund ihrer umfassenden Sensorik und lückenlosen Digitalisierung schafft sie It. Hersteller eine neue Dimension hinsichtlich Packungssicherheit, Qualität

_____ Anzeige

die RICHTIGE Wahl

TORAY Spiralwickel-Membranmodule

...für Anwendungen in der Molkerietechnologie

TORAY

Toray Membrane Europe AG
info@toraywater.com www.toraywater.com



ppg legt flexible Verpackungen auf Recyclingfähigkeit aus (Foto: ppg)

und Leistung. Auf der FachPack ist die RX 4.0 mit einem Querbahnetikettierer der neuen Generation ausgestattet, der eine höhere Etikettiergenauigkeit bei höherer Leistung gewährleistet. multivac.de

ppg: Flexible Design for Recycling

Die ppg Unternehmen präsentieren flexible Verpackungen im Fokus von Design for Recycling, Einsatz von Regranulaten sowie nachwachsenden Rohstoffen. Den Schwerpunkt bilden dabei die Neuentwicklungen rein polyolefiner Verpackungslösungen als Ersatz bisher bevorzugt eingesetzter Mischlaminare.

Des Weiteren werden Anhand von verschiedenen Anwendungen die Möglichkeiten des Einsatzes von Post-Consumer Rezyklat (PCR) und nachwachsenden Rohstoffen vorgestellt. prepacgroup.de

Schäfer & Flottmann: Hochflexibler Wrap-Around-/Tray-Packer

Schäfer & Flottmann stellt einen Wrap-Around-/Tray-Packer des Typs SFS 374 zum Verpacken von Schachteln in den Fokus. Die Anlagen dieser Serie sind aber auch zum Verpacken von sensiblen, weichen Produkten in Ziegelform in offene Trays, Display-oder Wrap-Around-Kartons sowie in Trays mit Dachlaschen geeignet.

Die modular aufgebaute, ebenso energiesparend wie bedienerfreundlich und wartungsarm konzipierte Maschinenserie ist generell auf den mittleren Leistungssektor bei gleichzeitig produktschonender Verarbeitung ausgelegt. sfs-net.de



Wrap-Around-/Tray-Packer SFS 374 von Schäfer & Flottmann (Foto: Schäfer & Flottmann)



Der Pumpenkopf lässt sich bei den Qdos Dosierpumpen werkzeuglos tauschen (Foto: WMFTG)

SOMIC: Kompaktmaschine ReadyPack

SOMIC zeigt mit der Karton-Verpackungsmaschine SOMIC ReadyPack ist ein äußerst kompaktes Modell (3 x 3 m) für Standardaufgaben. Sie ist als Tray Packer oder als Wraparound Packer für einteilige Kartonverpackungen vorkonfiguriert. Ein Tray Packer kann später zum Wraparound Packer umgerüstet werden.

Die SOMIC ReadyPack ist als Einstiegsmodell vor allem für Unternehmen gedacht, die von manueller auf automatisierte Kartonverpackung umsteigen. Bei vergleichsweise niedrigem Investitionsvolumen, geht SOMIC bei der Qualität der SOMIC ReadyPack keinerlei Kompromisse ein.

Der Formatbereich liegt bei einer Kartonlänge von 150 bis 450 mm und einer Breite von 100 bis 300 mm, es können bis zu 120 Kartonverpackungen pro Minute verarbeitet werden. somic.de

Watson-Marlow: Innovative Dosierlösung

Watson-Marlow zeigt seine erweiterte Baureihe an Qdos Dosierpumpen. Die

Pumpen bieten je nach Modell Fördermengen bis zu 120 Liter pro Stunde bei einem Druck bis zu 7 bar. Qdos-Pumpen kommen vollständig ohne Zusatzgeräte wie Ventile oder Pulsationsdämpfer aus. Einziges Verschleißteil ist der patentierte ReNu-Pumpenkopf, der sich in wenigen Minuten austauschen lässt. wmftg.com

Weber: Maßgeschneiderte Lösungen

Perfekte Aufschnittportionen, wirtschaftlich produziert und attraktiv verpackt: Alles, was lebensmittelverarbeitende Betriebe dazu benötigen, bietet Weber Maschinenbau aus einer Hand. Unter dem Motto „Line up for tomorrow“ stellt der Systemanbieter auf der FachPack seine Markt- und Technologieführerschaft unter Beweis. Im Fokus des Messeauftritts steht eine High-Performance-Linienlösung, deren Leistung und Präzision unerreicht ist – inklusive der neuen Weber Tiefziehverpackungsmaschine wePACK 7000. Bedingungslos auf die Anforderungen der Kunden fokussiert überzeugt die Verpackungsmas-

chine für Aufschnittware mit hoher Ausbringungsleistung, Qualität sowie Wartungs- und Servicefreundlichkeit.

Zu den Messehighlights zählen außerdem eine Vielzahl digitaler Services, die das Weber Angebot ideal ergänzen. Die durch Industrie 4.0 und IIoT geschaffenen Potenziale zur Maximierung von Prozesssicherheit und -effizienz setzt Weber im Sinne des Kundennutzens und einer zukunftsweisenden, digitalisierten Produktion um. Dies spiegelt sich beispielsweise in Form von intelligenter Vernetzung der Linienmodule oder der smarten Steuerung und Überwachung von Maschinenbetrieb und -wartung wider. Darüber hinaus stellt Weber innovative Verpackungskonzepte vor, die den Herausforderungen der Gesetzgebung gerecht werden und alle Ansprüche hinsichtlich höherer Recyclingfähigkeit und Ressourcenschonung erfüllen.

Mit Weber Guardian hat Weber ein umfassendes After-Sales-Produkt geschaffen, das Kunden mit individuellen Leistungsbausteinen und kompetenter, partnerschaftlicher Beratung über den gesamten Lebenszyklus der Anlagen hinweg den optimalen Betrieb ihrer Produktion ermöglicht. weberweb.de



Die SOMIC ReadyPack ist für Standardaufgaben ausgelegt (Foto: SOMIC)



Unter dem Motto „Line up for tomorrow“ unterstreicht der Systemanbieter Weber seine Linien-Kompetenz (Foto: Weber)



Schimmelbildung
Mikrobielle Tests



Edelstahl Norm
EN 10088

Das bestgehütete Geheimnis aus Holland garantiert die beste Qualität für Ihren Käse.

Mikrobielle Tests zeigen, dass Holzbretter für die Reifung von Käse nicht ideal sind. Jeder kennt auch die Probleme mit neuen Horden aus Holz, bei denen in den folgenden Jahren aufzupassen heißt. Unsere Edelstahl-Käsehorden wurden speziell für einen hygienischen Reifungsprozess in Kombination mit einer ausgewogenen Trocknung entwickelt. Sie sind ohne Chemikalien, einfach mit hohem Druck zu reinigen und sie bilden keine Splitter. Die Reifung des Käses verläuft gleichmäßiger und homogener. Der Käse kann besser atmen und darüber hinaus bleiben Geschmack, Geruch und Aroma des Käses erhalten.



ROBUST



HYGIENISCH



EINFACH ZU
REINIGEN



LANGLEBIG



Stafier
— the supporting company

Stafier Holland BV
Postfach 34
6900 AA Zevenaar

Marconistraat 35-37
6902 PC Zevenaar
Die Niederlande

T +31 (0)316 332741
E info@stafier.com

Sondermaschinen- spezialist aus Winterswijk

molkerei-industrie besucht VDB Packaging

Während ihres nunmehr zehnjährigen Bestehens hat die im niederländischen Winterswijk ansässige VDB Packaging sich als Spezialist für Abfüllanlagen etabliert. Das mit 25 Mitarbeitern relativ kleine Unternehmen hat seine ganz eigene Nische im Sondermaschinenbau gefunden. *molkerei-industrie* war vor Ort.

VDB Packaging gehört zur privat geführten niederländischen Brink Gruppe, die einer der renommiertesten Hersteller von Spritzgussformen weltweit ist. Mit der Präzision vom Werkzeugbau können so die unterschiedlichsten Funktionsbaugruppen für unterschiedlichste Abfüllanlagen im eigenen Hause konstruiert, gefertigt und montiert werden. Das Basis-Knowhow des Unternehmens kommt vom ehemaligen deutschen Verpackungsmaschinenhersteller – im Jahr 2009 hatte sich eine Handvoll Ingenieure mit VDB Packaging zu neuen Ufern aufgemacht.

„Unsere Doseure werden mit der Präzision des Werkzeugbaus hergestellt. Sie zeichnen sich durch höchste Flexibilität aus. Auf ein und demselben Aggregat können wir Produkte von ganz unterschiedlicher Viskosität und Konsistenz bei Temperaturen von 4 °C bis über 92 °C abfüllen“, erklärt Egbert Becker, Geschäftsführer von VDB Packaging.

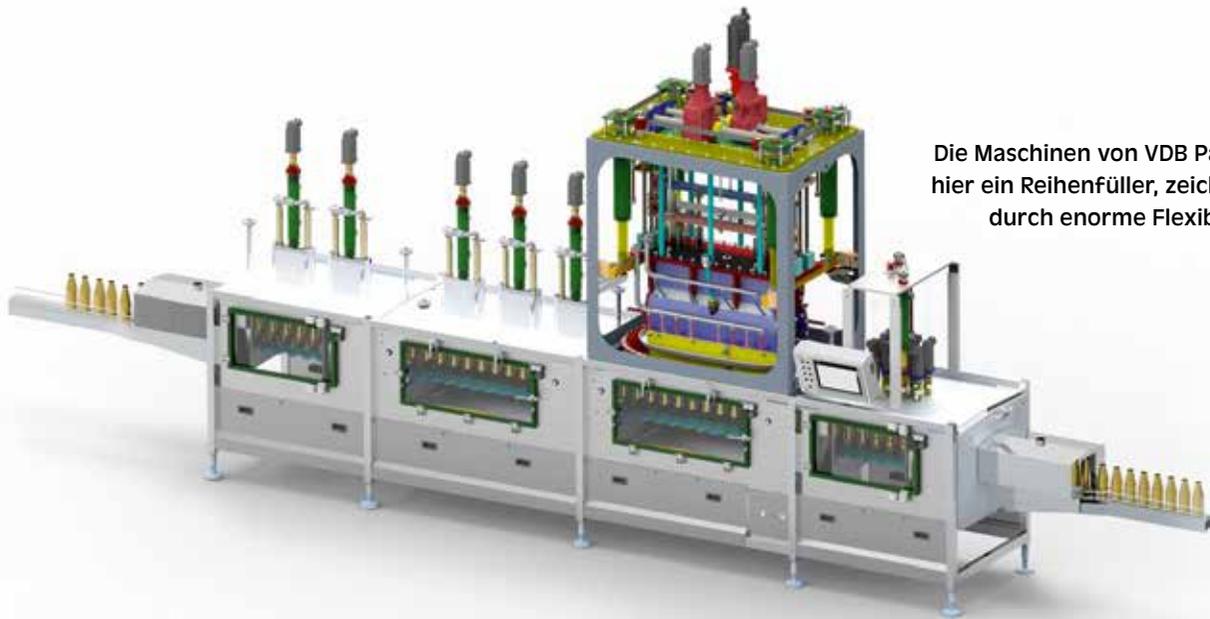
Seinen Markt findet das Winterswijker Unternehmen in drei Bereichen: direkte Belieferung von Nahrungsmittelherstellern mit Sondermaschinen, als Lieferant von Dosiermodulen für Abfüllmaschinen von ILLIG und in der grundlegenden Modernisierung von Altmaschinen jedes Fabrikats, die bis hin zum Neumaschinencharakter gehen kann. Daneben baut VDB Packaging auch Dosiermodule für ein namhaftes deutsches Unternehmen, das auf die Abfüllung in Flaschen ausgelegt ist. „Wenn es um die Abfüllung stückiger Fluide geht, sind wir mit unserem Know-how die erste Wahl“, fasst Becker zusammen.



Egbert Becker, Geschäftsführer von VDB Packaging: In den zehn Jahren seines Bestehens hat sich VDB Packaging eine eindrucksvolle Referenzliste erarbeiten können



Kompakte Dosier- und Entkeimungsstation nach „VDB Packaging Art“



Die Maschinen von VDB Packaging, hier ein Reihenfüller, zeichnen sich durch enorme Flexibilität aus

Die Maschinen aus der VDB-eigenen Fertigung zeichnen sich durch eine enorme Flexibilität aus. Sie können Glasgebilde ebenso wie Kunststoffgebilde verarbeiten, dies auch noch in unterschiedlichen Formaten, wobei die Umstellung während der normalen Reinigungsphase vorstattengeht. Das Geheimnis der hohen Füllgenauigkeit und -hygiene liegt zum einen darin, dass die Dosierwerkzeuge sämtlich im Produktbehälter integriert sind. Zum anderen fertigt VDB Packaging seine Bauteile mit 5-Achs-Maschinen. Alles was die CAD-Konstruktion verlangt, wird in der Metallbearbeitung umgesetzt.

Kunden können VDB mit der Suche einer geeigneten Basismaschine beauftragen und diese dann komplett nach ihren Wünschen neu und topmodern aufbauen lassen.

Auf Sicht will Becker kein größeres Wachstum erzielen. Damit soll die Flexibilität erhalten bleiben, die es für den Sondermaschinenbau braucht. Größere Firmen, weiß Becker, benötigen eine höhere Grundauslastung und müssen ihr Programm standardisieren. Dann würden spezielle Entwicklungen, die ja das Kapital von VDB Packaging bilden, auf der Strecke bleiben.

Das Portfolio

Generell bietet VDB Packaging Dosiertechnik zum Einbinden in die verschiedensten Verpackungsanlagen (Hamba, Ampack Ammann, Illig, Finnah, SN, usw.) komplexe Produktionsmodule wie z. B. Tunnelmodul mit Entkeimung und Dosiertechnik, Abfüllanlagen für Flaschen, Linien zur Verarbeitung von Becher und Gläsern in der Hygienklasse 5 mit einem Restsauerstoffgehalt von < 0,1 %, Maschinenumbauten und/oder Verlagerungen, Steuerungsmodifizierung oder -entwicklung, Versorgung mit notwendigen Ersatz- und Verschleißteilen und Vor-Ort-Service.

Die Referenzliste ist eindrucksvoll. So hat VDB Packaging bereits mehr als 40 ganz verschiedene Dosierstationen für Kunden in der Milch- und Feinkostindustrie gebaut, die Puddings, Soßen, Ketchup, Mayonnaise, Apfelmus, Trinkwasser, Dressings, Quark, Butter, Kräuterbutter oder Joghurt mit oder ohne stückige Beimengungen abfüllen. Ein Hersteller von Babynahrung kann mit seiner neuen aseptischen Abfüllanlage für Becher und Gläschen mit einer Stundenleistung von 19.200 Einheiten sogar auf das Autoklavieren verzichten, womit die Produktqualität deutlich verbessert wurde. Die VDB Maschinen sind nach der CIP übrigens komplett trocken, was dem Pharmastandard entspricht. Dass alle produktberührenden Teile der Füller FDA und EHEDG konform sind, versteht sich von selbst.

Im Bereich von Retrofit und der Steuerungsmodifizierung oder -entwicklung wurden in nur zehn Jahren ca. 15 Maschinen rund erneuert, wobei der Schwerpunkt in letzter Zeit beim Aufrüsten mit Servoantrieben lag. Die Modernisierung von Abpacklinien für vorgefertigte oder tiefgezogene Becher durch VDB Packaging erstreckt sich neben der Automatisierung auch auf Doseure, Entkeimungsanlagen oder die Integration von z. B. Packersystemen.

Anzeige

10 Jahre

VDB PACKAGING

Wir freuen uns über ereignisvolle Jahre –
Dank Ihrer Unterstützung – zurückblicken zu können.

Highlights der letzten Jahre:

- mehr als **15** runderneuerte Verpackungsanlagen
- mehr als **25** durchgeführte Steuerungshochrüstungen
- mehr als **40** Dosiermodule
- unzählige Serviceaufträge

Besonders stolz sind wir auf unsere **flexiblen Flaschenfüller** und auf die zuletzt ausgelieferte **vollaseptische Anlage** zur Produktion von Babyfoodprodukten.

VDB Packaging: „Ein hohes Maß an Kreativität, Flexibilität und Zuverlässigkeit zu fairen Preisen!“

www.vdb-packaging.com

Der Möglichmacher

Aseptische Abfüllung bei Ya YA Foods in Kanada



Schnelle und reibungslose Formatwechsel sorgen für die Flexibilität, die für das breite Sortiment von Ya YA Foods erforderlich ist

Eine gewaltige Bandbreite an Produkten und Verpackungen verarbeitet Ya YA Foods in Toronto als Lohnabfüller für die großen Getränkemarken der Welt. Im Trendsegment der sensitiven Getränke verlässt sich Inhaber Yahya Abbas ganz auf die Aseptik-Kompetenz von KHS.



Zu den Produkten, die Ya YA Foods für die größten Getränkemarken der Welt abfüllt, gehören neben Milcherzeugnissen und Säften auch Energydrinks

Seinen akademischen Abschluss hat Yahya Abbas einst in Großbritannien als Bauingenieur gemacht. Da erstaunt es wenig, dass sich der 59-jährige Präsident und CEO von Ya YA Foods in Toronto auch heute noch eher als Techniker denn als Büromensch versteht. „Ich bin ein Möglichmacher“, sagt er von sich selbst.

Dabei entspricht es nicht seiner Philosophie abzuwarten, was an Anforderungen an ihn herangetragen wird. Aus seiner Sicht dreht sich alles darum, selbst die Initiative zu ergreifen und die Bedürfnisse des Marktes vorwegzunehmen: „Ich investiere und schaffe Kapazitäten, die Kunden kommen dann von selbst.“

Und tatsächlich lassen fast alle großen Getränkemarken heute hier abfüllen: „Zu unseren Abnehmern zählen die Top-Ten-Getränkemarken der Welt“, stellt Abbas stolz fest. „Manche davon sind schon seit 30 Jahren unsere Kunden.“ In dieser Zeit hat sein Unternehmen zahllose Ideen rund um innovative Produkte und verschiedenste Verpackungen in die Tat umgesetzt und verfügt heute über einen unvergleichlichen Erfahrungsschatz in der Abfüllung sensibler Getränke. 25 Jahre war Abbas alt, als er mit seinen Eltern aus der Heimat nach Kanada emigrierte. Zwei Jahre später widmete sich die Familie erstmals dem Thema Getränke: „1987 lernte mein Vater jemanden aus der Branche kennen“, erinnert er sich. „Dieser wollte sein kleines Abfüllunternehmen verkaufen. Wir sind uns schnell einig geworden, haben den Betrieb erworben und dann daraus in wenigen Jahren den Nummer-eins-Lohnabfüller für ganz Nordamerika gemacht.“

Anders als viele seiner Wettbewerber bietet Ya YA Foods keine eigenen Marken an. Auch das ist Teil der Philosophie, indem, wie Abbas erklärt, sein Betrieb sich „als Partner fühlt, nicht als Konkurrent.“ 90 Prozent seiner Produktion verkauft das Familienunternehmen in Kanada und in die Vereinigten Staaten, wo der Markt rund zehnmal



Aus einem kleinen Betrieb hat Yahya Abbas in wenigen Jahren den Nummer-eins-Lohnabfüller für ganz Nordamerika gemacht

so groß ist wie der Heimatmarkt. Fast zwei Drittel des gesamten Umsatzes erzielen die Kanadier beim großen Nachbarn. „Uns kommt unsere geografische Lage in unmittelbarer Nähe zur US-Grenze zugute“, betont Abbas. „Von diesem Standort aus erreichen wir innerhalb eines Tages rund 93 Millionen Menschen.“ »

Anzeige

Wir bringen Prozesse in Schwung!

Mit SOPRA Lösungen kommt mehr Bewegung in Ihre Geschäftsabläufe. Hohe Zielmarktcompetenz und -funktionalität aus über 20 Jahren Projekterfahrung zeichnen unsere Software aus. Wir beschleunigen Prozesse durch Digitalisierung.

Als Unternehmen der GUS Group bietet SOPRA ein breites Produktportfolio und umfassende Branchenexpertise in der Nahrungs- und Genussmittelbranche, insbesondere im Bereich Milchindustrie.

ERP // Rohstoffmanagement // Finance // HR //





Seit Mitte 2018 werden auf einer weiteren KHS-Aseptik-Linie, die für bis zu 12.000 1-Liter-Flaschen pro Stunde ausgelegt ist, auch kleinere Chargen produziert



Neben klassischen Milchprodukten füllt Ya YA Foods auch pflanzliche Milchgetränke zum Beispiel auf Basis von Erbsen, Soja oder Cashew ab

Voll im Trend

Anfänglich wurden stark säurehaltige Produkte wie Säfte, Smoothies oder Tee abgefüllt. Dem Trend zu säurearmen Produkten entsprechend wandte man sich später sowohl pflanzlichen Milchgetränken beispielsweise auf Basis von Erbsen, Soja oder Cashew als auch tierischen Milcherzeugnissen zu. Aktuell wird in Toronto sogar – als typisch kanadisches Produkt – ein Ahornwasser abgefüllt.

Entsprechend hoch ist der Qualitätsanspruch an die aseptische Verarbeitung der empfindlichen Produkte. „Unser Maxime ist es, die regulatorischen Vorgaben zum Beispiel der FDA¹ oder von GMP² nicht nur zu erfüllen, sondern zu übertreffen“, erklärt Abbas. Dafür verlässt er sich auf seine 250 hochqualifizierten Mitarbeiter. Neben der Investition in die Aus- und Weiterbildung seines Personals setzt er aber auch moderne Messsysteme und Fertigungstechnik ein. Dank seiner hochautomatisierten Anlagen beschäftigt Ya YA Foods in der Produktion nur rund 65 Maschinenbediener, die einen täglichen Ausstoß von circa 1,5 Millionen Einheiten verantworten.

Hygiene und Flexibilität

Bereits 1992 erwarb der Abfüller seine allererste deutsche Maschine – damals noch von der KHS-Vorgängerfirma Holstein & Kapfert. 2010 investierte Abbas erneut in Hightech des Dortmunder Systemlieferanten – von der amerikanischen KHS-Niederlassung bezog er seinen ersten aseptischen Füller, einen Innosept Asbofill ABF 71 TWIN mit einer Leistung von bis zu 24.000 1-Liter-Flaschen pro Stunde. Ursprünglich mit zwei Verschließern für Foliensie-

gelung ausgestattet, wurden beide Maschinenteile inzwischen aufgrund der gewachsenen Nachfrage im Markt auf Schraubverschlüsse umgerüstet.

Insgesamt überzeugt hat nicht nur die zuverlässige Einhaltung höchster hygienischer Ansprüche, sondern vor allem die Flexibilität der Maschinen. „Die Formatwechsel im Füllerbereich funktionieren schnell und reibungslos“, zeigt Abbas sich zufrieden. „Schon 2010 hat KHS uns die beste Option angeboten, und daran hat sich nichts geändert. Das ist ein sehr gutes System, und unsere Ansprechpartner zeichnen sich durch ausgeprägtes Know-how und viele ausgezeichnete Ideen aus.“

Auf Wachstumskurs

Seit Juni 2018 verfügt der Betrieb über eine weitere KHS-Aseptik-Linie für bis zu 12.000 1-Liter-Flaschen pro Stunde, auf der auch kleinere Chargen produziert werden und die bei der Gewinnung neuer Kunden unterstützt. Rund 13,3 Millionen Euro wurden nach eigenen Angaben bereits in KHS-Technologie investiert. Und damit nicht genug: Im September dieses Jahres wird eine weitere Aseptiklinie von KHS installiert und in Betrieb genommen, mit „viel neuer Technik und noch effizienter als die bisherigen“, wie Abbas sich freut. Mit KHS hat er noch viel vor. Das nächste gemeinsame Projekt soll ihn ab 2020 in die Lage versetzen, etwas anzubieten, das bisher noch nicht am Markt existiert. Mehr möchte er zwar noch nicht verraten, aber man darf schon heute darauf gespannt sein, mit welcher Innovation die Kanadier dann wieder dem Markt und seiner Branche voraus sein werden.

¹ FDA = Food and Drug Administration – die Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelbehörde der Vereinigten Staaten.

² GMP = Good Manufacturing Practice – Richtlinien zur Qualitätssicherung der Produktionsabläufe und -umgebung in der Produktion von Arzneimitteln und Wirkstoffen, aber auch bei Kosmetika, Lebens- und Futtermitteln.

> Produktkennzeichnung von flüssigen Molkereiprodukten

Naht der Inkjet-Technologie ein baldiges Ende?

Zusammenfassung eines Vortrags von Dennis Gesellgen, Strategic Account Manager Domino Deutschland GmbH, im Rahmen der 3. Internationalen Konferenz „Abfüllen + Verpacken von Milch + Milchgetränken“ vom 4. - 5. Juni 2019 zum Thema Produktkennzeichnung von flüssigen Molkereiprodukten.

Der Vortrag von Dennis Gesellgen auf der 3. Internationalen Konferenz „Abfüllen + Verpacken von Milch + Milchgetränken“ widmete sich der Fragestellung, welche Faktoren bei der Kennzeichnung von flüssigen Molkereiprodukten berücksichtigt werden müssen und welche Kennzeichnungstechnologien hierfür grundsätzlich in Frage kommen.

Hierbei wurden sowohl Laser- als auch Continuous-Inkjet- und Thermo-Inkjet-Technologien gegenübergestellt, um die jeweiligen Vor- und Nachteile aufzuzeigen.

Der nachgeschaltete Tinten-Check dient schließlich der Beurteilung aller zu berücksichtigenden Faktoren bei der Auswahl eines geeigneten Inkjet-Druckers inklusive der passenden Tinte.

Zudem stellte sich Gesellgen der Frage, inwieweit der Inkjet-Druck zukünftig durch alternative Technologien abgelöst werden könnte und ob ihm ein baldiges Ende naht.

In diesem Zusammenhang zeigte der Referent Dominos Engagement im Bereich der Tintenentwicklung auf und verwies auf die seit 2008 bestehende Mitgliedschaft im europäischen Druckfarbenverband (EuPIA) sowie die Einhaltung der GMP-Leitlinien (Good Manufacturing Process) bei der Tintenherstellung.

Der Bereich Laser-Fakten diente der Gegenüberstellung der unterschiedlichen Laser-Technologien, die grundsätzlich für die Kennzeichnung von Molkereiprodukten eingesetzt werden können. Im Wesentlichen ging es hierbei um die Funktionsweise von CO₂-, Faser- und UV-Lasern und speziell um deren Reaktionsweise auf unterschiedlichsten Trägermaterialien.



Dennis Gesellgen, Strategic Account Manager bei Domino Deutschland, sprach auf der 3. Internationalen Konferenz „Abfüllen + Verpacken von Milch + Milchgetränken“ über die Produktkennzeichnung (Foto: Domino)

Domino ist dank seines sektorbezogenen Ansatzes in der Lage, innovative Codier-, Markier-, und Etikettierlösungen für die Produkt- und Verpackungskennzeichnung sowie Palettenetikettierung anzubieten, die Branchenstandards in Sachen Druckqualität, Kontinuität und Zuverlässigkeit setzen und speziell auf die Bedürfnisse der Lebensmittel- und Molkereibranche zugeschnitten sind.

Die innovativen Systemtechnologien erfüllen unter Einhaltung der gesetzlichen Regularien u. a. die Kennzeichnungsanforderungen für:

- Kartonverpackungen für Flüssigprodukte
- Bechercodierung
- Direktkennzeichnung von PET-Gebinden
- Kartonagenbeschriftung
- 3-4-seitige Traykennzeichnung
- Palettenetikettierung (inkl. Übereck-Etikettierung)
- Inklusive innovativer Softwarelösungen für die Drucktexterstellung & Vernetzung.

Anzeige



MOHN



Highline Hygieneschleusen

HYGIENETECHNIK IN PERFEKTION

Informieren Sie sich über alle Neuerungen und Vorteile



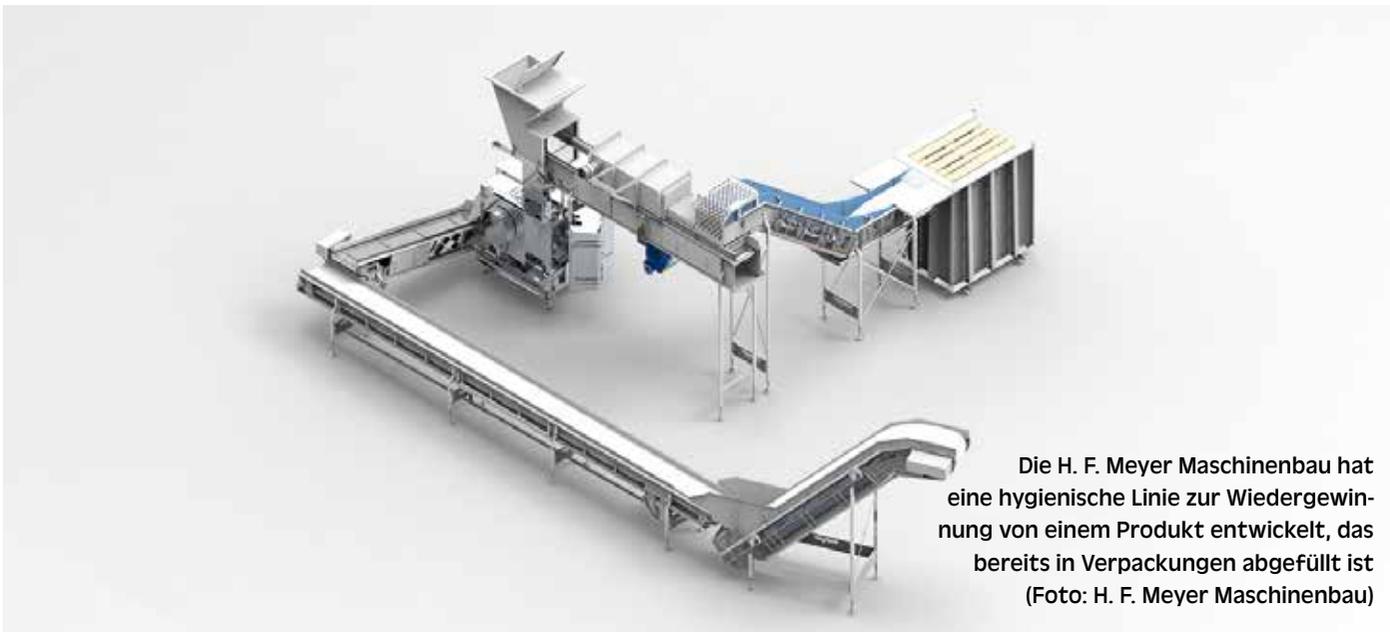
WWW.MOHN-GMBH.COM

Innovative Lösung zur Verbesserung der Nachhaltigkeit

H. F. Meyer Maschinenbau



Unsere Autorin: Aline M. Breiter, H. F. Meyer GmbH & Co. KG, Industrieweg 35, 23730 Neustadt i.H., hfmeyer.de



Die H. F. Meyer Maschinenbau hat eine hygienische Linie zur Wiedergewinnung von einem Produkt entwickelt, das bereits in Verpackungen abgefüllt ist (Foto: H. F. Meyer Maschinenbau)

Die H. F. Meyer Maschinenbau hat gemeinsam mit einer Molkerei ein Projekt im Bereich der Nachhaltigkeit gestartet. Ziel war es, noch nutzbare einwandfreie Produkte wiederzuverwerten und dabei die

Hygienestandards einzuhalten. Der Vorteil dieser Anlage ist, dass sie hohe Leistungen erbringen kann, das offene hygienische Design ermöglicht einen flexiblen Einsatz.



Alle kritischen Maschinenteile sind aus Edelstahl gefertigt und bieten so ein Höchstmaß an Hygiene (Foto: H. F. Meyer Maschinenbau)

Der Endkunde kam auf die H. F. Meyer Maschinenbau mit der Herausforderung zu, eine Maschine zur Weiterverwendung von Lebensmittelprodukten zu entwickeln, die nebenbei auch Nachhaltigkeit in den Vordergrund stellt. Nach ersten Gesprächen war klar, dass man das Rad nicht komplett neu erfinden musste. „Gemeinsam haben wir uns darauf geeinigt, dass wir partiell auf bestehende Technologien zurückgreifen, diese adaptieren und dann mit unserer Kompetenz im Bereich der Fördertechnik kombinieren“, sagt Nils Meyer, Inhaber und Geschäftsführer der H. F. Meyer Maschinenbau. Die behördliche Zulassung der Maschine wurde erteilt.

Volle Anpassbarkeit

Die Anlage zur Entleerung von Weichverpackungen, Kunststoffbechern und -kännchen hat einen modularen Aufbau und kann förderseitig an alle Gegebenheiten in der Produktion angepasst werden. Die Trays mit der Verpackung werden in den Palettschacht eingegeben und dort bis zur definierten Entladeposition angehoben. Die Trays werden manuell entfernt und die Verpackungen an den Kettenförderer übergeben. Je nach Verschmutzungsgrad der Verpackungen können diese dann in einem separaten Bereich einer Oberflächenreinigung unterzogen werden. Nach dem Waschen werden die Verpackungen über das Transportband zum Kernteil der Maschine gefördert oder manuell über den Aufgabeschacht eingegeben. Ein Separator von Baader entleert die Verpackungen, übergibt die ausgedrückten Behälter an zwei Förderer hin zu einer Presse. Die rückgewonnene Flüssigkeit wird im Ablauf aufgenommen und dann über gekühlte Tanks der weiteren Verarbeitung zugeführt. Mit diesem Aufbau hat die Maschine eine Leistung von 4.000 Litern (bei 1-Liter Verpackungen) pro Stunde.

Um speziell die vorgeschriebenen Hygienestandards zu erfüllen, werden im Prozess bis zur Entleerung der Verpackungen nur Edelstahl-Kettenförderer verwendet, die durch den V4 Stahl allen Reinigungsmedien gewachsen sind. Auch die zusätzliche optionale Reinigung führt zu einer Verringerung des Verschmutzungsgrades der entleerten Flüssigkeit. Die Kernanforderung

wird aber über den Separator erfüllt. Die technischen Gegebenheiten mit der Lochtrommel und dem Quetschband führen dazu, dass die Verpackung und die Flüssigkeit nur eine gemeinsame „Berührungszeit“ von weniger als einer Sekunde haben und somit eine Kontamination des Produktes durch die Verpackung minimiert wird.

www.hochregal-reinigung.de

Anzeige

Neben Flüssigkeiten kann diese Maschine vielseitig im Bereich der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden. Egal, ob es sich um geleeartige oder feste Substanzen, wie Joghurt oder Quark, oder einzelverpackte Käse- oder Butterstücke handelt. „Wir als Traditionsunternehmen im Bereich Maschinenbau haben langjährige Erfahrungen im Bereich der Fördertechnik und können daher individuelle Bedürfnisse bedienen und scheuen uns nicht auch andere Denkrichtungen einzuschlagen, um innovative Lösungen speziell im Bereich der Nachhaltigkeit zu finden,“ bestätigt auch Andreas Meisetschläger, der zweite Geschäftsführer von H. F. Meyer Maschinenbau.

Anzeige

Nr. 1 Spezialist für überholte Molkerei-Anlagen



dairy & food equipment

Milch

Joghurt

Butter

Margarine

Schmelzkäse

Käse



2.000 Maschinen auf Lager

Garantie

Schnelle Lieferzeiten

Niedrige Investition

Komplette Projekte

+31(0)348-558080

info@lekkerkerker.nl

www.lekkerkerker.nl



Der Weg aus dem Dilemma

Dosieranlage für nicht pumpfähige Produkte weiterentwickelt

Die Anfragen nach Maschinen zur Abfüllung von nicht pumpfähigen Produkten sind merklich gestiegen – Anlass für Grunwald, die vor zehn Jahren vorgestellte Flexodos konstruktiv zu überarbeiten, technisch auf den neuesten Stand zu bringen und die Handhabung zu vereinfachen.

Die weiter entwickelte Dosieranlage zeigt sich wesentlich kompakter und bietet die Vorteile eines mobilen Doseurs. Der Doseur wurde mit modernster Elektronik und neuester Technik ausgestattet. Die Reinigung ist schnell und mühelos erledigt. Kompakte Bauweise und der damit verbundene, geringe Platzbedarf ist ein weiterer Vorteil.

Der mobile Schüttgutfüller arbeitet auf der Basis der Volumendosierung. Dieses Funktionsprinzip garantiert auch bei nicht pumpfähigen Produkten eine produktschonende Abfüllung. Die Installation an der Abfüllanlage ist denkbar einfach, denn der Flexodos wird mit wenigen Handgriffen und ohne Werkzeug an- und



GRUNWALD-FLEXODOS (links im Bild) für nicht pumpfähige, rieselfähige Produkte in Warteposition; in der Dock-In-Station der Becherfüllanlage GRUNWALD-ROTARY 12.000 ist der mobile Kolbendoseur für pumpfähige Produkte Typ Mobifill angedockt

abgekoppelt. Die Produktion kann sofort beginnen.

Die Produkte werden aus dem befüllten Trichter über die Produktförderschnecke der Dosierkammer zugeführt. In der Becherfüllanlage wird der entstapelte Becher angehoben und nach erfolgter Volumensmessung wird das Produkt aus der Dosierkammer in den angehobenen Becher ausgestoßen. Auf diese Weise erfolgt eine optimale Produktverteilung in den Bechern.

Die Kombination von Becherfüllanlage und mobilem Doseur ermöglicht eine sehr einfache Umrüstung der Becherfüllanlage und einen Produktwechsel, der in weniger als 5 Minuten durchgeführt ist. Sind zwei mobile Dosieranlagen im Einsatz ist die Abfüllanlage durch den Austausch der kompletten Dosierung in weniger als 5 Minuten allergenfrei.

Die Reinigung des Flexodos kann unabhängig von der Maschine und außerhalb des Produktionsraums erfolgen. Dies sind Vorteile, die ein hohes Maß an Flexibilität und eine reibungslose, zeitsparende Fortführung der täglichen Produktion sicherstellen.

Nutzungsflexibilität

Häufige Produkt- und Formatwechsel, um eine größere Produktvielfalt in der täglichen Produktion durchführen zu können, eine garantiert hohe Maschinenverfügbarkeit und eine einfache Handhabung der Abfüllanlage sind mit die wichtigsten Kriterien, die von der Lebensmittelindustrie für die Investition in neue Abfüll- und Verpackungsanlagen genannt werden.

Grunwald bietet hierzu eine interessante und flexible Lösung für den individuellen Bedarf an: die Kombination von Grunwald-Becherfüllanlagen mit der Abfülltechnologie der mobilen Dosieranlagen Mobifill und Flexodos. Der Vorteil besteht in der hohen Nutzungsflexibilität, denn beide mobilen Dosieranlagen sind 1:1 austauschbar. Das heißt, dieselbe Dock-In-Station kann von beiden Dosieranlagen genutzt werden, ohne Umbau und ohne langwierige technische Installationen.

Mit dieser Maschinenkombination können auf Grunwald-Becherfüllanlagen sowohl pumpfähige als auch nicht pumpfähige Produkte abgefüllt werden. Diese hohe



Der mobile Schüttgutfüller arbeitet auf der Basis der Volumendosierung. Dieses Funktionsprinzip garantiert auch nicht pumpfähigen Produkten eine produktschonende Abfüllung

Nutzungsflexibilität eröffnet eine enorme Erweiterung der Produktvielfalt und ist für viele Kunden ein wichtiges Investitionskriterium. grunwald-wangen.de

Anzeige

SEEPEX.
ALL THINGS FLOW

**MEHR ALS
SAUBER
EHEDG PUMPE**



Die neue Baureihe BCFH fördert pulsationsarm dünnflüssige bis hochviskose Medien mit geringer Scherung und steuert präzise Durchflussraten. BCFH-Pumpen erfüllen höchste Anforderungen der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie und sind nach dem neuen EHEDG-Prüfprozess zertifiziert.

- Zertifiziert nach: EHEDG Typ EL Class I und 3-A Sanitary Standards
- Geteiltes Sauggehäuse mit CFD-optimierter Einlassgeometrie zur rückstandsfreien Reinigung
- Einfache, schnelle Wartung durch abnehmbare Rotorverbindung und geteiltes Sauggehäuse
- Gelenkfreie Flexrod-Ausführung (flexible Titanwelle)

Smartes Controlling

MolkereiForum 2019

Bereits zum dritten Mal in Folge veranstaltet die GKC Dr. Öttl & Partner Dairy and Food Consulting AG zusammen mit der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft das „MolkereiForum für Betriebswirtschaft und Controlling“ in Kempten. Während der Fokus der Tagung im letzten Jahr auf der Symbiose von Controlling und Qualität lag, wird dieses Jahr verstärkt das Controlling und die Umsetzung im Betrieb (Change Management) im Mittelpunkt stehen. Das Leitthema der zweitägigen Fachtagung lautet dementsprechend „Smartes Controlling“.

Die Veranstaltung startet mit einem Einblick in die Milchmärkte (Dr. Jantke) und erläutert die immer höher werdende Volatilität. Mit daraus resultierenden Reaktionen der Molkereien, wie z. B. die mögliche Preisabsicherung an der Warenterminbörse (Dr. Kellermann) oder die Durchführung von Plansimulationen, um die Auswirkungen auf Mengen, Kosten und Ergebnisse analysieren zu können, beschäftigen sich die nachfolgenden Vorträge. Welche neuen Anforderungen zukünftig an die Planungsabläufe und Planungstools gestellt werden, wird Dr. Öttl (Vorstand GKC AG) darstellen. „Was wäre, wenn...?“ ist hier die zentrale Frage- und Aufgabenstellung an Planer und Controller.

Danach erläutert Edgar Roth die Herausforderungen des Integrated Busi-

ness Planning, also der Integration der SCM-Planung mit der kaufmännischen Vertriebsplanung in Molkereien. Anschließend berichtet Dr. Steinlechner vom Einsatz der Balanced Scorecard zur Unternehmenssteuerung bei der Ennstal Milch. Im Anschluss an die Fachvorträge des ersten Tages erfahren die Teilnehmer, wie sie all diese gewonnen Erkenntnisse und Maßnahmen im Zeitalter der Digitalisierung im Unternehmen umsetzen, Stichwort Change Management. Rainer Krumm (Keynote Speaker, Managementberater und Fachbuchautor) vergleicht dazu das Change Management mit einer emotionalen Achterbahnfahrt und stellt bei seinem Vortrag die Veränderungen im Arbeitsalltag dar. Er wird Impulse liefern, die anschließend direkt in die Praxis umgesetzt werden können.

Effektives und smartes Controlling funktioniert nur mit einer klaren und verständlichen Kommunikation im Unternehmen (Michael Kielwein). Deshalb sind die Vorträge am zweiten Tag der Tagung auf Führung und Kommunikation ausgerichtet. Denn selbst in digitalen Zeiten mit E-Mails usw. ist die persönliche Kommunikation ausschlaggebend für ein erfolgreiches Miteinander zur Optimierung der Prozesse. Die Mitarbeiterführung und Grundhaltung ist hier eine zentrale Schlüsselgröße für den Erfolg der Prozessoptimierung. Dr. Langer erläutert hierzu, wie

Neuroleadership funktioniert und für die Zielerreichung zum Einsatz gebracht werden kann. Um die Herausforderungen bei Veränderungsprozessen zu meistern, sind nicht nur die Mitarbeiter gefragt, sondern auch Durchhaltevermögen bei den Führungskräften und Prozessverantwortlichen, wie bei einem Marathonlauf. Die Referentin Ihlefeldt-Schlipköter gibt in ihrem Vortrag „Change als Marathon“ hilfreiche Tipps, wie diese Höchstleistung von Führungskräften dauerhaft bewerkstelligt werden kann.

Mit dieser breiten Themenauswahl wurden für die Zielgruppe hilfreiche Informationen und Praxisbeispiele zusammengestellt: Controller, Disponenten, Werks- und Abteilungsleiter, Qualitätsverantwortliche, Produktions-, Material- und Lagerverantwortliche sowie alle am MolkereiForum Interessierten sind als Tagungsteilnehmer willkommen. Das MolkereiForum bietet neben den Fachvorträgen auch eine hervorragende Möglichkeit zum Informations- und Erfahrungsaustausch mit Fachkollegen.

Das MolkereiForum findet am 14. und 15. November 2019 in der Molkereischule in Kempten statt. Das gesamte Programm mit weiteren Details findet sich unter http://gkc.eu/de/MolkereiForum_2019.html. Fragen bitte an tagung@gkc.de richten.

GKC MolkereiForum 2019 · 14. / 15. November, Kempten
 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND CONTROLLING

LFL
 Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Anmeldung:

Freuen Sie sich auf interessante Vorträge und den Austausch mit Kollegen aus Ihrer Branche!



Die Logopak Systeme GmbH & Co.KG, Hersteller von logistisch integrierten Etikettiersystemen, Etikettier-Software sowie Barcode- und Industriedruckern, hat einen neuen Geschäftsführer. **Stefan Gold** (55) leitet gemeinsam mit Dietrich Barsch die Geschäfte der weltweit tätigen Etikettierexperten aus Harthenholm bei Hamburg.

NACHRICHTEN

> Hydrosol

Neue Stabilisierungssysteme



(Foto: Hydrosol)

Stabiprime MFD ist eine neue Range an Stabilisierungssystemen von Hydrosol für sämtliche Milchgetränke. Stabiprime MFD besteht aus sorgfältig ausgewählten Hydrokolloiden. Die Stabilisierungssysteme sind sowohl in Wasser als auch in Süßmolke löslich. Sie lassen sich einfach anwenden und ermöglichen eine wirtschaftliche Herstellung der Milchlischgetränke. Neben dem bewährten System mit Carrageen bietet Hydrosol auch eine Alternative mit Gelan an. Der Vorteil von Stabiprime MFDG ist, dass die Milchgetränke auch bei höheren Temperaturen von bis zu 40 °C abgefüllt werden können. Die Haupteigenschaft von Stabiprime MFDG besteht hingegen darin, stabile Produkte ohne Hochdruckhomogenisierung herzustellen. Selbst bei Kakao verhindert das Stabilisierungssystem eine Sedimentation. hydrosol.de

Wir verbinden Produktion und Betriebs- wirtschaft

GKCC

DR.ÖTTL & PARTNER

DAIRY AND FOOD
CONSULTING AG

30 Jahre Branchen- kompetenz für Ihren Erfolg

FELIX[®]

- Produktions- und Rohstoffplanung
- Probenahmeplanung und Labordatenerfassung
- Rohstoff-Controlling / Betriebsübersicht
- Personal- und Kapazitätscontrolling
- Produktionsprozesskostenrechnung
- Vertriebsprozesskostenrechnung
- Unternehmensplanung, Forecast und Simulation
- Umweltrechnung

GKC DR. ÖTTL & PARTNER
DAIRY AND FOOD CONSULTING AG
Kronwinkl, Hofmark 6a, 84174 Eching

phone: +49 8709 9225-0
e-mail: m.froehlich@gkc.de
web: www.gkc.de

Dosieren mit Zukunft

Modular aufgebaute Dosierplattform



Die neue Dosierplattform von Bosch Packaging Technology ist modular aufgebaut und deckt mit fünf Dosiersystemen rund 90 Prozent aller Lebensmittelprodukte ab, die in Becher oder Flaschen abgefüllt werden (Foto: Bosch Packaging Technology)

Für Produktwechsel lässt sich die Dosierplatte nach oben schieben und ermöglicht damit einfachen Zugang zu den Dosierdüsen (Foto: Bosch Packaging Technology)

Ob Produktdiversifizierung, kleine Chargen oder Bio-monitoring – steigende Ansprüche der Lebensmittelindustrie und technische Entwicklungen stellen Dosiersysteme vor immer neue Herausforderungen. Wer heute in ein Dosiersystem investiert, möchte sichergehen, dass es mit den Entwicklungen der Zukunft Schritt halten kann. Die neue Dosierplattform von Bosch Packaging Technology soll mit ihrer Flexibilität den Anforderungen an die Dosier-technik heute und in Zukunft entsprechen und dosiert besonders exakt.

Flexible Dosiersysteme

Angesichts der umfangreichen Anforderungen von heute und möglichen Ent-

wicklungen von morgen fällt es schwer, die richtige Wahl für ein Dosiersystem zu treffen. Mit weit über 50 Dosiersystemen konnte Bosch Packaging Technology auch außergewöhnliche Wünsche bedienen – die hohe Anzahl an Dosiersystemen macht die Wahl für Hersteller jedoch sehr komplex. Mit seiner neuen, modular aufgebauten Dosierplattform konsolidiert Bosch jetzt diese Bandbreite und erleichtert Kunden die Orientierung, auch bei spezifischen Anforderungen. Die Dosierplattform deckt mit fünf flexibel auswählbaren Dosiersystemen rund 90 Prozent aller Lebensmittelprodukte ab, die in Becher oder Flaschen abgefüllt werden. Sie eignet sich – je nach eingesetztem Dosiersystem – für einen breiten Visko-

sitätsbereich von 1 bis 25.000 mPas: von flüssigen und viskosen Produkten bis hin zu hochviskosen Lebensmitteln mit Stückchen bis zu 25 mm Durchmesser.

Die fünf flexibel auswählbaren Dosiersysteme umfassen Drehschieber, Konusventil, Flachventil sowie zwei Ausführungen des Schneidschiebers. Jedes Dosiersystem ist in vier verschiedenen Volumenbereichen von 50 bis 600 Milliliter und mehr. Der Drehschieber füllt große Füllvolumen flüssiger und viskoser Produkte in einem Bereich von 500 bis 2.500 mPas mit und ohne Partikel bei hoher Geschwindigkeit ab. Konusventil und Flachventil, jeweils auf das abzufüllende Produkt abgestimmt, eignen sich für Flüssigkeiten mit Fruchtfleisch und Faserstoffen zwischen 1 und 1.500 mPas, wobei das

Konusventil gleichmäßig dosiert, fast ohne zu schäumen. Der Schneidschieber deckt eine besonders große Bandbreite zwischen 1 und 25.000 mPas ab – von Milch bis Fertigmahlzeiten. Er ist in zwei Ausführungen erhältlich, die sich durch unterschiedliche Zuführsysteme auszeichnen.

Die Dosierplattform mit ihren unterschiedlichen Dosiersystemen lässt sich in alle Bosch Abfüllmaschinen für Becher und Flaschen bis hin zu Tiefziehmaschinen variabel integrieren und dabei in den Hygieneausführungen von clean und ultra-clean bis hin zu aseptisch flexibel

upgraden. Mehrere Dosiersysteme sind dabei flexibel kombinierbar. Der Wechsel der Dosierdüsen geht schnell von statten.

Optional sind für einige Dosiersysteme dichtsungslose Alternativen verfügbar. Dies garantiert höchste Dosiergenauigkeit, denn es gibt keine Dichtungen, die durch Abnutzung das Dosierergebnis beeinflussen könnten. Gleichzeitig lassen sich Umrüstzeiten auf ein Minimum reduzieren, da bei Produktwechseln der Dichtungstausch entfällt. Die dichtsungslose Ausführung erfordert zudem nur eine generelle Wartung pro Jahr.

Die Zukunft der Dosiertechnologie

Das System geht noch einen Schritt weiter: selbst-optimierendes Biomonitoring bestimmt nicht nur Frequenz und Dauer der Reinigung, sondern wird Teil einer übergeordneten Produkt- und Fabrikplanung. Dabei erlernt das System die optimale Produktfolge und trifft eigenständig Entscheidungen – ein Schritt in die Zukunft, den die neue, modular aufgebaute Dosierplattform mitgehen können.

FRAGEN AN BOSCH PACKAGING TECHNOLOGY

Peter Müller, Head of Technical Center (TC) Dosing Technology bei Bosch Packaging Technology, ist Experte für aseptische Technologien, hygienisches Design und Fülltechnologien. Mit über 30 Jahren Berufserfahrung bei Bosch hat der gelernte Diplom-Ingenieur bei Dosiersystemen einen profunden Überblick über relevante Technologien. molkerei-industrie fragte Müller zu aktuellen Entwicklungen im Bereich der Abfüllung.

mi: Aseptisches Abfüllen mit H₂O₂ – ist dies aktuelle Praxis aus der Sicht von Bosch Packaging Technology? Wieso entscheiden sich Wettbewerber für Pulsed Light?

Müller: Die Dosiersysteme von Bosch Packaging Technology eignen sich für die Abfüllung von Produkten in sämtlichen Hygienestufen: clean, ultraclean und aseptisch. Auf der höchsten aseptischen Hygienestufe – beispielsweise bei Fertigerichten mit Fleisch für Babynahrung – nutzt Bosch Wasserstoffperoxid entweder in verdampfter oder flüssiger Form zur Sterilisierung des Verpackungsmaterials. In Gasform sterilisiert Wasserstoffperoxid auch kleinste Ritzen geometrisch komplexer Behältnisse zuverlässig. Pulsed Light leistet dies nicht. Deshalb setzt Bosch Packaging Technology Pulsed Light auf der Hygienestufe ultraclean ein, nicht aber im aseptischen Bereich.

mi: Wie geht Bosch Packaging Technology bei aufgeschlagenen Produkten vor?

Müller: Aufgeschlagene Produkte wie Mousse au Chocolat müssen beim Do-

sieren ihre Konsistenz behalten und dürfen sich nicht wieder verflüssigen. Beim Dosiervorgang muss daher ein exakt angepasster Druck auf das Produkt ausgeübt werden. Beim Dosieren aufgeschlagener Produkte geht es also vorrangig darum, Prozessparameter wie den Druck im Vorlaufbehälter zu regeln und anzupassen.

mi: Ist es noch möglich, die Dosiergenauigkeit zu erhöhen oder hat man die Obergrenze erreicht?

Müller: Mit der dichtsungslosen Dosierplattform hat Bosch Packaging Technology eine Dosiergenauigkeit erreicht, die es so bisher nicht gab. Hundertprozentige Dosiergenauigkeit wird es mit Lebensmitteln jedoch nie geben – denn diese sind im Wortsinne „lebendig“ und haben daher veränderliche Eigenschaften. Extrem hohe Genauigkeit geht zudem mit hohen finanziellen Aufwänden einher, die sich je nach Produkt nicht unbedingt auszahlen.

mi: Was ist für Bosch Packaging Technology beim Dosieren am wichtigsten?



Peter Müller, Head Of TC Dosing Technology, Bosch Packaging Technology (Foto: Bosch Packaging Technology)

Müller: Dosiersysteme müssen exakt, flexibel, leicht zu reinigen und nachzurüsten sein. Unerlässlich ist die Einhaltung der gängigen Hygienevorschriften. Unsere Dosierplattform hält sich mit 3-A Sanitary Standards (USA), EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group) und FDA (Food and Drug Administration, USA) an die gängigen Hygiene- und Sterilvorschriften und ist somit weltweit einsetzbar. Aber auch der Service wird bei Bosch Packaging Technology großgeschrieben – so unterstützt das Unternehmen seine Kunden etwa bei der Nachrüstung von Anlagen für neue Produkte oder bei der Schulung des Personals im eigenen Technikum.

Cremiger Frischkäse durch Partikelzusatz?

Effekte von Partikeln mit unterschiedlichen Eigenschaften bei vergleichbarer Größe



Unsere Autoren: Anisa Heck¹ (Foto), Iris Pfuhl¹, Stefan Nöbel^{1,2}, Johannes Schäfer^{1,*}, Jörg Hinrichs¹

Die Konsumentenpräferenz von fermentierten Milchprodukten, wie z. B. Joghurt und Frischkäse, kann durch Cremigkeit und hohe Festigkeitswerte gesteigert, aber auch durch Texturattribute, die ein „pulveriges“ Mundgefühl vermitteln, reduziert werden (Folkenberg & Martens, 2003). Wenngleich es mittlerweile eine Reihe solcher fettarmen bzw. fettfreien Milchprodukte gibt, so besteht (immer noch) eine Herausforderung darin, im Vergleich zu der Vollfett-Variante, eine vergleichbare Präferenz beim Konsumenten zu erreichen (Frøst & Janhøj, 2007). Sonne et al. (2014) konnten am Beispiel von Joghurt mit verschiedenen Casein-Molkenprotein-Verhältnissen sowie Fett- und Proteingehalten zeigen, dass die Cremigkeit positiv mit der Viskosität, jedoch negativ mit der Partikelgröße und dem Reibungskoeffizienten korreliert ist.

Ein mittlerweile im technischen Maßstab etabliertes Konzept, um die Cremigkeit und Textur von fettfreiem, gerührten sowie stichfesten Joghurt zu erhöhen bzw. optimieren, ist die Zugabe von Molkenproteinen in (mikro)partikulierter Form (Janhøj et al., 2006; Sandoval-Castilla et al., 2004). Allerdings ist darauf zu achten, dass die zugegebenen Partikel nicht zu groß sind. Im Falle von klassischem Joghurt (< 6 % Protein) kann also durch eine Partikelzugabe die sensorische Wahrnehmung in Richtung einer erhöhten Cremigkeit

verschoben werden. Im Gegensatz zu fettfreiem Joghurt, dessen sensorische Eigenschaften bzw. die Funktionsweise darin enthaltener mikropartikulierter Molkenproteine weitestgehend verstanden sind (Frøst & Janhøj, 2007; Ipsen, 2016; Isleten & Karagul-Yuceer, 2010; Karam et al., 2013), ist die Anzahl der Literaturstellen, welche die sensorischen Eigenschaften von fettarmem Frischkäse mit und ohne zusätzliche Partikel beleuchten, überschaubar. Lediglich Sainani et al. (2004) und Hahn et al. (2012a) diskutierten Effekte von Partikelgröße und -konzentration in Bezug auf die Griebigkeit von Frischkäse. Hahn et al. (2012a) fanden für Frischkäse eine Wahrnehmungsschwelle von $d_{75,3} \approx 40 \mu\text{m}$, oberhalb derer Frischkäse als sensorisch griebig wahrgenommen wird. Zudem zeigte Tyle (1993) anhand von verschiedenen Partikelsuspensionen, dass harte, kantige Partikel aus Granatmineralien im Gegensatz zu weichen, runden Polyethylenpartikeln schon bei wesentlich geringerer Partikelgröße von $d_{\bar{x}} \approx 11\text{-}22 \mu\text{m}$ als sandig wahrgenommen wurden. Tyle (1993) betonte jedoch, dass weiche, runde Polyethylen- bzw. harte, flache Glimmerpartikel erst ab einem mittleren Partikeldurchmesser von $d_{\bar{x}} \approx 80 \mu\text{m}$ als sandig wahrgenommen wurden, sodass, neben der Härte der Partikel, vor allem deren Form für die sensorische Wahrnehmung relevant ist. Adams et al. (2004) zeigten zudem anhand Untersuchung von Agar-Mikrogelpartikeln, dass Suspensionen aus

¹ *Universität Hohenheim, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, Fachgebiet Milchwissenschaft und -technologie, Garbenstr. 21, D-70599 Stuttgart*

² *Derzeitige Anschrift: Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch, Hermann-Weigmann-Str. 1, D-24103 Kiel*

* *Tel.: +49(0)711 459 23616; E-Mail: Johannes.Schaefer@uni-hohenheim.de*

festen Partikel, im Vergleich zu weichen Partikeln, auch eine höhere relative Viskosität aufweisen. Folglich ist davon auszugehen, dass Partikelgröße, -form und -festigkeit auch in Mikrogelpartikelsuspensionen, wie Frischkäse (Nöbel et al., 2014), die sensorischen und rheologischen Eigenschaften beeinflussen.

In der vorliegenden Studie wurden deshalb Partikel mit ähnlicher Größenverteilung und unter der Annahme einer ähnlichen (kugelförmigen) Gestalt, aber mit unterschiedlichen Eigenschaften magerem Frischkäse zugegeben. Die Produkte wurden textuell, sowohl mit instrumentellen (physikalischen) Methoden als auch sensorisch charakterisiert. Die zu erarbeitenden Grundlagen könnten helfen Fett-Replacer-Systeme, z. B. auf Basis von Molkenproteinen und Hydrokolloiden (Krzeminski et al., 2014; Zeeb et al., 2018), abgestimmt auf den Einsatz in verschiedenen Lebensmittelgruppen, wie fermentierten Milchprodukten oder Brühwürsten, zu designen.

Physikalische und sensorische Charakterisierung

Für die Experimente wurden Frischkäse der Magerstufe (0,2 % (w/w) Fett, 8,8 % (w/w) Protein; Cremiger Quark mit frischem Joghurt, Berchtesgadener Land Chiemgau eG, Piding, Deutschland) und die folgenden Partikelpräparate verwendet: i) Mikropartikelisiertes Molkenprotein (MWP; Simplese 100, CP Kelco, Litchfield, USA), ii) mikrokristalline Cellulose (MCC; Vivapur BA 100 FCC, J. Rettenmaier & Söhne GmbH & Co. KG, Rosenberg, Deutschland) und iii) Siliciumdioxid (Silikat; Sipernat 22S, Evonik Resource Efficiency GmbH, Essen, Deutschland). Die Proben aus Frischkäse und Partikeln werden im Folgenden mit den Abkürzungen FK+MWP, FK+MCC bzw. FK+Silikat bezeichnet.

Probenvorbereitung: Die Partikelmenge sollte dem Frischkäse in einem definierten Volumen zugesetzt werden, da bei einer ausschließlich massebasierten Zugabe das am und im Partikel immobilisierte Wasser nicht mit berücksichtigt würde. Dies ist notwendig, da die festen Silikatpartikel kein/kaum, die Cellulose- und Molkenproteinpartikel jedoch viel Wasser binden/immobilisieren („schwammähnliches“ Verhalten) können und folglich ein viel größeres Volumen bei gleicher Masse einnehmen würden. Nur so lassen sich die physikalischen bzw. strukturellen und sensorischen Eigenschaften zugesetzter Partikel systematisch untersuchen und bezüglich ihrer Eigenschaften einordnen. Für die Experimente mit Partikeln unterschiedlicher Eigenschaften sollte somit der Volumenanteil ϕ , standardisiert bzw. auf ein konstantes Niveau eingestellt werden.

Es wurde wie folgt vorgegangen: Dem Frischkäse wurden in Wasser suspendierte Partikel mit einem definierten Gesamtvolumen zugegeben. Die Einzelvolumina wurden vorab ermittelt: 1) Bestimmen der Wasserabsorption der zugesetzten Partikel, um das spezifische Volumen der Partikel inklusive des (aufgenommenen) Was-

sers zu ermitteln; 2) Bestimmen des Volumenanteils der Partikel des Frischkäses, der wasserhaltigen Caseinmikrogelpartikel, durch Zugabe eines bekannten Volumens an Referenzpartikeln, gemäß Loewen et al. (2019). Hierzu wurde der Volumenanteil durch Mischen mit festen Partikeln bekannter Größe (Referenzpartikel), die in verschiedenen Verhältnissen zugegeben wurden, extrapoliert. Anhand dieser Vorgehensweise ist es möglich, volumengewichtete Partikelgrößenverteilungen in absolute Volumenanteile verschiedener Komponenten, z. B. Mikrogelpartikel oder zugesetzte Molkenproteinpartikel, umzurechnen.

Für die Probenvorbereitung wurden 200 mL Frischkäse für 60 s bei 60 1/min mit einem Wendelrührer (WK 70; Collomix, Gaimersheim, Deutschland) mechanisch vorbehandelt. Zum Frischkäse wurde das definierte Volumen in demineralisiertem Wasser suspendierter Partikeln gegeben, so dass der Volumenanteil ϕ zugesetzter Partikel 10 % (v/v) betrug. Um den durch die Partikelzugabe ggfs. hervorgerufenen Geschmackseinfluss zu maskieren, wurden 2 mL einer Saccharose-Mandelaromalösung, bestehend aus 50 % (w/w) Saccharose und 100 μ L Bittermandelaroma (Dr. August Oetker Nahrungsmittel KG, Bielefeld, Deutschland), hinzugefügt. Zur homogenen Verteilung der Komponenten wurde zweimal für je 60 s bei 60 1/min mit dem Wendelrührer dispergiert. Der Referenzprobe (FKRef) wurde nur die Saccharose-Mandelaromalösung zugesetzt und analog mechanisch behandelt. Die Standardprobe (FKStd) erhielt keine zusätzlichen Partikel oder mechanische Behandlung.

Anzeige



Worldwide trading

Tel: +31 348 460 009

sales@useddairyequipment.com

www.useddairyequipment.com



Gebrauchte Anlagen:

Schmelzkäsemaschinen

Hersteller: Stephan, Karl Schnell, IMA Corazza, Kustner

Margarinemaschinen

Hersteller: SPX Gerstenberg - Schröder, Bock & Sohn

Buttermaschinen

Hersteller: Benhil, SIG Ecopack, Hassia, Trepko, GEA Ahlborn, Egli, SPX

Auch komplette Molkereien

1 Der Volumenanteil einer Mikrogelpartikelsuspension setzt sich aus dem spezifischen Volumen k (v/w) und der Massenkonzentration β (w/v) bzw. aus der scheinbaren Voluminosität Φ_{app} (v/w), der Dichte ρ (w/v) und dem Massenanteil w (w/w) der Partikel zusammen:

$\Phi_{eff} = k \cdot \beta = v_{app} \cdot \rho \cdot w$. k und v_{app} sind für Mikrogelpartikelsuspension nicht konstant.

Proteingehalt: Der Gesamtstickstoffgehalt aller Frischkäseproben wurde nach der Dumas-Methode gemäß IDF 185:200 (International Dairy Federation (IDF), 2002) mithilfe eines Stickstoffanalysators (Dumatherm DT, Gerhardt Analytical Systems, Königswinter, Germany) bestimmt. Der Gesamtproteingehalt wurde durch Multiplikation mit einem Umrechnungsfaktor von 6,38 berechnet.

Partikelgröße: Mithilfe eines Laserbeugungsspektrometers (LS13 230, Beckman Coulter, Fullerton, USA) wurde die Partikelgrößenverteilung der mit Wasser verdünnten (3 g/50 ml) Mikrogelpartikelsuspension in drei aufeinanderfolgenden Messdurchläufen bestimmt. Als Brechungsindex der Mikrogelpartikel und des Wassers wurde 1,57 bzw. 1,33 angenommen (Hahn et al., 2015; Hayakawa et al., 1995). Es wurde die Verteilungsdichtefunktion der Mengenart 3 (Volumen) $qV(x)$ in Abhängigkeit von der mittleren Partikelgröße x ausgewertet.

Rheologie: Mit einem schubspannungsgesteuerten Rheometer (AR 2000ex, TA Instruments, Eschborn, Deutschland) ausgerüstet mit einem koaxialen Zylindermesssystem ($d_i = 14$ mm), wurde zunächst eine nicht destruktive, oszillatorische Messung durchgeführt (in 7 min von 0,05 auf 50,0 rad/s logarithmisch erhöht). Der bei einer Winkelgeschwindigkeit von 10 rad/s ermit-

telte Speichermodul $G'_{10 \text{ rad s}^{-1}}$ wurde als Maß für die Gelfestigkeit ausgewertet. Anschließend folgte eine destruktive Messung in Rotation (in 8 min von 0,1 bis 1000 1/s logarithmisch erhöht) (Fysun et al., 2018). Aus der Fließkurve wurde bei einer Scherrate von 100 1/s die scheinbare Viskosität $\eta_{100 \text{ s}^{-1}}$ ausgewertet. Die Messtemperatur betrug jeweils 10 °C.

Tribologie: Die tribologische Charakterisierung (Reibeigenschaften) wurde mit einem schubspannungsgesteuerten Rheometer (Physica MCR 301, Anton Paar, Ostfildern-Scharnhausen, Deutschland) und einer Tribologiezelle (T-PTD200, BC12.7) mit drei elastischen Plättchen (Styrol-Butadien-Kautschuk SBR70) sowie einer Stahlkugel als Tribo-Paar durchgeführt (Krzyminski et al., 2013; Sonne et al., 2014). Der Reibungskoeffizient μ wurde bei einer sich innerhalb von 300 s von 1 auf 1000 mm/s logarithmisch erhöhenden Gleitgeschwindigkeit gemessen. Die Normalkraft und die Messtemperatur wurden bei 3 N bzw. 20 °C konstant gehalten.

Konfokaler Laser Scanning Mikroskopie (CLSM): Die Mikrostruktur wurde nach Anfärben mit Rhodamin B mittels konfokaler Laser Scanning Mikroskopie (Eclipse-C1, Nikon GmbH, Düsseldorf, Deutschland) und eines Öl-Immersionsobjektivs bei 63-facher Vergrößerung visualisiert (Hahn et al., 2012b).

Sensorische Analysen: Es wurde eine bewertende Prüfung der Proben zum äußeren Erscheinungsbild (Attribute: glatt, glänzend) und anschließend der Textur im Mund (Attribute: rau, mehlig, trocken, cremig) durchgeführt. Für die Sensorik wurde anhand des Latin Square Designs mithilfe der Software Fizz Acquisition (Version 2.51 a 86, Biosystems, Dijon, Frankreich) und Fizz Calculations (Version 2.50 c 04, Biosystems, Dijon, Frankreich) ein statistischer Versuchsplan erstellt. Die Proben wurden auf 10 °C temperiert und die Panelisten angewiesen, den Gaumen mit Wasser zu neutralisieren, bevor die nächste Probe verkostet werden sollte. Die randomisierten Proben wurden von einem untrainierten Panel (n = 23 im Alter von 20-60 Jahren) mit Hilfe von unstrukturierten Linienskalen evaluiert. Für die Auswertung wurden die individuellen Skalen in Werte zwischen 1 und 10 konvertiert (1 = Merkmal nicht vorhanden/ausgeprägt, 10 = Merkmal vorhanden/sehr ausgeprägt).

Physikalische Eigenschaften der Frischkäseproben

Obwohl den Proben volumenbezogen Partikelsuspensionen mit unterschiedlichen Wasseranteilen zugesetzt wurden, wiesen die Frischkäseproben geringe Abweichun-

Tabelle 1. Physikalische Kennwerte von Mischungen aus Frischkäse und Partikeln aus mikropartikulierten Molkenproteinen (FK+MWP), mikrokristalliner Cellulose (FK+MCC) und Silikat (FK+Silikat), sowie einer partikelfreien Standard¹- und Referenzprobe² des Frischkäses (FKStd, FKRef) (i = 1, n ≥ 2).

	Protein (%, w/w)	Volumenanteil $\Sigma \phi_{\text{eff}}$ (-)	Partikeldurchmesser		Festigkeit $G'_{10 \text{ rads}^{-1}}$ (kPa)	Viskosität $\eta_{100 \text{ s}^{-1}}$ (Pa s)
			$d_{50,3}$ (μm)	$d_{75,3}$ (μm)		
FKStd¹	9,5 ± 0,2	0,50	9,7 ± 0,1	13,9 ± 0,2	2,39 ± 0,17	2,50 ± 0,06
FKRef²	9,3 ± 0,2	0,45	9,0 ± 0,1	12,9 ± 0,1	1,91 ± 0,07	1,88 ± 0,11
FK+MWP	11,5 ± 0,2	0,50	8,7 ± 0,1	12,6 ± 0,2	1,47 ± 0,09	1,85 ± 0,09
FK+MCC	8,5 ± 0,2	0,50	9,3 ± 0,1	13,5 ± 0,2	1,58 ± 0,34	1,88 ± 0,11
FK+Silikat	9,3 ± 0,1	0,50	9,3 ± 0,1	13,6 ± 0,2	6,25 ± 0,80	2,90 ± 0,26

1 **FKStd:** Frischkäse ohne Zugabe von Partikeln; keine mechanische Nachbearbeitung.

2 **FKRef:** Frischkäse ohne Zugabe von Partikeln; mechanische Nachbearbeitung wie FK+MWP/FK+MCC/FK+Silikat.

gen hinsichtlich des Gesamtproteingehalts, zwischen 8,5 und 9,5 % (w/w), auf (Tabelle 1). Einzig die Probe, der mikropartikuliertes Molkenprotein zugesetzt worden war, hatte, da zusätzliches Protein eingebracht worden war, einen erhöhten Proteingehalt von $11,5 \pm 0,2$ % (w/w). Das Mischen von Frischkäse mit Partikeln führte zu einer Abnahme des effektiven Volumenanteils ϕ_{eff} um ca. 0,05 (FKStd, $\phi_{\text{eff}} \approx 0,50$; FKRef, $\phi_{\text{eff}} \approx 0,45$). Gleichfalls sanken die Gelfestigkeit $G'_{10 \text{ rad s}^{-1}}$ um 0,48 kPa und die scheinbare Viskosität $\eta_{100 \text{ s}^{-1}}$ um 0,62 Pa s, deren Änderungen auf den verminderten Volumenanteil und die mechanische Behandlung, die für das Einmischen der Partikel notwendig war, zurückzuführen sind (Tabelle 1).

Die Mikrostruktur der FKStd- und FKRef-Proben war vergleichbar und wurde auch durch die zugesetzten MCC-, MWP- und Silikatpartikel nicht beeinflusst (Bild 1). Die Partikelgrößenverteilungen waren, wie angestrebt, nahezu identisch (Bild 2). Der $d_{75,3}$ aller Proben lag zwischen 13 und 14 μm (Tabelle 1) und damit unter dem von Hahn et al. (2012 a) bestimmten Grenzwert von ca. 40 μm , ab dem (nativer) Frischkäse sensorisch als grießig wahrgenommen wird. Da die sensorische Wahrnehmung von halbfesten Milchprodukten (Joghurt, Frischkäse), bzgl. der Attribute Cremigkeit und Viskosität, mit

instrumentellen Scherraten < 200 1/s korreliert (Krzeminski et al., 2013), wurde die scheinbare Viskosität bei einer Scherrate von 100 1/s ausgewertet ($\eta_{100 \text{ s}^{-1}}$). Die Viskosität der Probe mit festen Silikatpartikeln lag bei $2,90 \pm 0,26$ Pa s und war höher als die der anderen Proben (1,85 – 1,88 Pa s). Die Gelfestigkeiten der mit festen Silikatpartikeln versetzten Proben zeigten einen ähnlichen Trend (Tabelle 1). Der hohe Elastizitätsmodul von 73 GPa der reinen Silikatpartikel (Spinner & Cleek, 1960) ist vermutlich die Ursache der erhöhten Gelfestigkeit und Viskosität in der Suspension (Tabelle 1).

Nachdem Krzeminski et al. (2013) zeigen konnten, dass das Gleitverhalten in Form des Reibungskoeffizient negativ mit der sensorischen Cremigkeit korreliert, wurden tribologische Messungen vorgenommen (Bild 3). Analog zur Gelfestigkeit G' war der Reibungskoeffizient μ der mit Silikatpartikeln versetzten Frischkäseprobe (FK+Silikat) im für die sensorischen Wahrnehmung von halbfesten Milchprodukten relevanten Gleitgeschwindigkeitsbereich von 1 – 1000 mm/s gegenüber den anderen Proben erhöht (Bild 3, Tabelle 1). Ansonsten wurden zwischen den Reibungskoeffizienten aller anderen Proben keine signifikanten Unterschiede festgestellt ($p = 0,05$). Diese Beobachtung steht zunächst in Widerspruch zur Literatur

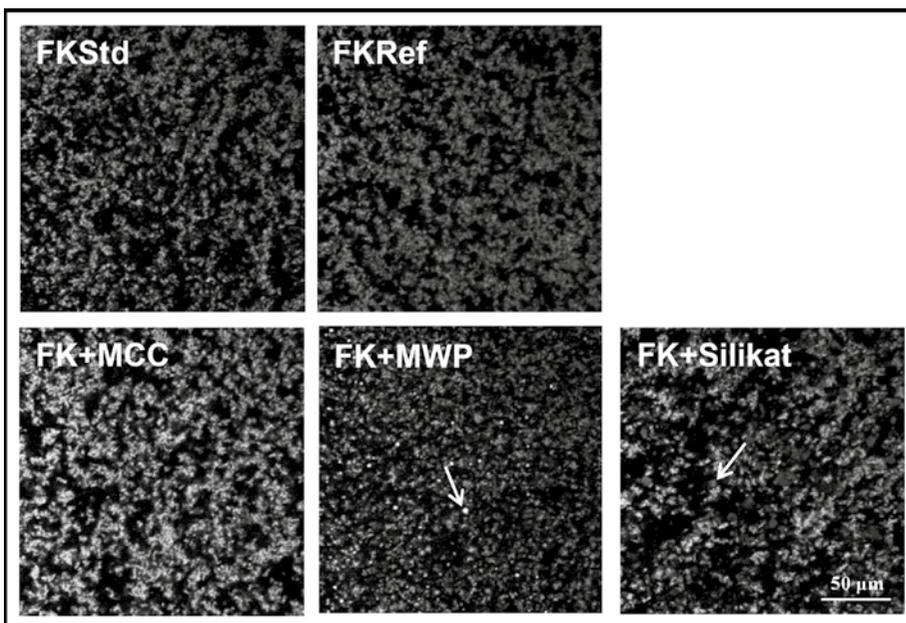


Bild 1. Visualisierung der Mikrostruktur der Standard- und Referenzprobe des Frischkäses (FKStd und FKRef), sowie von Mischungen aus Frischkäse und mikrokristalliner Cellulose (FK+MCC), mikropartikulierten Molkenproteinen (FK+MWP) und Silikatpartikeln (FK+Silikat); die Pfeile markieren Positionen, an denen sich vermutlich die zugesetzten Partikel befinden.

FILTECH

October 22–24, 2019
Cologne – Germany

The Filtration Event
www.Filtech.de

Platform for your success

Pure Solutions for the Dairy Industry

Your Contact: Suzanne Abetz
E-mail: info@filtech.de
Phone: +49 (0)2132 93 57 60

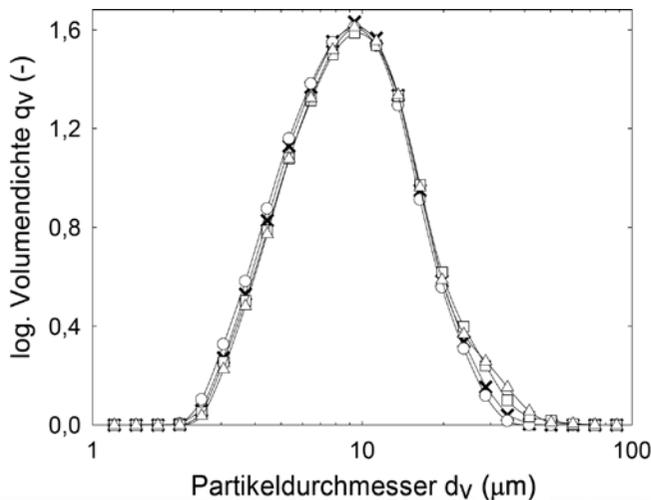


Bild 2. Partikelgrößenverteilung von Mischungen aus Frischkäse und Partikeln aus mikropartikulierten Molkenproteinen (FK+MWP, ○), mikrokristalliner Cellulose (FK+MCC, □) und Silikat (FK+Silikat, Δ), sowie einer partikelfreien Referenzprobe des Frischkäses (FKRef, x) (i = 1; n = 2).

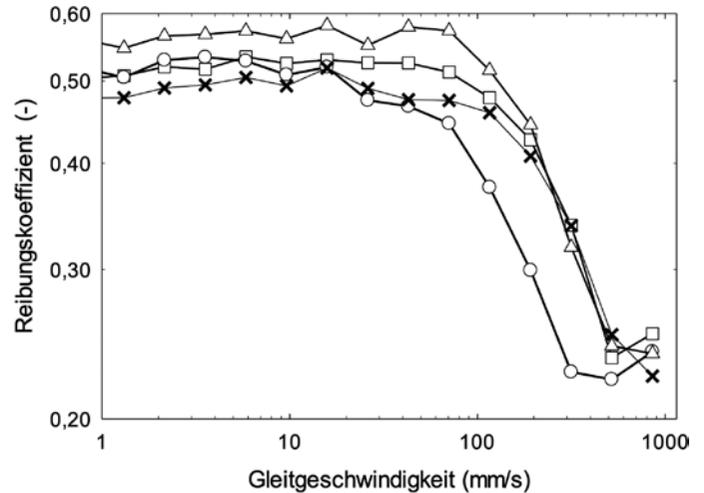


Bild 3. Stribeck-Kurven von Mischungen aus Frischkäse und Partikeln aus mikropartikulierten Molkenproteinen (FK+MWP, ○), mikrokristalliner Cellulose (FK+MCC, □) und Silikat (FK+Silikat, Δ), sowie einer partikelfreien Referenzprobe des Frischkäses (FKRef, x) (i = 1; n = 8).

(Garrec & Norton, 2012; Laiho et al., 2017), wonach eine Viskositätssteigerung zu einer Senkung des Reibungskoeffizienten führen soll. Sonne et al. (2014) beobachteten, dass mit zunehmendem Gesamtproteingehalt der Reibungskoeffizient in Joghurt sinkt. Im vorliegenden Experiment wurden aber z. B. feste Partikel (FK+Silikat) oder partikuliertes Molkenprotein (FK+MWP) zugegeben, wodurch sich die beobachteten, anderen Abhängigkeiten der physikalischen Eigenschaften erzeugen lassen. Dies verdeutlicht, dass

Faktoren wie Wechselwirkungen von Partikelform, -anzahl, -festigkeit und Wasserbindungsvermögen sowie die Frage, ob die Partikel inert oder aktiv in die Frischkäsematrix eingebunden werden, eine Rolle spielen.

Sensorik

Im Rahmen der bewertenden Prüfung wurde festgestellt, dass die sensorischen Eigenschaften von FKRef, FK+MWP und FK+MCC ähnlich sind, während FK+Silikat größere Unterschiede aufwies (Tabelle 2).

Für die Probe FK+Silikat lag der Mittelwert des Attributs glatt bei 3,3 und des Attributs glänzend bei 4,9. Die Werte der anderen drei Proben lagen zwischen 6,8 und 7,9 bzw. 7,0 und 7,9. Somit wurde das Erscheinungsbild von FK+Silikat signifikant als weniger glatt und glänzend beurteilt ($p = 0,001$).

Beim Mundgefühl, bewertet anhand der Attribute mehlig und trocken, wurde für die FK+Silikat-Probe eine, im Vergleich zu den anderen Proben, höhere Abweichung beobachtet (Tabelle 2). So wurde die Probe

Tabelle 2. Sensorische Bewertung von Mischungen aus Frischkäse und Partikeln aus mikropartikulierten Molkenproteinen (FK+MWP), mikrokristalliner Cellulose (FK+MCC) und Silikat (FK+Silikat), sowie einer partikelfreien Referenzprobe¹ des Frischkäses (FKRef) (0 = nicht wahrnehmbar, 10 = stark wahrnehmbar; i = 1, n = 23).

	glatt (-)	glänzend (-)	rau (-)	mehlig (-)	trocken (-)	cremig (-)
FKStd¹	7,1 ± 2,3 ^a	7,9 ± 1,6 ^a	3,0 ± 2,6 ^a	3,9 ± 2,8 ^a	4,7 ± 2,9 ^a	6,5 ± 2,6 ^a
FK+MWP	7,9 ± 1,6 ^a	7,4 ± 2,3 ^a	2,7 ± 2,7 ^a	3,3 ± 2,9 ^a	3,6 ± 3,1 ^a	7,0 ± 2,1 ^a
FK+MCC	6,8 ± 1,6 ^a	7,0 ± 1,6 ^a	3,6 ± 2,9 ^a	4,8 ± 2,6 ^a	5,0 ± 2,7 ^a	6,1 ± 2,4 ^a
FK+Silikat	3,3 ± 2,1 ^b	4,9 ± 0,3 ^b	5,9 ± 2,7 ^b	7,0 ± 2,1 ^b	7,5 ± 1,7 ^b	4,0 ± 3,2 ^b

Innerhalb einer Spalte unterscheiden sich die Mittelwerte mit identischen Buchstaben nicht signifikant (Tukey's HSD, $p < 0,05$).

¹ FKRef: Frischkäse ohne Zugabe von Partikeln; mechanische Nachbearbeitung wie FK+MWP/FK+MCC/FK+Silikat.

FK+Silikat als signifikant trockener, rauer, mehlig und weniger cremig bewertet ($p = 0,001$). Eine Zugabe von partikulierten Molkenproteinen (FK+MWP) führte tendenziell zu glatterem und cremigerem, weniger mehligem und trocknerem (Mundgefühl), und weniger glänzendem und rauem (Aussehen) Frischkäse. Mikrokristalline Cellulose (FK+MCC) senkte tendenziell das glatte und glänzende Aussehen und die Cremigkeit. Das raue, mehlig und trockene Mundgefühl wurde gesteigert. Aufgrund der Streuung der Ergebnisse sind letztere Effekte allerdings nicht signifikant.

Wie passen nun sensorische und physikalische Daten zusammen? Nach Literaturangaben korreliert eine erhöhte instrumentelle Viskosität, bei Scherraten von $\leq 200 \text{ s}^{-1}$, mit einer erhöhten Cremigkeit und verringerten Grießigkeit (De Wijk et al., 2006; Krzeminski et al., 2013; Sonne et al., 2014). Damit wäre zu erwarten, dass die Cremigkeit der FK+Silikat-Probe am höchsten ist, denn diese wies die höchste Viskosität auf (Tabelle 1). Die Probe wurde vom Panel jedoch als am wenigsten cremig bewertet ($p = 0,001$). Der erhöhte Reibungskoeffizient, hervorgerufen durch die suspendierten festen Silikatpartikel, scheint mit der tendenziell intensiveren sensorischen Wahrnehmung der Attribute rau, mehlig und trocken zu korrespondieren. Alle wirken sich auf den Metadeskriptor „Cremigkeit“, der die Gesamtwahrnehmung im Mund beschreibt, negativ aus. Auch Tyle (1993) stellte in der sensorischen Untersuchung ($n = 24 - 25$ Personen, Blindversuch) mit Partikeln verschiedener Größe und Festigkeit (Granat, Glimmer und Polyethylen; 60 μm Partikel pro 5 mL Probe in Sirup mit unterschiedlichem Geschmack) fest, dass harte, kantige Partikel schon bei einer Partikelgröße von 11–22 μm , im Vergleich zu weichen, runden Partikeln, die bis zu 80 μm kein sandiges Mundgefühl verursachen, zu Sandigkeit führen können.

Insgesamt ist die Streuung der sensorischen Ergebnisse recht hoch, was auf einen fehlenden Bezugspunkt der Attribute in halbfesten Milchprodukten in der Wahrnehmung der Probanden zurückzuführen ist. Jedoch verdeutlicht die Studie dass: a) Ein Volumenanteil von 5 % fester Partikel in Frischkäse (FK+Silikat) eindeutig durch physikalische Daten detektiert werden kann, und dies ist auch sensorisch eindeutig wahrnehmbar ist; b) Die Zugabe von par-



Anzeige

tikulierten Molkenproteinen (FK+MWP) die Cremigkeit erhöht wird und die Attribute rau, mehlig, trocken sogar unter den Wert der Referenz fallen. Zudem führt deren Zugabe zu einem um 2 % gegenüber der Referenz erhöhten Proteingehalt; c) Eine im Volumenanteil vergleichbare Zugabe an mikrokristalliner Cellulose (FK+MCC) zum Frischkäse zwar die Viskosität ebenso auf das Niveau der partikulierten Molkenproteine sinkt (Tabelle 1), die Cellulosepartikel jedoch, trotz gleicher Partikelgröße wie das mikropartikulierte Molkenprotein, als weniger cremig wahrgenommen werden (sogar geringer als die Referenz).

Fazit

Die erzielten Ergebnisse fördern einerseits das Verständnis der sensorischen Wahr-

nehmung fermentierter, konzentrierter magerer Frischkäseprodukte, andererseits können sie die Entwicklung neuer Fett-Replacers, z.B. auf Basis von Molkenprotein und Pektin, vorantreiben. Es konnte gezeigt werden, dass neben der Partikelgrößenverteilung (Kollektiveigenschaft) vor allem die individuelle Festigkeit der Einzelpartikel, die sensorische Wahrnehmung als cremig und glatt bestimmt. Um den Effekt des maximal austauschbaren Partikelvolumens auf die sensorischen Eigenschaften zu bestimmen, sollen weitere Experimente mit erhöhten Partikelvolumina durchgeführt werden.

Danksagung

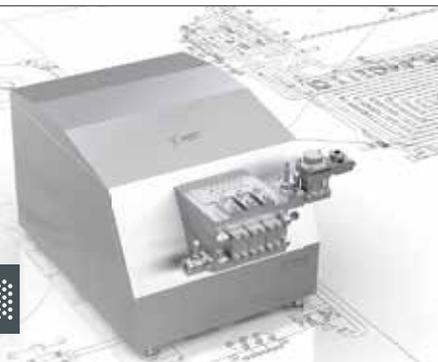
Das IGF-Vorhaben (AiF 19012 N) des Forschungsbereiches der Ernährungsindustrie e.V. (FEI) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Die durchgeführten Untersuchungen wurde zudem vom Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC) finanziell unterstützt.

Literaturverzeichnis

Das umfangreiche Literaturverzeichnis zu diesem Beitrag steht interessierten Lesern zeitgleich zum Erscheinen dieser Ausgabe auf moproweb.de zum Download bereit.

Anzeige

Tel.: +49 38826 88780
www.hst-homogenizers.com



Homogenisatoren und Anlagentechnik

Energiesparend, qualitätssicher
und flexibel



Standzeit der Sterilfilter verlängert

Prozess- und Produktintegrität in der Joghurtproduktion bei Danone

Joghurt- und Dessert-Produkte haben für die Molkerei-Industrie einen besonderen Stellenwert. In Deutschland lag der Pro-Kopf-Verbrauch für Joghurt 2016 bei jährlich 16,8 kg⁽¹⁾. ACTIVIA von Danone ist eine der bekanntesten Joghurtmarken. Die Herstellung im Werk Ochsenfurt am Main erfolgt unter besonderen Bedingungen der Produktintegrität. Die Filtration ist dabei eine der Schlüsseltechnologien im biotechnologischen Prozessablauf. Eine neue Baureihe für die Sterilfiltration von Druckluft sorgt hier nicht nur für hohe Prozesssicherheit. Bei dieser innovativen Entwicklung ist ein wirtschaftlicher Faktor von besonderer Bedeutung: Die deutliche Verlängerung der Filterstandzeit.

Im Frühjahr 2017 konnte die Forschung und Entwicklung bei Donaldson in Haan den positiven Abschluss einer langen Versuchsreihe mit Sterilfiltern für Druckluft, Fermentationsluft, Kohlendioxid und sonstigen Prozessgasen melden. Es war gelungen die Standzeit der Sterilfilter-Baureihe (P)-SRF erheblich zu verlängern und gleichzeitig die – für die Produkt- und Prozessintegrität entscheidende – hohe Rückhalterate zu gewährleisten. Der Einsatz neuester Filtermedien, deren innovative Verarbeitung und die Optimierung der mechanischen und thermischen Stabilität hatten sich als erfolgreich erwiesen. Die Kundenwünsche, die weltweit höheren Qualitätsstandards in der Produktion und die Leitlinien des Managements zur Steigerung von Sicherheit, Nachhaltigkeit und Innovation konnten erfüllt werden.



Plissierte Steril-Tiefenfilter (P)-SRF C

Für Thomas Karollus, Beratungsingenieur bei Donaldson im Prozessfilterbereich, war der nächste Schritt klar: Er wollte Danone die neuen Filter vorstellen und empfehlen, diese mit der bisherigen Serie im praktischen Einsatz zu vergleichen. Das in fast 20 Jahren gewachsene Vertrauensverhältnis zwischen dem Filterspezialisten Donaldson und Danone in Ochsenfurt machte eine schnelle Entscheidung möglich. Seit Juli 2017 werden die bisherigen (P)-SRF und

(P)-SRF N-Filterelemente sukzessive durch die neuen Sterilfilter der Serie (P)-SRF C (C = Compressed Air/Druckluft) ersetzt.

Die neuen Sterilfilter im Danone Werk Ochsenfurt...

Der Sterilfilter (P)-SRF C erfüllt die hohen Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie der Pharmazeutischen Industrie und bewährt sich auch unter extremen Betriebsbedingungen. Das (P)-SRF C-Filterelement ist ein plissierter Tiefenfilter, dessen innerer und äußerer Stützmantel sowie die Endkappen aus Edelstahl gefertigt werden. Das Borsilikat-Filtermedium ist mit PTFE imprägniert und hat zudem noch ein PTFE-Aussenschutzgewebe. Die Rückhalterate beträgt >99,99999995 % bezogen auf 0,2 µm und >99,99999995 % bezogen auf 0,02 µm. Für nano-skalige Partikel (0,003 µm) liegt die Rückhaltung bei > 99,999999991 %, was in Anlehnung an DIN EN 1822 verifiziert wurde.

Alle Komponenten entsprechen den Anforderungen für den indirekten Kontakt mit Lebensmitteln gemäß CFR (Code of Federal Regulations) Title 21 und (EG) No. 1935/2004. Das Filtermedium ist ohne Verwendung von chemischen Zusatzstoffen hergestellt. Die stabile Konstruktion ermöglicht mehr als 160 Sterilisationszyklen bei 141 °C in beide Strömungsrichtungen und erlaubt auch die Anwendung anderer Sterilisationsarten wie z. B. Ozon oder VPHP.

(1) Quelle: MIV/molkerei industrie

... und ihre Bedeutung für die Produktion

Die Bedeutung dieser Sterilfilter wird deutlich, wenn man den Prozessablauf der Joghurtproduktion betrachtet:

Der Fett- und Proteingehalt der angelieferten Frischmilch wird angepasst und die Milch wird so stark gerührt, dass die Fettkügelchen in kleinere Teilchen zerbersten und sich gleichmäßig verteilen. Bei der anschließenden Pasteurisierung wird sie für einige Minuten auf 90 °C – 95 °C erhitzt, bevor sie auf 40 °C heruntergekühlt wird. Die Fermentierung erfolgt mit einer besonderen Mischung aus fünf Bakterienstämmen.

Die Fermentation der Mischung findet in einem Tank statt, dessen Temperatur über acht Stunden konstant bei 37 °C gehalten wird. In dieser Zeit säuert die Milch und wird allmählich dicker. Während dieses Vorgangs wird die Masse vorsichtig gerührt, um eine geschmeidige Konsistenz zu erhalten. Anschließend wird die Masse für zwei Stunden auf 20 °C gekühlt, um die Aktivität der Gärmittel zu verringern. Danach erfolgt die Befüllung der Becher oder Flaschen unter abschließender Kühlung auf 4 °C, damit die Kulturen intakt bleiben. ⁽²⁾

Die Leerung der Tanks erfolgt durch Beaufschlagung mit hochreiner, steriler Druckluft. Und hier kommt die Filtrationstechnik ins Spiel. Die in der zentralen Druckluftstation ölfrei erzeugte und getrocknete Druckluft wird auf ca. 2 bar im Druck reduziert und der (P)-SRF C-Sterilfilter sorgt dafür, dass diese Luft steril und partikelfrei ist. Die hohe Rückhalterate von Bakterien, Viren und Partikeln bis ≥ 3 nm



Dampffilter (P)-GSL N

(Nanometer) unterstützt die Produkt- und Prozessintegrität.

Seit der Einführung der neuen (P)-SRF C-Sterilfilter hat sich bei unterschiedlichsten Einsatzbedingungen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie gezeigt, dass über 160 Sterilisationszyklen erreicht werden. Dies gilt z. B. für die 20 Minuten-Sterilisation in beiden Flussrichtungen mit 131 °C Sattedampf. Auf der Zeitschiene liegt der von Donaldson empfohlene Wechselintervall bei 12 Monaten.

Sterilisation der Filter mit Sattedampf

Bei Danone erfolgt die Sterilisation der Filter mit Sattedampf, der den ebenso hohen Ansprüchen an Reinheit entsprechen muss und mit den Donaldson Dampffilterelementen der Serie (P)-GS und (P)-GSL N gefiltert wird. Die gute Dampfqualität leistet einen Beitrag zur Standzeit der zu sterilisierenden Filter und erhöht somit die Wirtschaftlichkeit des gesamten Prozesses. Ein weiteres Herausstellungsmerkmal der



Thomas Karollus, Vertriebsingenieur beim Filterspezialisten Donaldson, erklärt die Filtrationstechnik im Tankraum. Der Sterilfilter (P)-SRF C sorgt für hohe Rückhalteraten und lange Standzeiten

neuen Sterilfilter P-SRF C bezieht sich auf die hervorragende Trocknungscharakteristik. Das Trockenblasen und die sofortige Rückkehr zu niedrigen Differenzdrücken nach der Dampfsterilisation, erfolgt innerhalb weniger Sekunden. Stillstandzeiten, Energieverbrauch und die mechanische Belastung des Filtermediums werden dadurch deutlich reduziert.

In der Zusammenarbeit von Danone und Donaldson zeigt sich, wie auf kurzen Wegen erhebliche Verbesserungen mit hohem wirtschaftlichem Nutzen erreicht werden können. Ganz im Sinne der Unternehmensziele von Donaldson: Sicherheit – Nachhaltigkeit – Innovation.



Filter Test Center (FTC) – das FTC zeichnet sich durch eine leichte Bedienbarkeit und menügesteuerte Benutzerführung aus. Alle Arbeitsschritte werden in einem LCD-Display angezeigt. Der Bediener ist immer über den aktuellen Status informiert und bekommt sukzessive angezeigt, welchen Schritt er als nächstes durchzuführen hat. Im Gerät wird nach dem Start und in festgelegten Abständen ein Nullwertabgleich sowie eine Messung der Test-Aerosolkonzentration durchgeführt, so dass es stets zuverlässige und reproduzierbare Ergebnisse liefert. Diese werden bewertet und können über einen Drucker ausgedruckt oder über eine serielle Schnittstelle direkt am PC abgerufen werden (Alle Bilder: Donaldson)

(2) Quelle: www.danone.de – www.activia.de/content/so-wird-activia-hergestellt

*Fachverband der Milchwirtschaftler
Westfalen-Lippe e. V.*

- 10.10. **Karl-Eberhard Hetzner**; Am Grünen Berg 15; 53639 Königswinter; 76 Jahre
- 21.10. **Manfred Oeffner**; Harbortweg 6; 59494 Soest; 78 Jahre
- 25.10. **Christian Rocholl**; Konrad Koler Weg 7; 59494 Soest; 50 Jahre
- 29.10. **Franz-Josef Gerdes**; Büdericher Hellweg 30; 59457 Werl; 83 Jahre
- 30.10. **Gerd Apelt**; Waldweg 1; 59590 Geseke; 80 Jahre
- 31.10. **Robert Lübke**; Grabenweg 9; 59602 Rüthen; 82 Jahre

*Fachverband der Milchwirtschaftler
Schleswig-Holstein und Mecklenburg-
Vorpommern e.V.*

- 01.10. **Klaus Kühli**; Seekoppeln 22; 24787 Fockbek; 82 Jahre
- 04.10. **Bernd Stöfer**; Nehren 23; 25746 Lohe-Rickelshof; 50 Jahre
- 05.10. **Michael Biermann**; Heinrichstr. 7; 45525 Hattingen; 78 Jahre
- 20.10. **Dieter Peters**; Schmedtjestraße 41; 25704 Meldorf; 79 Jahre
- 23.10. **Ulfert Kuhr**; An der Kirche 7; 23936 Börzow; 50 Jahre
- 27.10. **Horst Babbe**; Timm-Kröger-Str. 9; 25548 Kellinghusen; 85 Jahre



*Landesverband badenwürttem-
bergischer Milchwirtschaftler und
ehemaliger Molkereischüler Wangen/
Allgäu e. V.*

- 02.10. **Roland Steiner**; Julius-Leber-Straße 20; 67346 Speyer a. Rhein; 78 Jahre
- 20.10. **Hans Evers**; Mainauweg 23; 88662 Überlingen; 89 Jahre

*Fachverband hessischer und
thüringischer Milchwirtschaftler e. V.*

- 01.10. **Caren Hagemann**; Gutleutstr. 2; 35576 Wetzlar; 50 Jahre
- 03.10. **Claus Tödt**; Am Wingertsacker 18; 63667 Nidda; 74 Jahre
- 09.10. **Karin Binder**; Allstedterstr. 14; 99427 Weimar; 79 Jahre
- 09.10. **Bärbel Becker**; An der Post 13; 37290 Meißner; 73 Jahre
- 10.10. **Reinhard Abel**; Friedensstr. 11; 36452 Zella/Rhön; 60 Jahre
- 12.10. **Gerhard Kleinhans**; Lindenstr. 1; 34454 Bad Arolsen; 83 Jahre
- 15.10. **Walter Stähling**; Lotzeweg 2; 34626 Neukirchen-Asterode; 78 Jahre
- 21.10. **Manfred Oeffner**; Harbortweg 6; 59494 Soest; 78 Jahre

*Fachverband Westdeutscher
Milchwirtschaftler e. V.*

- 29.10. **Rudi Schmidt**; Kußmaulstraße 9; 68167 Mannheim; 72 Jahre

*Fachverband der
Milchwirtschaftler in Niedersachsen
und Sachsen-Anhalt e.V.*

- 23.10. **Joachim Meinke**; Industriestr. 39; 27404 Zeven; 55 Jahre
- 28.10. **Werner Hadel**; Am Ahlemer Holz 32; 30453 Hannover; 80 Jahre

*Landesverband bayerischer und
sächsischer Molkereifachleute und
Milchwirtschaftler e. V.*

- 04.10. **Fritz Ziegler**; Eichholzstr. 33; 97828 Marktheidenfeld; 85 Jahre
- 06.10. **Klaus Heno**; C.-v.-Ossietzky-Str. 8; 08280 Aue; 80 Jahre
- 10.10. **Rainer Sautter**; Moniberg 36; 84028 Landshut; 60 Jahre
- 12.10. **Eliette Anschütz**; Gubener Str. 32; 86156 Augsburg; 60 Jahre
- 14.10. **Dr. Edgar Spreer**; Kiefernweg 8; 01109 Dresden; 82 Jahre
- 15.10. **Karl Gröniger**; Auf der Höhe 21; 94363 Oberschneiding; 83 Jahre
- 19.10. **Werner Fritz**; Schlehenweg 8; 90614 Ammerndorf; 89 Jahre
- 19.10. **Hermann Nehmeyer**; Lindenanger 9a; 91356 Kirchehrenbach; 80 Jahre
- 21.10. **Erich Millisterfer**; Schmidfeldstr. 4; 85447 Riding; 82 Jahre
- 23.10. **Karl Kunz**; Holznerstr. 2; 85053 Ingolstadt; 90 Jahre
- 26.10. **Heinrich Hamberger**; Welfenstr. 6; 85051 Ingolstadt; 90 Jahre
- 28.10. **Josef Schneider**; Alte Bräuhausgas- se 3; 85570 Markt Schwaben; 91 Jahre
- 29.10. **Josef Lerchenmüller**; Mozartstr. 23; 78136 Schonach; 86 Jahre



Monatlicher Marktbericht

Milchspotmarkt Deutschland, ife Kiel

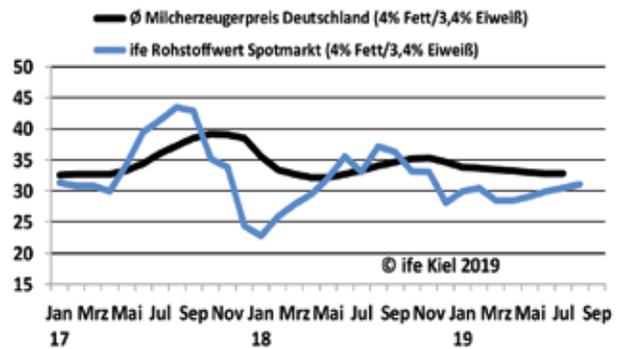
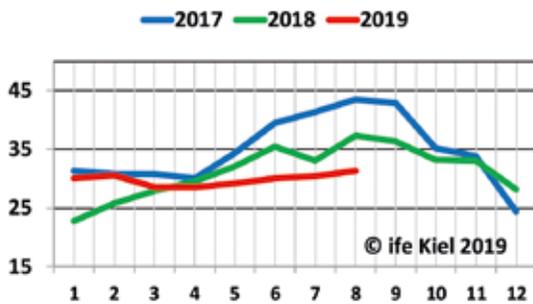
Marktentwicklungen August 2019



Rohstoffwert Spotmarkt in Deutschland: Im August 2019 steigt die Milchverwertung auf den bundesdeutschen Spotmärkten basierend auf Rahm und Konzentrat im Mittel um 0,9 Ct oder 3,0% auf 31,3 Ct/kg Milch gegenüber dem Vormonat an. Vor einem Jahr um diese Zeit lag der Spotmarktwert bei 37,2 Ct, das sind 5,9 Ct je kg Milch oder 18,8 % mehr als derzeit. Der ife Rohstoffwert Spotmarkt gibt die berechnete Verwertung eines kg Milch (4% Fett, 3,4% Eiweiß) aus den beiden wichtigsten überregionalen Spotmärkten in Deutschland, Magermilchkonzentrat und Rahm, wieder.

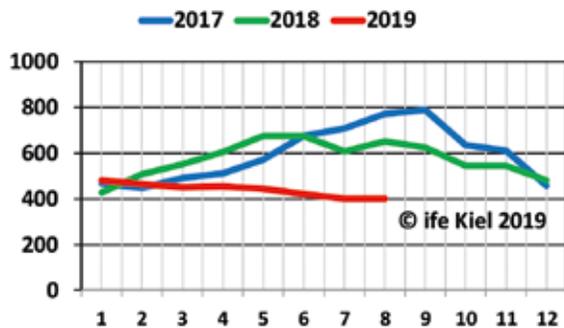
Marktentwicklungen Magermilchkonzentrat und Rahm: Im August steigen die mittleren Preise für Magermilchkonzentrat gegenüber dem Vormonat um 5,9 % oder 10,8 EUR von 182,5 auf 193,3 EUR/100 kg Trockenmasse. Die mittleren Rahmpreise steigen dagegen nur sehr leicht um 0,1 % oder 0,3 EUR von 402,1 auf 402,4 EUR/100 kg Fett.

Ausblick Spotmarkt: Die jüngsten Preissignale deuten eher auf eine Stabilisierung in den verschiedenen Marktsegmenten des Milchmarktes hin. Sowohl die Angebots- aber auch die Nachfrageseite zeigen nur begrenztes Wachstum. Die Butterpreise nehmen jetzt eine stabile bis festere Tendenz an, nachdem die Butter auf dem Weltmarkt immer wettbewerbsfähiger wird. Die Rahmpreise auf dem Spotmarkt dürften dieser Entwicklung folgen und ebenfalls stabile bis festere Tendenzen aufweisen. Magermilchkonzentrat könnte tendenziell seitwärts bis leicht steigend weiterlaufen. Wenn diese Einschätzungen zutreffen, dann erhöhen sich in den nächsten Wochen die Verwertungen auf dem deutschen Spotmarkt, ausgedrückt durch den ife Rohstoffwert Spotmarkt weiterhin. Die großen Unsicherheiten, die bisher nur begrenzt eingepreist sind und viele durcheinanderwerfen können, sind dabei allerdings der Brexit Ende Oktober und die Handelsbeschränkungen im internationalen Milchhandel durch Zollpolitiken etc.

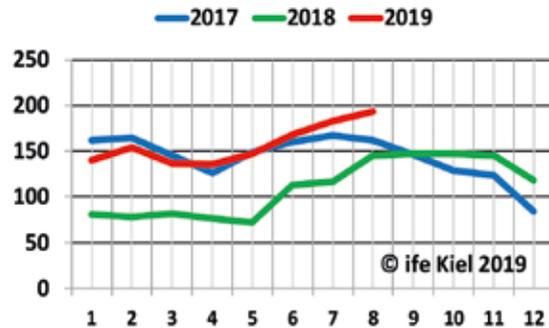


ife Rohstoffwert Spotmarkt Deutschland
(EUR/100 kg, 4,0 % Fett, 3,4 % Eiweiß, ohne MwSt)

Milcherzeugerpreise und ife Rohstoffwert Spotmarkt
(EUR/100 kg, 4,0 % Fett, 3,4 % Eiweiß, ohne MwSt)



Industrierahm – Spotmarktpreise Deutschland
(EUR/100 kg Fett, 40 % Fett, ohne MwSt)



Magermilchkonzentrat – Spotmarktpreise Deutschland
(EUR/100 kg Trockenmasse, ohne MwSt)

Quelle: Thiele, H. D., ife Institut für Ernährungswirtschaft, Kiel, 2019, www.ife-ev.de.



Food ingredients
North America

Food ingredients is coming to America!

Your trusted route to the F&B market.



17-18 October 2019

Mandalay Bay, Las Vegas, USA

JOIN US IN LAS VEGAS

www.figlobal.com/northamerica

SupplySide[®]
WEST

> Henkel

Palettensicherung per Klebstoff

Henkel präsentiert auf der diesjährigen FachPack neue Technomelt Supra PS Klebstoffe, die bei der Palettensicherung Kunststofffolien, Zwischenlagen und Antirutschmatten ersetzen können. Das reduziert sowohl die Anzahl als auch die Menge der unterschiedlichen eingesetzten Materialien – und damit auch die in der Logistik anfallenden Abfälle. Gleichzeitig hilft die Lösung dabei, sowohl die Prozesseffizienz als auch -sicherheit zu erhöhen und die Gesamtkosten zu senken. henkel.de



(Foto: Henkel)

> Epi Ingredients

Fermentierte Milchpulver

Epi Ingredients hat eine Reihe von hochwertigen fermentierten Pulvern (Joghurtpulver, Quarkpulver und fermentiertes Milchpulver) entwickelt, die sich durch Merkmale wie das Vorhandensein von lebenden und aktiven Kulturen auszeichnen. Auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung in der Verarbeitung von Milch konnte das Unternehmen einen „perfekt beherrschten“ Herstellungsprozess entwickeln, der Mischungen von Milch und lebenden Kulturen trocknet und die Kulturen bis hin zum fertigen Pulver am Leben erhält.

Diese trockenen Joghurtzutaten eignen sich perfekt für Produkte, die das gesunde Joghurtimage tragen und dieselben lebenden Kulturen und Nährstoffe liefern wie ihre traditionellen Pendanten, jedoch ohne einige der Nachteile des frischen Joghurts in Kauf nehmen zu müssen. Sie sind auf Regionen abgestimmt, in denen die Klimabedingungen die Milchproduktion behindern oder eine Herausforderung bei der Konservierung von Frischmilch oder Kühlprodukten darstellen.

Das preisgekrönte „SoFlexi“ ist eine pulverförmige Mischung, die es den Verbrauchern ermöglicht, frische Snacks mit Joghurt nach Belieben herzustellen.

„SoBenefik“ ist ein proteinreiches Joghurtkonzept mit EPIPROT 60UL, einem nativen Milchproteinkonzentrat, das direkt aus Frischmilch über einen extrem niedrigen Erhitzungsprozess hergestellt wird und eine minimale Denaturierung sowie optimale funktionelle und nährstoffliche Eigenschaften zeigt. SoBenefik enthält 8 % Protein, lebende Kulturen und bietet eine reichhaltige, extra-cremefarbene Textur, wobei es fettarm ist. epi-ingredients.com

Stellenanzeige

Leiter (m/w/d) Produktion/Abfüllung Leiter (m/w/d) Technik

Standort: Westdeutschland/Metropolregion



Unser Auftraggeber ist ein mittelständisches Privatunternehmen der Milchwirtschaft mit bekannten Marken, hoher Reputation und langer Tradition. Zum Erfolg tragen sowohl regionale, qualitativ hochwertige Produkte als auch ethnische Produkte und Trend-Getränke bei. Das Werk ist technisch-technologisch modern ausgestattet und entwickelt sich ständig weiter. Aktuell und in naher Zukunft stehen weitere Investitionen an. Vor diesem Hintergrund wird eine Verstärkung des Führungsteams gesucht.

LEITER (M/W/D) PRODUKTION/ABFÜLLUNG MARKE, MILCH-FRISCHPRODUKTE (REF. 12-3284)

- Organisieren und Steuern des Produktionsbetriebs mit ca. 150 MitarbeiterInnen
- Führen, Motivieren und Qualifizieren der MitarbeiterInnen
- Ständiges Weiterentwickeln von Prozessen und Strukturen im Sinne der Effizienz- und Qualitätssteigerung
- Steuern von Projekten im eigenen Bereich sowie Mitarbeit an übergreifenden Projekten und Investitionsmaßnahmen
- Ausbildung zum Lebensmitteltechnologe, -techniker, -meister o. ä.
- Fundierte Erfahrung in der Herstellung und Abfüllung von Lebensmitteln, idealerweise von Milchfrischprodukten
- Mehrjährige Führungserfahrung in ähnlicher Verantwortung, ggf. auch in zweiter Reihe oder Stellvertretung
- Ausgeprägte Organisations-, Führungs- und Teamfähigkeit, Einsatzbereitschaft und Flexibilität

LEITER (M/W/D) TECHNIK MARKE, MILCH-FRISCHPRODUKTE (REF. 12-3285)

- Planen, Durchführen und Überwachen sämtlicher Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen mit einem Team von ca. 15 MitarbeiterInnen
- Initiieren und Managen von Optimierungs- und Investitionsprojekten
- Ständiges Weiterentwickeln von Prozessen, Strukturen und Kompetenzen in den Bereichen Elektrik, Steuerung und Mechanik
- Führen, Motivieren und Weiterentwickeln des eigenen Teams und übergreifende Zusammenarbeit
- Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern, Behörden, etc.
- Abgeschlossenes ingenieurwissenschaftliches Studium oder eine vergleichbare berufliche Qualifikation zum Techniker/Meister
- Fundierte Erfahrungen in der Instandhaltung, der Verfahrenstechnik und Programmierung (u. a. S7), bevorzugt in leitender Funktion (auch auf Projektebene) und im Branchensegment der frischen Lebensmittel
- Mehrjährige Führungserfahrung in ähnlicher Verantwortung, ggf. auch in zweiter Reihe oder Stellvertretung
- Ausgeprägte Organisations-, Führungs- und Teamfähigkeit, Einsatzbereitschaft und Flexibilität

Diese Führungspositionen bieten Ihnen in einem gesunden Familienunternehmen mit wertschätzender Unternehmenskultur und geringer Fluktuation die Möglichkeit, Ihren Verantwortungsbereich maßgeblich zu gestalten und zu entwickeln.

Gerne steht Ihnen Dr. Tim Rau unter +49 89 1895520-12 für weitere Fragen zur Verfügung. Die Rau Consultants bürgen für objektive Information und geben Ihre Daten erst nach ausdrücklicher Freigabe weiter. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung unter Angabe der jeweiligen Referenz-Nr.



RAU | FOOD RECRUITMENT GmbH • Friedenheimer Brücke 21 • 80639 München
+49 89 1895520-0 • bewerbung@rau-consultants.de • www.rau-consultants.de



MOLKEREIFORUM® 2019

BETRIEBSWIRTSCHAFT UND CONTROLLING

Bayerische Landesanstalt für
Landwirtschaft



SMARTES CONTROLLING
Supply Chain, Kosten, Führung und Qualität im Fokus

Donnerstag, 14. November
Planung, Steuerung & Veränderung

- 09.00 Uhr ANMELDUNG, BEGRÜßUNGSKAFFEE
- 09.45 Uhr **Begrüßung**
Jakob Opperer, Präsident LfL
Grußwort
Valentin Sauerer
- 10.15 Uhr **Einführung**
Martin Fröhlich, GKC
- 10.30 Uhr **Volatilität der Milchmärkte**
Dr. Corina Jantke, LfL-IEM
- 11.15 Uhr **„Was wäre, wenn...?“ Planung und Simulation – Mengen, Kosten, Ergebnisse**
Dr. Hans-Gallus Öttl, GKC
- 12.00 Uhr **Preisabsicherung und Risikomanagement an der Warenterminbörse**
Dr. Magnus Kellermann, LfL-IEM
- 12.45 Uhr MITTAGESSEN
- 13.45 Uhr **Integrated Business Planning – Herausforderungen und Lösungsansätze in Molkereien**
Edgar Roth, GKC
- 14.30 Uhr **Unternehmenssteuerung mit der Balanced Scorecard im Praxiseinsatz**
Dir. Harald Steinlechner, Ennstal Milch KG
- 15.15 Uhr KAFFEEPAUSE
- 16.00 Uhr **Change Management – Die emotionale Achterbahn**
Rainer Krumm, axiocon GmbH
- 17.00 Uhr **Abschlussdiskussion**
- 19.30 Uhr GEMÜTLICHES ABENDESSEN

Freitag, 15. November
Führung und Kommunikation

- 09.15 Uhr **Zusammenfassung des Vortags**
Martin Fröhlich, GKC
- 09.45 Uhr **Kommunikation als Voraussetzung für ein effektives Controlling**
Michael Kielwein, GKC
- 10.00 Uhr KAFFEEPAUSE
- 10.30 Uhr **Neuroleadership – Effektive Führung in digitalen Zeiten**
Dr. Tobias Langer, LfL-LVFZ Kempten
- 11.15 Uhr **Change als Marathon – Herausforderungen für Führungskräfte in stürmischen Zeiten**
Vera Ihlefeldt-Schlipkötter, consistiQ
- 12.15 Uhr **Abschlussdiskussion**
- 12.45 Uhr IMBISS

Termin:
Donnerstag, 14. und Freitag, 15. November 2019

Tagungsort:
LfL-LVFZ-Kempten, Auf dem Bühl 84, 87437 Kempten

Teilnahmegebühr:
690.- € zzgl. MwSt. (inkl. Tagungsunterlagen, Tagungsgetränken, Mittag- und Abendessen)

Anmeldung:
Bitte bis spätestens 15.10.2019 an GKC

Tel. Nr.: +49 8709 9225-0
Fax. Nr.: +49 8709 9225-20
E-Mail: tagung@gkc.de



Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. [Download Anmeldeformular](#)

Moderation:
Prof. Dr. Edgar Saliger und Martin Fröhlich

Zielgruppe:
Controller, Supply Chain Manager, Disponenten, Werks- und Abteilungsleiter, Produktions-, Material-, Qualitäts- und Lagerverantwortliche

Veranstalter:
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Molkereiwirtschaft Kempten in Kooperation mit GKC Dr. Öttl & Partner Dairy and Food Consulting AG

Fachliche Leitung:
Dr. Tobias Langer, LfL-LVFZ für Molkereiwirtschaft Kempten
Martin Fröhlich, GKC Dr. Öttl & Partner Dairy and Food Consulting AG



© kubais/Fotolia.com

© lantapix/Fotolia.com

© webcor/Fotolia.com

WIR brauchen SIE!

Mit über 180 Spezialisten bauen wir technisch raffinierte Abfüll- und Verpackungssysteme für die Nahrungsmittelindustrie und haben damit weltweit großen Erfolg. Sie haben die Chance, in einem gesunden mittelständischen Unternehmen mit ausgezeichneten Zukunftsperspektiven mitzuarbeiten.

Wir expandieren und suchen zur Verstärkung unseres Teams:

VERTRIEBSINGENIEUR (m/w/d)

Schwerpunkt Außendienst

Wen wir suchen:

- Sie sind Maschinenbauingenieur/-techniker mit kaufmännischer Zusatzausbildung, Wirtschaftsingenieur oder Betriebswirt mit technischer Ausbildung.
- Idealerweise haben Sie bereits Berufserfahrung im Vertrieb erklärungsbedürftiger Investitionsgüter oder als Projektleiter für Investitionen von Produktionsanlagen eines Lebensmittelunternehmens und suchen eine neue Herausforderung im Maschinenbau.
- Sie verfügen über verhandlungssichere Englischkenntnisse und über Grundkenntnisse in einer weiteren Fremdsprache.
- Sie sind dynamisch, kontaktfreudig und kommunikationsstark und gerne bereit, nach gründlicher Einarbeitung Geschäftsreisen in verschiedene Länder zu unternehmen.

Worum es geht:

- Sie betreuen Bestandskunden und akquirieren Neukunden in Ihrem Vertriebsgebiet.
- Geschäftsreisen - auch mehrtägig - werden von Ihnen eigenverantwortlich geplant und durchgeführt.
- Sie erstellen komplexe Angebote, projektieren und verkaufen unsere beratungsintensiven Abfüll-, Dosier- und Verpackungsanlagen.
- In Zusammenarbeit mit unseren Spezialisten erarbeiten Sie ein kundenspezifisches Konzept.
- Sie sind Ansprechpartner für Kunden und Interessierte während unserer Messeauftritte im In- und Ausland.
- Sie unterstützen unsere Vertretungen und präsentieren unsere Produkte vor Ort.
- Die Aufteilung der Vertriebsgebiete erfolgt nach gemeinsamer Absprache im Vertriebsteam.

Was wir bieten:

- Ein Umfeld, das durch persönliche Wertschätzung und vertrauensvolle Zusammenarbeit geprägt ist.
- Eine verantwortungsvolle Aufgabe mit hervorragender Perspektive.
- Ein dynamisches Unternehmen mit flachen Hierarchien und kurzen Entscheidungswegen.
- Einen zukunftssicheren Arbeitsplatz.
- Attraktive Sozialleistungen.

Sie sind an einer verantwortungsvollen Tätigkeit mit hervorragender Perspektive interessiert? Dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbungsunterlagen, vorzugsweise per E-Mail an jobs@grunwald-wangen.de.



GRUNWALD GMBH
Pettermandstr. 9
88239 Wangen im Allgäu
www.grunwald-wangen.de
jobs@grunwald-wangen.de
Telefon +49 7522 97050



GRUNWALD 
Dosieren · Abfüllen · Verpacken

**Wir kaufen und verkaufen geb. Dampfkessel
HERMANN SPRENGER GMBH Germany**



Kallenbergstraße 20, 45141 Essen
Telefon +49(0)201/29995

www.sprenger-essen.de
mail@sprenger-essen.de

Dampfkessel & Tanks

LOOS Dampfkessel	Bj. 2001	800 kg/h x 16 bar	Gas
LOOS Dampfkessel	Bj. 2005	1.000 kg/h x 10 bar	Kombi
CERTUSS Dampfkessel	Bj. 2010	1.300 kg/h x 10 bar	Gas
OMNICAL Dampfkessel	Bj. 1997	4.000 kg/h x 13 bar	Kombi
VISSMANN Dampfkessel	Bj. 2012	7.700 kg/h x 13 bar	Kombi
LOOS Dampfkessel	Bj. 1997	16.000 kg/h x 16 bar	Kombi



NACHRUF

Im Alter von 82 Jahren verstarb am 09.08.2019
unser Verbandsmitglied

Otto Hermann Wichmann aus Rietberg.

Wir verlieren ein Verbands- und Ehrenmitglied
und einen geschätzten Kollegen, der unserem Berufsstand
und dem Verband 38 Jahre die Treue gehalten hat.
Unser aufrichtiges Mitgefühl gilt seinen Angehörigen.

Fachverband der Milchwirtschaftler Westfalen-Lippe e.V.

Claus Wiegert
Vorsitzender

Horst Rehsöft
Ehrenvorsitzender

Fotolia_©Michaela Müller_M

IMPRESSUM

molkerei-industrie ist das Verbandsorgan des



Zentralverband Deutscher Milchwirtschaftler e. V. (ZDM), Jägerstraße 51,
10117 Berlin, Telefon: +49 (0) 30/40 30 445-52, Fax: +49 (0) 30/40 30 445-53,
E-Mail: info@zdm-ev.de, Homepage: www.zdm-ev.de, Ständiger Redaktionsbeirat
des ZDM: RA Torsten Sach, Berlin; Michael Welte, Wangen/Allgäu; Claus Wiegert,
Velen; Ludwig Weiß, Meeder/Wiesefeld; Jörg Henkel, Potsdam

VERLAG:

B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG Hilden, Verlagsniederlassung Bad Breisig,
Zehnerstraße 22b, 53498 Bad Breisig, Postfach 1363, 53492 Bad Breisig,
Telefon: +49 (0) 26 33/45 40-0, Fax: +49 (0) 26 33/45 40-99,
E-Mail: redaktion@molkerei-industrie.de, Homepage: www.molkerei-industrie.de

OBJEKTLEITUNG:

Burkhard Endemann, Telefon: +49 (0) 26 33/45 40-16, E-Mail: be@blmedien.de

REDAKTION:

Roland Soßna (V. i. S. d. P.), Redaktionsbüro Dülmen, Telefon: +49 (0) 25 90/94 37 20,
mobil: +49 (0) 170/41 85 954, E-Mail: sossna@blmedien.de

Redaktionsbüro Dorsten: Anja Hoffrichter, E-Mail: ah@blmedien.de,
mobil: +49 (0) 17 82 33 00 47

Food Ingredients: Max Schächtele, Mengener Str. 2, 79112 Freiburg im Breisgau,
Telefon: +49 (0) 76 64/61 30 96, mobil: +49 (0) 17 23 57 03 86, E-Mail: ms@blmedien.de
Redaktion Berlin: Dr. Hans-Dieter Quade, Birkenwerderweg 27, 16515 Oranienburg,
Telefon: +49 (0) 33 01-701506

Redaktion Nord: Ferdinand Rogge, Fichtenweg 26, 27404 Zeven,
Telefon: +49 (0) 42 81/95 89 26, +49 (0) 173/20 31 425 ferdinand.rogge@gmx.de

Redaktion Süd: Marion Hofmeier, Frühlingstraße 10, 85354 Freising,
Telefon: +49 8161-78 73 63 7; Fax +49 8161-78 73 63 5,
E-Mail: hofmeier@foodfriendscompany.de

Harry Lietzenmayer, Telefon: +49 (0) 21 03/20 41 20

KORRESPONDENTEN:

Michael Brandl, FKN, Berlin, m.brandl@getraenkekarton.de • Dr. Björn Börgermann,
Berlin, Boergermann@milchindustrie.de • Ferda Oran, Middle East, ferdaoran@
hotmail.com • Jack O'Brien, USA/Canada, executecmktg@aol.com • Joanna Novak,
CEE, Joanna.Nowak@sparks.com.pl • Tatyana Antonenko, CIS, t.antonenko@
molprom.com.ua • Bernd Neumann, Leverkusen, bene.journal@t-online.de •

Kimberly Wittlieb, Dortmund, info@kiwi-foto-pr.de • Klaus Schleiminger, Krefeld,
Schleiminger@KSI-Krefeld.de

ANZEIGENLEITUNG:

Heike Turowski, Verlagsbüro Marl, Telefon: +49 (0) 23 65/38 97 46,
Fax: +49 (0) 23 65/38 97 47, mobil: +49 (0) 151/22 64 62 59, E-Mail: ht@blmedien.de

GRAFIK, LAYOUT UND PRODUKTION:

Iryna Havrylyuk, Telefon: +49 (0) 26 33/45 40-24, E-Mail: ih@blmedien.de

VERLAGSVERTRETUNG INTERNATIONAL:

dc media services, David Cox, 21 Goodwin Road, Rochester, Kent ME 3 8 HR, UK,
Telefon: +44 1634 221360, mobil: +44 (0) 7967 654369, E-Mail: david@dcmedia-
services.co.uk

ABONNENTENBETREUUNG UND LESERDIENSTSERVICE:

B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG Verlagsniederlassung München,
Garmischer Straße 7, 80339 München, Ansprechpartner: Patrick Dornacher,
Telefon: +49 (0) 89/3 70 60-271, E-Mail: p.dornacher@blmedien.de

Bezugspreise (in Deutschland zuzüglich gesetzlicher MwSt.): Jahresabonnement
Inland 260,00 Euro brutto. Jahresabonnement Ausland 300,00 Euro inkl. Vertriebs-
gebühr. Einzelverkaufspreis 21,00 Euro inkl. Versandkosten. Abonnementpreis für
Schüler und Rentner (bei Vorlage eines entsprechenden Nachweises) 92,00 Euro
zuzüglich MwSt.

BANK: Commerzbank AG, Hilden, IBAN: DE 58 3004 0000 0652 2007 00,
BIC: COBADEFFXXX, Gläubiger-ID: DE 13ZZZ00000326043

Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Gewähr.
Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht immer die Meinung der Redak-
tion wieder. Nachdruck, Übersetzung und sonstige Verbreitung veröffentlichter
Beiträge in Papierform oder Digital dürfen, auch auszugsweise, nur mit vorheriger
Genehmigung des Verlages erfolgen. Im Falle von Herstellungs- und Vertriebs-
störungen durch höhere Gewalt besteht kein Ersatzanspruch. Für den Inhalt der
Werbeanzeigen ist das jeweilige Unternehmen verantwortlich.

ERFÜLLUNGORT UND GERICHTSSTAND: Hilden

TITELFOTO: Chr. Hansen

DRUCK: Radin print d.o.o., Gospodarska 9, 10431 Sveta Nedelja, Kroatien.

Gedruckt auf chlorfreiem Papier

Wirtschaftlich beteiligt i. S. § 9 Abs. 4 LMG Rh.-Pf.: Inhaber der B&L Medien-
Gesellschaft mbH & Co. KG D40724 Hilden sind (Anteile in Klammern):
Renate Schmidt (38,8 %), Erbgemeinschaft Ulla Werbeck (31,2 %)

GESCHÄFTSFÜHRER: Harry Lietzenmayer

> Neues Buch

Food Ingredients: Die Zukunftsbranche des 21. Jahrhunderts

„Angesichts der wachsenden Weltbevölkerung ist die Versorgung künftiger Generationen mit sicheren, bezahlbaren und wohlschmeckenden Lebensmitteln eine der großen Herausforderungen unserer Zeit“, erklärt Dr. Matthias Moser, Geschäftsführer Hydrosol. Welche

Lösungen denkbar sind und warum die Food Ingredients Branche eine Schlüsselposition hierbei einnimmt, beleuchtet Hydrosol in der Publikation „The Stabiliser People“, die das Unternehmen anlässlich des 25. Firmenjubiläums herausgegeben hat.

Das Buch zeigt Entwicklungen der Food- und Ernährungsbranche in den vergangenen 25 Jahren und stellt wichtige Trends von morgen vor: Trendforscherin Hanni Rützler spricht zum Beispiel im Interview über unsere kulinarische Zukunft. Welche Nahrungsmittel stehen künftig auf dem Speiseplan? Wie werden wir unsere Mahlzeiten einnehmen? Und: Welche Treiber forcieren Innovationen in der Lebensmitteltechnologie?

Das Buch „Hydrosol – The Stabiliser People“ ist im Robert Wenzel Verlag erschienen. Mehr dazu unter: <http://www.robert-wenzel.de/de/programm.html>

> Chr. Hansen

Rüstung für eine nachhaltige Zukunft

(Foto: Vilhelm Lauritzen Architects)

Der Campus von Chr. Hansen im dänischen Hoersholm soll zu einem modernen und zukunftsfähigen Zentrum für Innovation, Wissensaustausch und Kundenbetreuung sowie zu einem inspirierenden und effizienten Arbeitsplatz für die Mitarbeiter entwickelt

werden. Chr. Hansen wird dafür seine Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen nördlich von Kopenhagen erweitern, um der steigenden Nachfrage nach natürlichen und nachhaltigen Produkten gerecht zu werden. Das Projekt umfasst die Einrichtung eines modernen Innovations-Campus mit Labors für weitere 250 Wissenschaftler.

Ziel ist es, zukunftsfähige Einrichtungen für Forschung und Entwicklung zu schaffen, um die starke Position von Chr. Hansen als bevorzugter Lieferant von natürlichen Inhaltsstoffen und mikrobiellen Lösungen für die globale Lebensmittel-, Gesundheits- und Agrarindustrie zu erhalten.

Zusätzlich zu den Labors wird ein großes neues Anwendungszentrum eingerichtet, in dem Chr. Hansen zusammen mit Kunden aus der ganzen Welt neue und innovative Produkte in einer realistischen Produktionsumgebung testen und maßschneidern kann.

Der erste Spatenstich erfolgt im nächsten Jahr; die Fertigstellung der neuen Gebäude wird für Ende 2022 erwartet. chr-hansen.com

BrauBeviiale2019

Nürnberg, Germany | 12. - 14. November

Gute Gespräche.

Gute Geschäfte.



braubeviiale.de

Member of the **Beviiale Family**

IM DIALOG MIT DER ZUKUNFT

Über 1.000 Aussteller und mehr als 40.000 Fachbesucher verfolgen auf der BrauBeviiale genau ein Ziel: die Zukunft der Getränkeherstellung entscheidend voranbringen, um mit neuen Lösungen bessere Produkte zu vermarkten.

Klingt spannend? Erfahren Sie mehr:

braubeviiale.de/next

Analysegeräte



Hanna Instruments Deutschland GmbH

An der Alten Ziegelei 7
89269 Vöhringen, Deutschland
Telefon: +49 7306 3579100
Telefax: +49 7306 3579101
E-Mail: info@hannainst.de
Web: www.hannainst.de

Ingredients

CHR HANSEN

Improving food & health

Chr. Hansen GmbH

Große Drakenburger Str. 93-97
31582 Nienburg, Deutschland
Telefon: +49 (0) 5021 963 0
Telefax: +49 (0) 5021 963 109
E-Mail: decontact@chr-hansen.com
Web: www.chr-hansen.com

Käse-Schneidemaschinen



FAM nv

Neerveld 2
B-2550 Kontich, Belgium
Telefon: +32 3 450 92 20
E-Mail: info@fam.be
Web: www.fam.be

Analysegeräte



Q-Interline GmbH

Am Oker 7
24955 Harrislee Deutschland
Telefon: +49 (0) 151-721 269 44
E-Mail: info@q-interline.com
Web: www.q-interline.com

Käsereitechnik



ALPMA Alpenland Maschinenbau GmbH

Alpenstrasse 39 – 43
83543 Rott am Inn, Deutschland
Telefon: +49 (0) 8039 401 0
Telefax: +49 (0) 8039 401 396
E-Mail: contact@alpma.de
Web: www.alpma.de

Käse-Schneidemaschinen



GROBA BV

Mangaanstraat 21
6031 RT Nederweert, Niederlande
P.O. 2740, 6030 AA Nederweert
Telefon: +31-475-565656
E-Mail: info@groba.eu
Web: www.groba.eu

Gebrauchtmaschinen



Lekkerkerker Dairy & Food Equipment

Handelsweg 2
3411 NZ Lopik, Niederlande
Telefon: +31-348-558080
Telefax: +31-348-554894
E-Mail: info@lekkerkerker.nl
Web: www.lekkerkerker.nl

Käse-Schneidemaschinen



ALPMA Alpenland Maschinenbau GmbH

Alpenstrasse 39 – 43
83543 Rott am Inn, Deutschland
Telefon: +49 (0) 8039 401 0
Telefax: +49 (0) 8039 401 396
E-Mail: contact@alpma.de
Web: www.alpma.de

Käse-Schneidemaschinen



holac Maschinenbau GmbH

Am Rotbühl 5
89564 Nattheim, Deutschland
Telefon: +49 (0) 7321 964 50
Telefax: +49 (0) 7321 964 55 0
E-Mail: info@holac.de
Web: www.holac.de

Käse-Schneidemaschinen



Maus Schneidetechnik

Helmut Maus GmbH

Neuer Weg 16
53567 Asbach, Deutschland
Telefon: 02683 947766
Mobil: 0171 2721274
E-Mail: info@maus-schneidtechnik.de
Web: www.maus-schneidtechnik.de

Separation



Flottweg SE

Industriestraße 6 – 8
84137 Vilsbiburg, Deutschland
Telefon: +49 (0) 8741 301 0
Telefax: +49 (0) 8741 301 300
E-Mail: mail@flottweg.com
Web: www.flottweg.com

Ventile



Käse-Schneidemaschinen



TREIF Maschinenbau GmbH

Toni-Reifenhäuser-Str. 1
57641 Oberlahr, Deutschland
Telefon: +49 (0) 26 85/944-0
Telefax: +49 (0) 26 85/1025
E-Mail: info@treif.com
Web: www.treif.com

Software



CSB-System AG

An Fürthenrode 9-15
52511 Geilenkirchen, Germany
Phone: +49 2451 625-0
Fax: +49 2451 625-291
Email: info@csb.com
Web: www.csb.com

The business IT solution for your entire enterprise

Verpackungstechnik



sema Systemtechnik GmbH

Bredenhop 27
32609 Hüllhorst, Deutschland
Telefon: +49 (0) 5744 9318-0
Telefax: +49 (0) 5744 9318-91
E-Mail: info@sema-systemtechnik.de
Web: www.sema-systemtechnik.de

Käse-Schneidemaschinen



Weber Maschinenbau GmbH

Günther-Weber-Straße 3
35236 Breidenbach, Deutschland
Telefon: +49 (0) 6465-918-0
Telefax: +49 (0) 6465-918-1100
E-Mail: info@weberweb.com
Web: www.weberweb.com

Vakuumverpackungsmaschinen



WIR BAUEN VERTRAUEN SEIT 1958

WEBOMATIC Maschinenfabrik GmbH

Hansastraße 119
44866 Bochum, Deutschland
Telefon: +49 (0) 2327 3099 0
Telefax: +49 (0) 2327 3099 29
E-Mail: info@webomatic.de
Web: www.webomatic.de



AKTUELLE NEWS
aus der Milchwirtschaft



Food ingredients
Europe

Hier treffen Sie die Besten der Branche



Natural
ingredients



Expo
FoodTec

3. - 5. Dezember 2019

Villepinte Parc des Expositions

Paris, Frankreich

BIS BALD IN PARIS

www.fi-europe.eu



informa markets



Lebensmittelverpackung im Fokus des Verpackungsg

KOMPENDIUM

AHLEMER FACHTAGUNG 2019



Studiendekanin Prof. Dr. Britta Rademacher hieß die Teilnehmer herzlich willkommen



Prof. Andrea Siebert-Raths, die an der Hochschule Hannover den Bereich Verbundwerkstoffe vertritt, moderierte die Ahlemer Fachtagung 2019

AHLEMER FACHTAGUNG 2019

Lebensmittelverpackung im Fokus des VerpackungsG

Mit über 90 Teilnehmern war die Ahlemer Fachtagung 2019 (7./8. Mai) in Hannover erneut ein Erfolg für die Veranstalter Ahlemer Ingenieure e. V. und Ahlemer Hochschulforum. Der Besuch des Workshops lohnte sich, denn das Programm bot eine Fülle an aktuellen Informationen darüber, wie sich das immer wichtiger werdende Thema Flexibilität in Molkereien managen lässt.

Roland Sossna
Redaktion

molkerei-industrie hat bereits im Juni auf moproweb.de eine Zusammenfassung der wichtigsten Aussagen dieser Tagung publiziert. Dieses Kompendium bietet nun die Langfassungen der wichtigsten Vorträge. Wir wünschen allen Interessierten eine spannende Lektüre.



INHALTSVERZEICHNIS

<p>4 A. Heide: VerpackungsG und EU-SUP-Richtlinie</p> <p>7 H. Schmitz: Proaktive Kreislaufwirtschaftsstrategie nötig</p> <p>8 Prof Dr. R. Brandt: Aktuelle Packmittel und Alternativen in der Milchindustrie</p> <p>10 M. Abs, A. Renz: Studie zur Schutzgasatmosphäre</p> <p>12 Impressum</p>	<p>13 T. Reiner: Verpackung im Wandel. Auswirkungen von Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft</p> <p>16 Prof. Dr. M. Weiß: Maschinentechnische Konsequenzen aus dem Verpackungsgesetz 2019</p> <p>20 Prof. Dr.-Ing. A. Grefenstein: Ideen zur Umsetzung des Verpackungsgesetzes für Multilayer-Barrierelamine</p> <p>22 D. Reichenbach: VerpackungsG und Verpackungsentwicklung</p>
--	---

VerpackungsG und EU-SUP-Richtlinie



Unsere Autorin: Rechtsanwältin und Justitiarin Annkatrin Heide, Bundesverband Molkereiprodukte e. V., Berlin

Seit dem 1. Januar 2019 ist das neue Verpackungsgesetz gültig. Zeit also, ein erstes Fazit zu ziehen und zu schauen, wie es sich bereits etabliert hat.

Das VerpackG hat die aus dem Jahr 1991 stammende und vor dem Hintergrund der seit 2003 wachsenden Landschaft der Recyclingsysteme häufig überarbeitete Verpackungsverordnung nun abgelöst.

Im Wesentlichen sind die Inhalte der VerpackV etwas erweitert und Zuständigkeiten leicht verändert worden. Übergeordnete

Ziele sind die noch stärkere Förderung des Recyclings und die Vermeidung von Verpackungsabfällen durch finanzielle Anreize und strengere Sanktionierungen.

Um aktuellen Entwicklungen Rechnung zu tragen, sind mit den veränderten Definitionen im VerpackG nun auch Um- und Versandverpackungen systembeteiligungspflichtig, um den Online-Handel in die Pflicht zu nehmen.

Eine feste Mehrwegquote von mindestens 70 % ist eines der Ziele, zu dessen Erreichen nun auch Frucht- und Gemüsenek-

tare mit Kohlensäure und Mischgetränke mit einem Molkenanteil von über 50 % der Pfandpflicht unterliegen.

Im Zusammenwirken mit den privatwirtschaftlich organisierten Systemen erhalten die Kommunen noch mehr Gestaltungsfreiheit hinsichtlich der Organisation getrennter Sammlungen, als sie durch das Kreislaufwirtschaftsgesetz schon gegeben ist.

Auch die zu erzielenden Recyclingquoten sind stufenweise angehoben worden und sollen bis zum Jahr 2022 erreicht werden.

Tabelle 1: Recyclingquote

Material	Bisher	Ab 2019	Ab 2022
Glas	75 %	80 %	90%
Pappe, Papier, Karton	70 %	85 %	90%
Eisenmetalle	70 %	80 %	90%
Aluminium	60 %	55 %	90%
Getränkekartonverpackungen	60 %	75 %	80%
Sonstige Verbundverpackungen	60 %	55 %	70%
Kunststoffe (werkstoffliche Verwertung)	36 %	58,5 %	63%

Quelle: Bundestag.de WD 8-3000-051/17



Quelle: verpackungsregister.org

Die deutlichste Neuerung ist jedoch die Einrichtung der „Zentralen Stelle Verpackungsregister“, über die nun die Umsetzung des Gesetzes abgewickelt und gesteuert wird, was vorher Aufgabe der Landesumweltämter war, und die jetzt existierende einheitliche Datenbank zu Registrierung von Verpackungen.

Die „Zentrale Stelle Verpackungsregister“ ist als privatrechtliche Stiftung eingerichtet, der hoheitliche Aufgaben übertragen worden sind. Finanziert wird sie von den dualen Systemen und verschiedenen Branchenorganisationen.

Bei dem hier eingerichteten Verpackungsregister LUCID müssen Hersteller sich mit den Verpackungen, die sie in Verkehr bringen, registrieren lassen, damit nachvollzogen werden kann, ob die Recyclingpflicht auch erfüllt wird.

Zusätzlich prüft die Zentrale Stelle die Mengenstromnachweise, die Umsetzung der Recyclinganforderungen und Meldungen der Materialarten.

Eine zentrale Datenbank, wie sie hier erstmals gegeben ist, soll einen geregelten Umgang mit der Umsetzung der Entsorgungspraxis erlauben, minimiert die Anzahl der Zuständigen und erleichtert damit die Kommunikation.

In einer Pressemitteilung aus dem März 2019 wurde seitens der „Zentralen Stelle“ allerdings besonders ein anderer Nutzen der nun einheitlichen Datenbank hervorgehoben: Man habe erreicht, dass die gegenseitige Kontrolle über die Datenbank zu mehr Anzeigen und Abmahnungen geführt habe. Sofern es nach einer Zeit von vier Monaten denn überhaupt schon möglich ist, ein Fazit zu ziehen, scheint in der Praxis nach anfänglicher Aufregung und auch sehr schleppender Bearbeitung von Anfragen durch die „Zentrale Stelle“ nun eine gewisse Beruhigung eingetreten zu sein. Man arrangiert sich in der Händlerkette hinsichtlich der Registrierung.

Leidtragende sind allerdings Exporteure aus den EU-Ländern nach Deutschland, die in ihrem Land bereits bei einem System registriert sind. Sie müssen sich nun in Deutschland ein zweites Mal registrieren.

Parallel zu den Neuerungen des VerpackG kommt ein weiteres Regelwerk zum Umgang mit Kunststoffabfällen in die europäische Rechtslandschaft: Die „EU-Richtlinie über die Verringerung und Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt“.

Zum jetzigen Zeitpunkt (8. Mai 2019) steht die Veröffentlichung im Amtsblatt

noch aus, sie wird für Mitte Mai erwartet. Daher beruhen die folgenden Ausführungen auf dem vorliegenden Entwurf der Richtlinie, der, wie zu hören war, so auch übernommen werden soll.

Ziel ist hier, die Menge der Kunststoffabfälle in den Weltmeeren zu verringern und so zu verhindern, dass diese Kunststoffe in die Nahrungskette zurückgelangen, die Meere und ihre Bewohner sowie Fischerei und Tourismus zu schützen.

Im Rahmen ihrer Kunststoffstrategie war die EU-Kommission gefordert, Maßnahmen zu ergreifen, so dass die Richtlinie entwickelt wurde.

Indem wissenschaftliche Zählungen der Abfälle an den Stränden der Meere vorgenommen wurden und weiterhin werden, konnten die Kunststoffe ermittelt werden, die am häufigsten in den Meeren vorkommen, so dass die Richtlinie sich die Verringerung von Plastikmüll aus Einwegkunststoffartikeln und Fanggeräten mit Kunststoffanteil zum Ziel gesetzt hat.

Ausdrücklich sollen Lösungen für Mehrwegalternativen und alternative, biobasierte Einwegprodukte gefördert werden.

Dies konnte mit den bereits bestehenden Regelungen auf EU-Ebene nicht erreicht werden, weil diese eher auf die Eintrags-

Tabelle 2

	Verbrauchs- minderung	Beschrän- kung der Vermark- tung	Produkt- designanfor- derungen	Kennzeich- nungsvor- schriften	Erweiterte Hersteller- verantwor- tung	Ziel für die Getrennt- sammlung	Sensibilisie- rungsmaß- nahmen
Lebensmittelverpackungen	X				X		X
Getränkebecher	X				X		X
Wattestäbchen		X					
Besteck, Teller, Rührstäbchen, Trinkhalme		X					
Luftballonstäbe		X					
Luftballons				X	X		X
Tüten und Folienverpackungen					X		X
Getränkebehälter, einschließlich Verschlüssen und Deckeln			X		X		X
• Getränkeflaschen			X		X	X	X
Filter für Tabakprodukte					X		X
Hygieneartikel				X	X		X
• Feuchttücher							
• Hygieneeinlagen				X	X		X
leichte Kunststofftragetaschen					X		X
Fanggerät					X		X

Quelle: EU-Komm. 2018/0172

pfade zielen und die Erfahrung mit ihnen gezeigt hat, dass sie die Meeresabfälle bisher nicht verringern konnten.

Auch fehlte es bisher an Regelungen bezüglich unzureichender Abfallbewirtschaftung und unangemessenem Verbraucherverhalten.

Die Richtlinie soll nun ein produktorientiertes Rechtsinstrument sein, das, ähnlich wie die Plastiktütenrichtlinie, bei den Verschmutzungsquellen ansetzt. Ebenfalls wird es Kennzeichnungsvorschriften zur Entsorgung bestimmter Kunststoffartikel und eine erweiterte

Herstellerverantwortung in Form von Vermarktungsbeschränkungen und Vorgaben für Produktdesign von Getränkebehältern geben.

Aber auch die Einführung von Pfandsystemen und Getrenntsammlungen ist Gegenstand.

Von der Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht wird die gesamte Lebensmittel- und Bedarfsmittelindustrie betroffen sein.

Die Verpackungsindustrie wird innovativ tätig werden und hier zielgerichtet mit der Lebensmittelindustrie zusammenarbeiten müssen.

Fragen zu Kosten, Verantwortlichkeiten und Sanktionen können zum jetzigen Zeitpunkt natürlich noch nicht beantwortet werden und werden, wie etliche andere Fragen der Umsetzung erst im Laufe der Zeit geklärt werden können.

Zwanzig Tage nach ihrer Veröffentlichung tritt die Richtlinie in Kraft.

Die Mitgliedsstaaten müssen sie dann innerhalb von zwei Jahren in nationales Recht umsetzen, was wir mit Spannung erwarten dürfen.

Proaktive Kreislaufwirtschaftsstrategie nötig

VerpackG aus Sicht der DSD GmbH



Unser Autor: Helmut Schmitz, DSD GmbH

Nachhaltigkeit ist nicht mehr „nice to have“, sondern ein echter Business Case. Dies gilt speziell für Verpackungen aus Kunststoff. Die Produktion von Kunststoffen steigt weiter an, aktuell werden weltweit 335 Mio. t erzeugt, 2030 werden es bereits 500 Mio. t sein. Das Wachstum erfolgt nicht so sehr in Deutschland oder in der EU, sondern in den Schwellenländern, wo es kaum Strukturen zur Sammlung und Wiederverwertung gibt. Dennoch sieht sich Europa in der Pflicht, zur Abfallvermeidung beizutragen. Mit dem Konzept der „Tethered Caps“ zeichnet sich ein strikter Kurswechsel ab, die feste Verbindung von Verpackung und Verschluss wird den Herstellern in der EU 9 Mrd. € an Kosten verursachen – dies zeigt deutlich, dass der Gesetzgeber nun entschlossen ist, an die Substanz zu gehen.

Vor diesem Hintergrund brauchen auch Molkereien eine proaktive Kreislaufwirtschaftsstrategie. Zwar steht zu erwarten, dass der Recyclatanteil in Foodverpackungen deutlich steigen wird, doch steht aufgearbeitetes, z. T. 50 % CO₂ einsparendes Material in harter Konkurrenz zu neu produzierten Kunststoffen, da es keine Kohlendioxid-Bepreisung gibt.



Schrittmacher der Entwicklung dürfte der Handel sein, der ambitionierte Nachhaltigkeitsziele verfolgt. Lidl zieht ein eigenes duales System mit entspr. Anforderungen auf, die Lieferanten müssen sich nun „warm anziehen“. Die Gefahr besteht, dass die 15 größten Handelsketten in der EU die Dinge rund um die Verpackung unter sich regeln und entsprechen-

de Vereinbarungen mit den Regierungen treffen, denen sich die Nahrungsmittelhersteller dann ganz einfach zu beugen haben werden. Wie konsequent Lidl agiert, zeigt ein Beispiel für Fruchtsaft aus dem Sortiment des Discounters: um eine bessere Recyclingfähigkeit der Flasche zu erreichen wurden mehrere Monate Haltbarkeit „geopfert“.

Aktuelle Packmittel und Alternativen in der Milchindustrie



Unser Autor: Prof. Dr. Rainer Brandt, Kontakt: rainer.brandt@hs-hannover.de

Einleitung

Verpacker haben es schwer in diesen Tagen, denn die öffentliche Sicht, besonders zur Kunststoffverpackung, ist ausgesprochen schlecht:

- Ablehnung von Kunststoffpackmitteln und Aluminium
- Fast ausschließliche Müllsichtweise der Packmittel
- Hohe Convenience-Anforderungen der Verbraucher
- Zunehmendes Misstrauen gegenüber dem gelben Sack und seiner Entsorgung
- Im Verpackungsbereich nur Leuchtturmprojekte mit nachwachsende Rohstoffe
- Die Verpackungspolymere werden Bio => Bio-PE, HalbBio-PET...
- Ökoimageverpackungen: Polymere Barrieremehrschichtverbunde werden mit Papier verklebt
- Nach wie vor Ersatz von gewichtigen Packmitteln durch Leichte

Die wichtigsten legislativen Änderungen durch das Verpackungsgesetz 2019 sind im folgenden zusammengefasst:

- Erhöhung der Anzahl an Lizenzteilnehmern

- Datenerfassung Packstoffströme
- Modulierte Lizenzentgelte => Erhöhung des Recyclinganteils, Verwendung von Recyclat und nachwachsenden Rohstoffen (§ 21)
- Verwendung von Monomaterialien oder recyclingfähigen Multilayer
- Umverpackung = Verkaufsverpackung

Verderbsmechanismen

Um diesen Anforderungen Genüge zu tun, sollten wir uns zuallererst auf die Basisfunktion der Lebensmittelverpackung konzentrieren. Zweifellos ist der Schutz des Füllgutes die wichtigste Aufgabe der Verpackung. Deshalb muss die erste Frage zu dem Thema Verpackung immer die Frage nach den primären Verderbsmechanismen des Lebensmittels sein. In der Milchindustrie steht, wegen der hohen aw-Werte vieler Produkte der mikrobiologische Verderb sicherlich im Mittelpunkt. Die Verpackungstechnologie unterstützt hier durch die Verhinderung der nachträglichen Verkeimung durch moderne Versiegelungs- und Verschlussstechnologien. Zusätzlich ist es mit der Schutzgastechologie MAP gelungen, mikrobiologisches Wachstum erheblich zu verzögern. Gleich-

zeitig verhindert MAP die Oxidation durch Sauerstoff, da er im Prozess entzogen wird und durch Kohlendioxid CO₂ ersetzt wird.

Die Schädigung von Milchprodukten durch die Einwirkung von Licht ist beispielsweise durch den Lichtgeschmack wohl bekannt. Die verderbliche Wirkung des Wassers bezogen auf die meisten Milchprodukte ist eher in deren Austrocknung zu sehen.

Wieviel (Schutz)Barriere braucht ein Lebensmittel

Über die Messung der Sorptionsisotherme ist das Verhalten eines Lebensmittels gegenüber dem Wasser beschreibbar. Aus dieser kann in Kenntnis der kritischen Feuchte, der Abfüllfeuchte, der gewünschten Haltbarkeit und der Lagerbedingungen die minimal notwendige Wasserdampfbarriere des Packstoffes berechnet werden. Natürlich gibt es auch andere Faktoren die einen starken Einfluss auf die notwendige Wandstärke nehmen, so muss die Dicke eines Bechers eben so groß sein, dass er steht.

Die Sauerstoffverbrauchsmessung gibt Hinweise auf die Wechselwirkungen ei-

nes Lebensmittels mit dem Sauerstoff. Obwohl die Wechselwirkungen sehr komplex sein können, gibt diese Messung deutliche Hinweise auf die Sauerstoffbarriereanforderung eines Lebensmittels an die Verpackung.

Welche polymere

Packstoffe sind gut sortierbar?

Die öffentliche Sichtweise zur Recyclingfähigkeit von Kunststoffen ist eher schlecht, obwohl Abfallkunststoff nach Sorte und Farbe sortiert, wie es beim Glas üblich ist, natürlich ein wertvoller Rohstoff ist.

Leider verlangen die vielfältigen Aufgaben einer Verpackung bei Kunststoffen als Packstoff in vielen Fällen nach mehreren Schichten, so muss sich eine Schicht gut bedrucken lassen, eine Schicht sollte sich mit Wärme versiegeln lassen und eine Schicht bringt, wenn nötig, die Barrieren wie oben beschrieben. Diese Schichten wieder zu trennen ist heute noch nicht wirtschaftlich machbar.

Konsequente Konstruktion von Packmitteln (Becher, Beutel, Deckel ...) unter dem Aspekt der Recyclingfähigkeit, wie es bei der PET-Flasche stattgefunden hat, setzt zunächst eine konsequente Trennung von Druckbildträger und Recyclingmaterial voraus. Alleine diese Forderung setzt gewaltige Veränderungen in der Technik und der Markendarstellung voraus. Papier und Karton sind ideale Druckträger, da fast umweltneutrale Farben und Lösemittel zum Einsatz kommen können und diese Farben über die aus dem Papierrecycling bekannten Deinkingverfahren wieder entfernt werden können. Dies ist bei bedruckten Kunststoffen heute noch nicht möglich. Diese Probleme sind bei den Werkstoffen Metall und Glas unbekannt, da Lack-, Druck- und Schutzschichten beim Recycling verbrannt werden. Das gleiche Vorgehen, die Verbrennung mit Verwertung der Energie, wird den Kunststoffen im Rahmen der politischen Vorgaben in der BRD versagt, obwohl Länder wie Schweden die energetische Verwertung ebenfalls als Recycling ansehen. Eines der schwierigsten Themen beim Kunststoffrecycling ist die Verschmutzung der Materialien mit Lebensmittelresten, durch die hohen Temperaturen beim Glas – oder Metallrecycling werden alle diese Sorgen verbrannt.

Die zentrale These dieses Vortrages ist: Fast alle Packmittel lassen sich aus den Polyolefinen und deren Copolymeren recyclinggerecht konstruieren.

Die Massenpolyolefine PE (Polyethylen) und PP (Polypropylen) sind aufgrund ihrer Dichte, die kleiner als die des Wassers ist, für das Sortieren prima geeignet. Das in der Milchverarbeitenden Industrie beliebte Polystyrol PS ist in seiner Dichte dem Wasser vergleichbar, somit sortierbar, aber aufgrund des Monomers Styrol schwieriger recycelbar. Alle sonst üblichen Polymere haben Dichten größer der des Wassers und gehen somit gemischt unter. Natürlich können wir mit hoch innovativen NIR-Techniken und Dichtegradienten alles Mögliche sortieren, es fragt sich nur, ob da dann nicht mit Kanonen auf Spatzen geschossen wird.

Barriertechnologien

Um die oben beschriebenen notwendigen Gasbarrieren zur Verfügung zu stellen, reichen die Barrieren von PP und PE nicht aus. Naturgemäß sperren die beiden unpolaren Polymere extrem gut gegen Wasserdampf, aber nicht gut gegen den unpolaren Sauerstoff.

Folgende Barriertechnologien sind heute marktüblich:

- Verkleben mit Aluminiumfolie
- Aluminiumbedampfung
- Bedampfung mit SiO_x
- Bedampfung mit ALO_x
- Coextrusion mit EVOH

Die beiden ersten müssen wir aus ideologischen Gründen – Aluminiumdiskussion – streichen. Die drei folgenden sind transparent und somit für den Verbraucher nicht

sichtbar und was ganz wichtig ist, mit PE und PP ohne Nachteile recycelbar.

Beispiel Joghurtbecher

Der heute noch typische Joghurtbecher besteht aus einem tiefgezogenen oder gespritztem Becher und einer Aluminiumplatine, welche üblicherweise bedruckt ist. Es ist nicht sichergestellt, dass der Verbraucher den Deckel komplett abtrennt. Das bedeutet Verbrennung.

Ganz klar entziehen sich die zunehmend beliebten „bedruckten“ Becher, welche mittels den Inmold Label Verfahren mit einer bedruckten Folie annähernd untrennbar verbunden sind, einem hochwertigen Recycling.

Stellen wir den Becher aus PP und den Deckel aus BOPP her, so landen beide gemeinsam in der PP-Natur-Fraktion und können recycelt werden. BOPP bedeutet biaxial verstrecktes PP.

Folgende Probleme müssen dazu gelöst werden:

- I. PP ist teilkristallin und damit schwerer thermoformbar als PS
- II. Wegen der gleichen Stoffe Deckel und Becher schwerer zu versiegeln
- III. Es fehlt der Lichtschutz
- IV. Wo bleibt die Marke.....

Punkt I. und II. sind in der Tat echte, aber lösbare Aufgaben für die Industrie, die durchaus neue Anlagen oder zumindest Komponenten verlangen. Die langfristig günstigste Lösung ist der Übergang von vorab produzierten Deckelplatinen und vorproduzierten Becher zu Deckel und Becher von der Rolle (Thermoformung).

PP ist als teilkristalliner Kunststoff üblicherweise in großen Schichtdicken etwas trübe, was zu Akzeptanzschwierigkeiten bei den Kunden, vor allem aber in den Marketingabteilungen führen könnte. Hier hilft der Zusatz von winzig kleinen Kristallisationskeimen (Nukleierungsmittel) und eine schnelle Abkühlung nach dem Umformen um zu kristallklaren Becher zu kommen.

Umgekehrt könnte diese Trübung auch ausreichend sein, um den seitlichen Lichtschutz sicher zu stellen. Wie alle diese Notwendigkeiten berücksichtigt werden können, und auch ein sicherer Lichtschutz von Oben gewährleistet ist zeigt die Projektstudie des 6. Semesters Lebensmittelverpackungstechnologie welches Sie unter dem Begriff CuPP im Zusammenhang mit der Hochschule Hannover sicherlich im Internet finden.

Anzeige

mopro
web.de

AKTUELLE NEWS
aus der Milchwirtschaft!

Studie zur Schutzgasatmosphäre



Unsere Autoren: Marilen Abs, Alexander Renz, HS Hannover

Der Masterstudiengang Milch- und Verpackungswirtschaft an der Hochschule Hannover am Standort Ahlem hat im Rahmen der interdisziplinären Projektarbeit die Haltbarkeit von Käseverpackungen mit Schutzgasatmosphäre untersucht. Die Ergebnisse wurden auf der 18. Ahlemer Fachtagung 2019 vorgestellt. Ziel der Untersuchung war es, den Einfluss der Gasatmosphäre auf den Käse und auf die Haltbarkeit besser zu verstehen. Die Verpackung von Schnitt- und Reibekäse in Schutzgas (engl. Modified Atmosphere Packaging, kurz MAP) ist im Handel weit verbreitet. Durch die Verdrängung des Sauerstoffes aus der Käseverpackung und den Austausch durch Kohlenstoffdioxid und Stickstoff, sind die Käse länger haltbar. Ohne Sauerstoff werden chemische Reaktionen wie Oxidation unterdrückt und das mikrobiologische Wachstum gehemmt.

In der Untersuchung wurde geschnittener und geriebener Käse berücksichtigt. Insgesamt wurden fünf unterschiedliche Marken Gouda in Scheiben, vier Butterkäse in Scheiben und fünf Gouda als Reibekäse untersucht. Die geschnittenen Käse waren in Schalen mit Deckelfolien und die geriebenen Käse in Beuteln verpackt. Es wurde der Schichtaufbau der Verpackung und die Gaszusammensetzung

analysiert. Diese Ergebnisse wurden in die Beurteilung der Käsequalität mit einbezogen. Die Käsequalität wurde mikrobiologisch durch das Wachstum von Hefen und Schimmelpilzen auf einem YGC-Agar bestimmt. Zusätzlich wurden sensorische Prüfungen sowie Bestimmungen des pH-Werts, aw-Werts, Fettgehalts und Sauerstoffverbrauchs durchgeführt. Die Untersuchungen zum Schichtaufbau

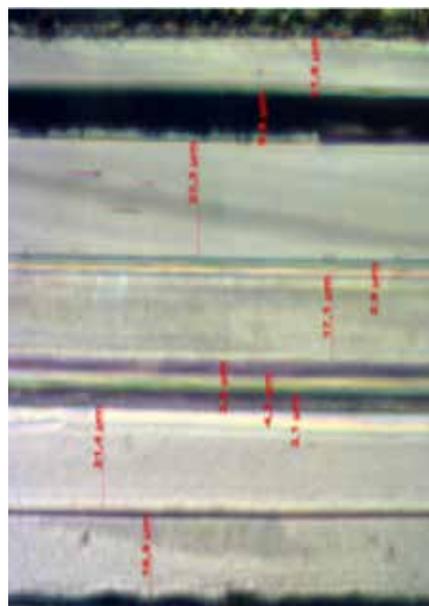


Abbildung 1: Schichtaufbau einer Deckelfolie Gouda

zeigten sehr unterschiedliche Verpackungsmaterialkombinationen. Die Beutelverpackungen des Reibekäses hatten deutlich geringe Gasbarrieren im Vergleich zu den Verpackungen der Schnittkäse. Abbildung 1 zeigt ein Foto eines Schichtaufbaus. Durch die Analyse des Schichtaufbaus konnten die Kohlenstoffdioxid-, Sauerstoff-, und Wasserdampfdurchlässigkeit berechnet werden.

Die berechneten Gasdurchlässigkeiten, die Entwicklung des Hefenwachstums und die Ergebnisse der Sensorik, können der Tabelle 1 entnommen werden.

Der aw-Wert und die Trockenmasse wurden über den Zeitraum der Haltbarkeit drei Mal untersucht. Die Ergebnisse haben keine nennenswerte Veränderung über die Lagerzeit des Käses hinweg gezeigt. Das gleiche gilt für die Untersuchung des pH-Wertes. Lediglich für die Reibekäse konnte ein deutlich höherer pH-Wert festgestellt werden, als für die Schnittkäsesorten. Der Sauerstoffverbrauch wurde für jeden Käse einmal bestimmt. Dieser Wert gibt an wie hoch der Sauerstoffverbrauch des Käses an der Luft ist. Der Verbrauch ist auf Diffusionsvorgänge in den Käse hinein, mikrobiologische Atmung und biochemische Reaktionen wie Oxidation zurückzuführen. Die sensorische Analyse hat gezeigt, dass die Reibekäse in ihrer sensorischen

Tabelle 1: Zusammenfassung der Gasdurchlässigkeit, Haltbarkeit, Mikrobiologie und Sensorik

Käsenummer	CO ₂ -DU ¹ [cm ³ /d]	O ₂ -DU ² [cm ³ /d]	H ₂ O-DU ³ [g/d]	Mikrobiologie	Sensorik [%]
Gouda 1	0,41	0,06	0,06	ansteigend	82
Gouda 2	0,32	0,05	0,04	niedrig	73
Gouda 3	1,00	0,47	0,25	ansteigend	90
Gouda 4	0,27	0,04	0,03	niedrig	27
Gouda 5	0,05	0,03	0,18	ansteigend	70
Reibekäse 1	1,30	0,40	0,11	niedrig	70
Reibekäse 2	<0,01	0,04	<0,01	ansteigend/ hohe Keimzahlen	20
Reibekäse 3	0,49	0,15	0,10	stabil	20
Reibekäse 4	1,00	0,31	0,11	ansteigend	40
Reibekäse 5	1,43	0,44	0,10	stabil/hohe Keimzahlen/ Schimmelwachstum	Keine Verkostung da Schimmel
Butterkäse 1	0,58	0,19	0,17	niedrig	70
Butterkäse 2	0,03	0,02	0,04	hohe Keimzahlen	40
Butterkäse 3	0,33	0,05	0,05	abfallend	90
Butterkäse 4	0,32	0,05	0,04	niedrig	90

1: Gradient: 210 mbar Bedingung: 23 °C/50 % r. F. 2: Gradient 500 mbar Bedingung 23 °C/50 % r. F. 3: Gradient 85 % r. F. /23 °C

Akzeptanz zum Ende des MHD abgenommen haben. Bei der Bestimmung der Hefen ergaben sich unterschiedliche hohe Keimzahlen. Dazu muss beachtet werden, dass Hefen nicht verallgemeinert als Schadkeime klassifiziert werden können. Anders als die Schimmelpilze, können Hefenstämme passiv oder aktiv in den Käse eingebracht werden und einen technologischen Nutzen haben. Dennoch ist die Aufgabe der MAP-Verpackung die Haltbarkeit des Käses zu erhalten und mikrobiologisches Wachstum zu unterdrücken. In diesem Sinne ist nicht die Höhe der Keimzahl entscheidend, sondern die Veränderung über die Lagerzeit hinweg. Die Untersuchung hat keinen signifikanten Anstieg der Hefen über den MHD-Zeitraum ergeben. Bei der Untersuchung auf Schimmelpilze konnten vereinzelt Kolonien gezählt werden.

Alle Käsesorten waren zum Ende des MHDs noch genusstauglich, abgesehen von Reibekäse 5. Dieser Käse zeigte bereits in der ungeöffneten Verpackung mehrfach ein Wachstum von Schimmel. Nach der statistischen Analyse aller Messdaten konnte keine Korrelation zwischen dem pH-Wert und dem Kohlenstoffdioxidanteil in der Verpackung nachgewiesen werden. Das bedeutet, dass nicht ausreichend Gas in den Käse diffundiert um den pH-Wert durch die Bildung von Kohlensäure zu beeinflussen. Es konnte allerdings ein signifikanter Zusammenhang zwischen einem niedrigen Sauerstoffverbrauch und einer hohen sensorischen Akzeptanz gezeigt werden. Dieses Ergebnis lässt sich auf die geschmacksverändernden Reaktionen wie Oxidation und mikrobiologisches Wachstum, die mit einem hohen Sauerstoffverbrauch einhergehen,

zurückführen. Auch das Hefenwachstum könnte mit einem hohen Sauerstoffverbrauch zusammenhängen. Da Hefen durch Atmung schneller wachsen, führt ein schnelles Wachstum zu einem hohen Sauerstoffverbrauch. Erstaunlicherweise hatten der Kohlenstoffdioxid-Gehalt in der Verpackung und die Kohlenstoffdioxid-Durchlässigkeit keinen Einfluss auf das Hefenwachstum. In den Verpackungen wurden 20 bis 70 % Kohlenstoffdioxid nachgewiesen. Die Untersuchung zeigt folglich, dass es keinen Unterschied macht, wie viel Kohlenstoffdioxid in der Verpackung enthalten ist. Der Kohlenstoffdioxidanteil in den Verpackungen könnte somit reduziert werden. Das beinhaltet ein Potenzial an Kostenreduzierung, durch Einsparung des teuren Gases und Reduzierung der notwendigen Gasbarriere der Verpackung.



Die Studierenden des Master-Studiengangs Milch- und Verpackungswirtschaft 2018/2019 (von links nach rechts): Sebode, Serina Nsimbi; Gaumann, Sabrina; Miao, Zhengjia; Zschorno, Marina; Müller, Moritz; Simons, Fabian; Lober, Isabel; Abs, Marilen; Schnieder, Robert; Weiland, Miriam; Mayer, Matthias; Renz, Alexander

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass alle Schnittkäse ausreichend gut verpackt sind, obwohl die Verpackungsgasbarrieren der einzelnen Hersteller erheblich variieren.

Die Reibekäse hingegen sind durch ihre vergrößerte Oberfläche anfälliger gegenüber Verderb. Das haben die sensorischen Untersuchungen und das Schimmelpilzwachstum gezeigt. Diese Käse benötigen

im Gegensatz zu dem Käse in Scheiben einen höheren Schutz. Zum Qualitätserhalt innerhalb der angegebenen MHD's sollten Materialien mit höheren Gasbarrieren verwendet werden.

IMPRESSUM

VERLAG: B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG Hilden, Verlagsniederlassung Bad Breisig, Zehnerstraße 22b, 53498 Bad Breisig, Telefon: +49 (0) 26 33/45 40-0, Fax: +49 (0) 26 33/45 40-99, E-Mail: redaktion@molkerei-industrie.de, Homepage: www.molkerei-industrie.de

REDAKTIONSLEITUNG: Roland Soßna (V. i. S. d. P.), Redaktionsbüro Dülmen, Telefon: +49 (0) 25 90/94 37 20, Mobil: +49 (0) 170/41 85 95 4 E-Mail: sossna@blmedien.de
Anja Hoffrichter, Redaktionsbüro Dorsten, E-Mail: ah@blmedien.de, Mobil: +49 (0) 17 82 33 00 47

ANZEIGENLEITUNG: Heike Turowski, Verlagsbüro Marl, Telefon: +49 (0) 23 65/38 97 46, Fax: +49 (0) 23 65/38 97 47, Mobil: +49 (0) 151/22 64 62 59 E-Mail: ht@blmedien.de

Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Gewähr. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht immer die Meinung der Redaktion wieder. Nachdruck, Übersetzung und sonstige Verbreitung veröffentlichter Beiträge in Papierform oder Digital dürfen, auch auszugsweise, nur mit vorheriger Genehmigung des Verlages erfolgen. Im Falle von Herstellungs- und Vertriebsstörungen durch höhere Gewalt besteht kein Ersatzanspruch. Für den Inhalt der Werbeanzeigen ist das jeweilige Unternehmen verantwortlich.

DRUCK: Radin print d.o.o., Gospodarska 9, 10431 Sveta Nedelja, Kroatien. Gedruckt auf chlorfreiem Papier
Wirtschaftlich beteiligt i. S. § 9 Abs. 4 LMG Rh.-Pf.:
Inhaber der B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG D40724 Hilden sind (Anteile in Klammern): Renate Schmidt (38,8 %), Erbgemeinschaft Ulla Werbeck (31,2 %)

GESCHÄFTSFÜHRER: Harry Lietzenmayer

Verpackung im Wandel

Auswirkungen von Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft



Unser Autor: Thomas Reiner, Berndt+Partner

Zusammenfassung: Digitale Transformation und Kreislaufwirtschaft sind die entscheidenden Game-Changer. Sie verändern als disruptive Entwicklungen unsere Welt. Wer sein Geschäftsmodell wie gewohnt aus der Vergangenheit in die Zukunft fortschreiben will und auf schrittweise Evolution setzt, wird zwangsläufig scheitern. Die neue Welt ist längst da. Und mittendrin die Verpackung, als Brennpunkt der Kreislaufwirtschaft und Botschafter für Nachhaltigkeit, als mediales Zentralorgan für vernetzte Verbraucher, Informationen und Dienste und als Fundament für ein Internet of Packaging. Agilität, Standardisierung, Abbau von Komplexität und die Überlegenheit digitaler Plattformen lösen alte Strukturen und Geschäftsmodelle auf – um sie grundlegend neu zu gestalten.

Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit

Schon Anfang der 90er Jahre standen Bürger auf gegen Abfallflut und überquellende Deponien. Dosenpfand und erste Verpackungsgesetze wurden zu Pionieren für Produktverantwortung, Duale Systeme und Kreislaufwirtschaft. Das Nachhaltigkeitsthema ist also nicht neu. Umso erstaunlicher, dass es bislang nicht grundlegend angepackt wurde. Offensichtlich war es nicht nötig. Punktuelle regulatorische Eingriffe sorgten für moderate Veränderungen im Umweltbereich. Es reichte aus.

Das ist vorbei. Ocean Littering und die grundlegende Diskussion um Kunststoff sorgen für einen Point of no return. Der Protest wird nicht einfach wieder abflauen. Regulatorische Eingriffe allein werden es aber nicht mehr richten. Die Menschen wollen Lösungen.

Zusätzlicher Druck kommt von NGOs, die inzwischen strategisch ausgerichtet sind, mit großen Budgets arbeiten und eine erstklassige Kommunikation

machen. Diese NGOs – von Nabu und Greenpeace bis zur Ellen MacArthur Foundation und New Plastics Economy – bewegen die Kunststoffindustrie und werden sie neu aufstellen. Vollkommen zu Recht, denn es ist inakzeptabel, dass wir aktuell nur schmale 2 Prozent unseres Kunststoffs im geschlossenen Kreislauf stofflich recycelt.

Die Politik wird diesem Druck von Öffentlichkeit und NGOs nachgeben und folgen. Sie wird Kreislaufwirtschaft zunehmend gesetzlich verankern und versuchen, sie als Wachstumspaket auszuformen, das die globale Wettbewerbsfähigkeit fördert und neue Arbeitsplätze schafft.

Dass es just der Verpackungsbereich ist, an dem sich die Veränderung entzündet, ist kein Zufall. Das Modell der Kreislaufwirtschaft wird an der Verpackung ausgefochten, weil sie der Hauptverwender von Kunststoff ist. 2015 stand das Packaging für 39,9 Prozent des europäischen Kunststoffverbrauchs. Beim Kunststoffabfall machten Verpackungen sogar 59 Prozent

der Menge aus, den unkontrollierten Abfall nicht eingerechnet. Gerade bei der Abfallmenge macht sich der kurze Lebenszyklus einer Verpackung bemerkbar und wird sichtbar. Die Verpackung steht im Mittelpunkt. Das müssen wir akzeptieren.

Die Akteure der Verpackungswirtschaft haben sich bereits entschieden, die Veränderungen aktiv mitzugestalten. Die Industrie unterstützt den Plan, 70 Prozent der Kunststoffverpackungen einer stofflichen Wiederverwertung zuzuführen – das zeigen die zahlreichen Initiativen, Nachhaltigkeitspläne und viele nachhaltige Innovationen, die aktuell in kurzen Abständen auf dem Markt erscheinen.

Die Veränderungen werden grundlegend sein. Und sie werden uns technologisch vor große Herausforderungen stellen. Fest steht, dass sich die Materiallandschaft verändern wird. Schon jetzt zeigt der Kunststoffbereich ein gebremstes Wachstum. Auch Verbunde werden sich stark verändern. Am stärksten werden die Auswirkungen im Bereich Flexibles sein – und das obwohl der CO₂-Fußabdruck des Jah-

Nachhaltigkeit ist mehr als nur Design für Recycling und die Verwendung von recycelten Materialien

	Risikomanagement	Produktschutz, Verbraucherschutz und Umweltschutz.
	Verringern	Verringerung des Materialeinsatzes und Optimierung von logistischen Eigenschaften.
	Wiederverwenden/ Recyceln	Verbesserung der Recyclingfähigkeit (DfR) und Verwendung von Rezyklaten.
	Erneuerbar	Einsatz von nachhaltigeren, nachwachsenden Rohstoffen.

Quelle: EUIROPA - Präsentation für Borealis 28.05.2018 Seite 20

www.bp-group.de

resverbrauchs eines Deutschen an flexiblen Verpackungen gerade einmal 4 Steaks entspricht – oder einer Stunde Kreuzfahrt oder 45 Flugkilometern.

Der Druck auf die Verpackung wird nicht nachlassen, bevor wir eine überzeugende und akzeptierte Lösung gefunden

haben. Wir müssen diese Lösung selber erarbeiten und die gesamte Wertschöpfungskette der Verpackung wird einen Beitrag bringen müssen, der über recyclinggerechtes Design und die Verwendung von Recyclat hinausgeht und die vier R – Risk Management, Reduce, Reu-

se/Recycle und Renewable – einschließt.

Dass die Verpackung im Mittelpunkt der Veränderungen steht, ist aber auch eine Chance, gerade für Markenhersteller und Handel. Denn die Verpackung ist der Nachhaltigkeitsbotschafter par excellence. Geht es um die Eignung von Medien,

"Echte" intelligente Verpackung bedeutet Internet of Packaging (IoP).

IoP ermöglicht die Interaktion mit und zwischen Kunden



www.bp-group.de

Die Arbeitsabläufe werden automatisiert



Quelle: ESKO auf der AIPIA CONFERENCE 2017 – Digitale Durchdringung durch die Industrie; Verpackungsreife nach Time-to-Market Realität und Erwartungen

www.bp-group.de

die ökologische Qualität eines Produkts zu vermitteln, steht die Verpackung mit weitem Abstand vor Webseiten, Online-suchen, TV- und Printwerbung. Nachhaltigkeit ist ohne nachhaltige Verpackungen nicht darstellbar – und nicht möglich.

Digitale Transformation

Während die digitale Transformation mit extremer Geschwindigkeit voranschreitet und Abläufe komplett automatisiert und vernetzt werden, hinkt die Industrie für Consumer Packaged Goods (CPG) hinterher. Es fehlt die Agilität gegenüber Konsumentenwünschen. In der Zwischenzeit machen sich agile Unternehmen daran, die scheinbaren „Naturgesetze“ des Geschäftsmodells neu zu definieren. Junge Unternehmen bauen regionale Produktionen auf, die emissionsfrei auf minimaler Fläche ohne Lager in hoher Geschwindigkeit kleinste Losgrößen produzieren und mit einem vergleichsweise knappen Sortiment 95 Prozent aller Kundenwünsche bedienen. Diese Unternehmen stehen an der Spitze eines grundlegenden Paradigmenwechsels vom angebotsgetriebenen Wirtschaftssystem zum nachfragegetriebenen. Sie nutzen neue Möglichkeiten, um eine neue Wirklichkeit zu schaffen. Eine Wirklichkeit, der sich auch die traditionell

agierenden Unternehmen stellen müssen – indem sie sich selber neu definieren.

Die Digitalisierung wird auch das Design von Verpackungen verändern. Die wachsende Bedeutung des E-Commerce führt bereits jetzt dazu, dass 70 Prozent der US-Markenunternehmen ihre Verpackungen gezielt auf ihre Verwendung im Versandhandel hin gestalten.

Die digitale Transformation wird gleichzeitig die Aufgaben und Möglichkeiten der Verpackung grundlegend erweitern. In Zeiten digitaler Medien und Social Media wird die Verpackung zur Mediaplattform, die B2B, B2C und C2C miteinander ver-

Anzeige

mopro
web.de

AKTUELLE NEWS
aus der Milchwirtschaft!

netzt. Gerade im Bereich der Konsumentenaktivierung wird sie dabei ihre Stärken ausspielen, indem sie hochemotionale Erlebnisse bietet. Zum Möglichmacher wird die Verpackung aber auch dort, wo es um Konsumenteninformation und Transparenz in der Lieferkette geht.

Alles, was es dafür braucht, ist eine digitale Plattform im Hintergrund. Was dabei entsteht, ist ein Internet of Packaging (IoP), das Markenartikler, Handel und Konsumenten miteinander vernetzt und dabei Daten generiert, die zur Optimierung von Produktion, Logistik, vor allem aber auch zur Aktivierung und Bindung von Konsumenten genutzt werden können.

Fazit

Disruptive Veränderungen kann man nicht vorab herleiten. Wenn sie Gestalt annehmen, haben sie ihre Wirkungsmacht bereits entfaltet. Das alte Modell, die Zukunft aus der Vergangenheit fortzuschreiben, funktioniert so nicht mehr. Deshalb haben disruptive Veränderungen auch etwas mit Überzeugung zu tun. Wer wartet, bis das Bild vollständig Konturen angenommen hat, wird viel zu spät dran sein. Es braucht die eigene Überzeugung. Und die kann man sich nicht borgen.

Maschinentechnische Konsequenzen aus dem Verpackungsgesetz 2019



Unser Autor: Prof. Dr. Matthias Weiß, HS Hannover

Motivation

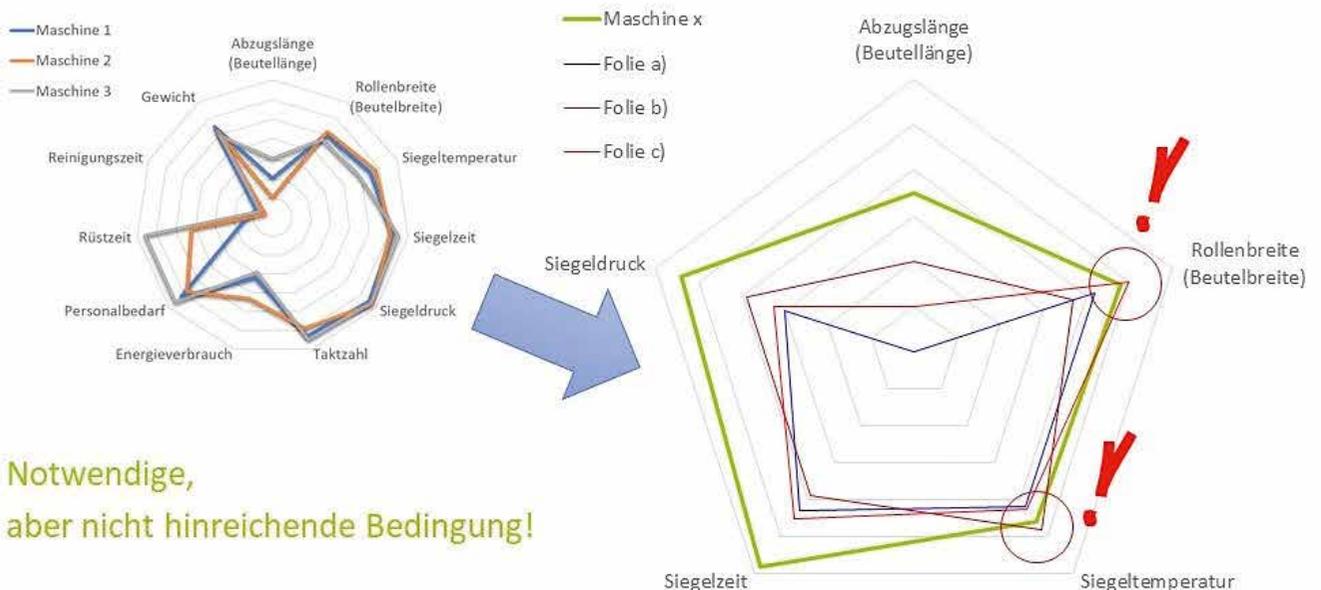
Das Verpackungsgesetz 2019 trifft eine sowohl gesellschaftliche als auch monetäre Neubewertung aller Verpackungen. Dabei stellt, abgesehen von Populisten, niemand die Notwendigkeit des ausreichenden Schutzes wertvoller pflanzli-

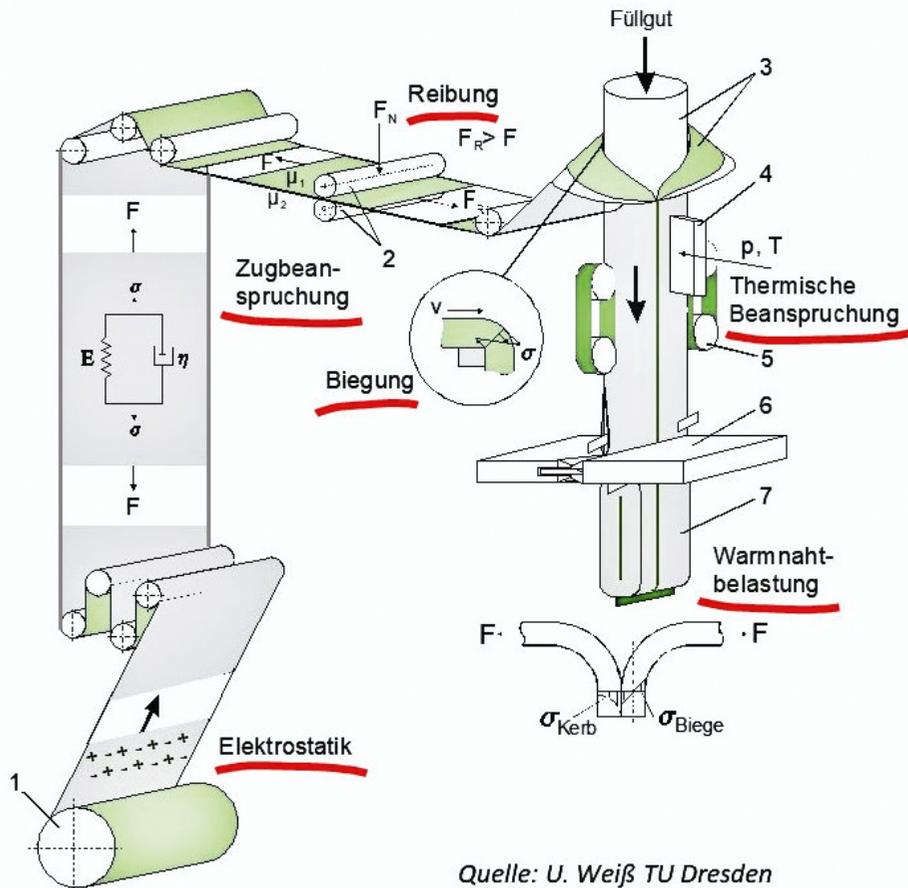
cher und tierischer Rohstoffe und daraus produzierter Nahrungsmittel in Frage. Dieser Schutz ist über die gesamte Supply Chain vom Erzeuger bis zum Konsumenten durch angepasste Verpackung zu gewährleisten.

Zu hinterfragen ist aber, inwiefern die jeweiligen Packmittel recycelbar und damit kostenrelevant eingestuft werden.

Alternativen

Schließt man eine Haltung à la „Wir wollen nichts riskieren (ändern) und zahlen





Quelle: U. Weiß TU Dresden

lieber höhere Entsorgungsgebühren“ aus, so verbleiben:

- I. die Systeme komplett umzustellen (z. B. von Einweg auf Mehrweg) oder
- II. als kritisch bewertete Packmittel sukzessive auszutauschen.

Im ersten Fall sind komplett neue Anlagen, sowie eine angepasste Logistik erforderlich. Dieser Weg ist nicht nur an hohe Investition geknüpft, sondern auch mit einem erheblichen zeitlichen Aufwand verbunden. Zur Erhöhung der Entscheidungssicherheit und Zeiteinsparung empfiehlt sich der Einsatz von Simulation (Planung und Inbetriebnahme mit Digital Twin).

Im zweiten Fall resultiert aus der Aufgabe, ein besser bewertetes Packmittel zu finden, welches mindestens den gleichen Schutz bietet, die Frage: Ist dieses alternative Packmittel mit der vorhandenen Technik grundsätzlich verarbeitbar?

Ist die Antwort ja, so ist zu prüfen, welche Konsequenzen resultieren. Wird verneint, so steht wieder die Entscheidung über neue Maschinen an. Aber auch für diese ist die Verarbeitbarkeit im Detail zu klären.

Bewertung

Für die Bewertung der Verarbeitbarkeit gibt es zahlreiche, aber nur zwei betriebswirtschaftlich relevante Aspekte: Kann mit diesem Packmittel auf dieser Maschine

1. eine ausreichende Produktqualität (Haltbarkeit, Dichtigkeit, Maßhaltigkeit, Convenience, ...) und
2. eine wirtschaftliche Prozessqualität und -effektivität (Störungen, Ausschuss, Liefersicherheit, Reklamationen) gemessen z. B. an Verfügbarkeit, Wirkungsgrad, OEE erreicht werden?

Vorgehen

Die Komplexität der Prozesse erfordert ein systematisches Vorgehen:

- I. relevante Stufe des Verpackungsprozesses (z. B. Primärverpackung) auswählen
- II. alle Verpackungsaufgaben (VA) wie Formen ... Kennzeichen schrittweise betrachten
- III. für jede VA alle Verarbeitungsvorgänge (Fügen, Trennen, ...) untersuchen, ob und wie ein nachteiliger Einfluss verringert werden kann

Über Korrekturen der Parameter (Taktzahl, Siegelzeit, ...), des Maschinenzustandes (Instandhaltung), oder auch der Konditionierung (Trocknung/Befeuchtung) hinaus, sind verbesserte Technologien zu prüfen wie u. a. partielle, anstelle vollflächiger Erwärmung, Tiefziehen von Karton anstelle Falten und Kleben, Dispersionskleber statt Hotmelt, Ultraschall statt Wärmekontakt.

Es ist festzuhalten, dass das sog. Verarbeitungsfenster nicht durch die Summe aller Eigenschaften, sondern den verbleibenden kleinsten gemeinsamen Nenner aller eingrenzenden Bereiche bestimmt wird (Abb. 1). Leider stehen keine umfassenden Prozessmodelle zur Verfügung, welche ausgehend von den Packstoffen (Barriere, Bruchdehnung, Durchstoßfestigkeit, E-Modul, Maßhaltigkeit, Oberflächenrauhigkeit, Schichtanzahl, Steifigkeit, ..., Wärmeleitfähigkeit), über die Packmittel (zulässige Abzugskraft, Bahnlaufverhalten, Nahtfestigkeit, Rückstellkräfte, ...) die Wechselwirkung mit den Maschinenparametern (diskontinuierlich oder kontinuierlich, Bewegungsgesetze, Schwingungen, Stoß/Ruck, Taktzahl und resultierende Verarbei-

tungszeit, Umformkräfte, ..., Energieverbrauch) praktikabel beschreiben (Abb. 2).

Im Vordergrund stehen oft pragmatische Entscheidungen. Je filigraner die Untersuchungen durchgeführt werden, umso höher der erforderliche Aufwand, aber eben auch die erreichbare Nachhaltigkeit der Lösung.

Informationsgewinnung

Es sind vier Optionen diskutierbar:

Ableitung aus dem Herstellprozess der Packmittel

Leider nicht ausreichend geeignet, weil bezogen auf Maschinendynamik und abweichende Vorgänge nicht übertragbar, ist die Spezifikation aus dem Herstellprozess. So ist, auch wenn Biopolymere mit kleiner 1 Zyklus/s ausreichend Spritzguss fähig sind, keinesfalls sicher, dass diese auch auf Verpackungsmaschinen mit bis über 100 Packungen/s störungsfrei verarbeitbar sind (Abb. 3).

Untersuchung mit speziellen Versuchsständen

Prüfmaschinen (Zug-Druck, Hot-Tack, ...) liefern singuläre Werte, die einen Vergleich der Materialien und der prinzipiellen Eignung ermöglichen, aber keine gesicherten Schlüsse auf die Verarbeitbarkeit in der realen Produktion gewährleisten. Deshalb haben sich produktionsnahe Versuchsstände zur komplexen Wirkung kritischer Parameterfelder z. B. zum Bahnlaufverhalten oder der Umformbarkeit bewährt. Nachteil ist der oft nur mit Fördermitteln wirtschaftlich tragbare hohe Aufwand.

Testläufe auf Versuchsmaschinen

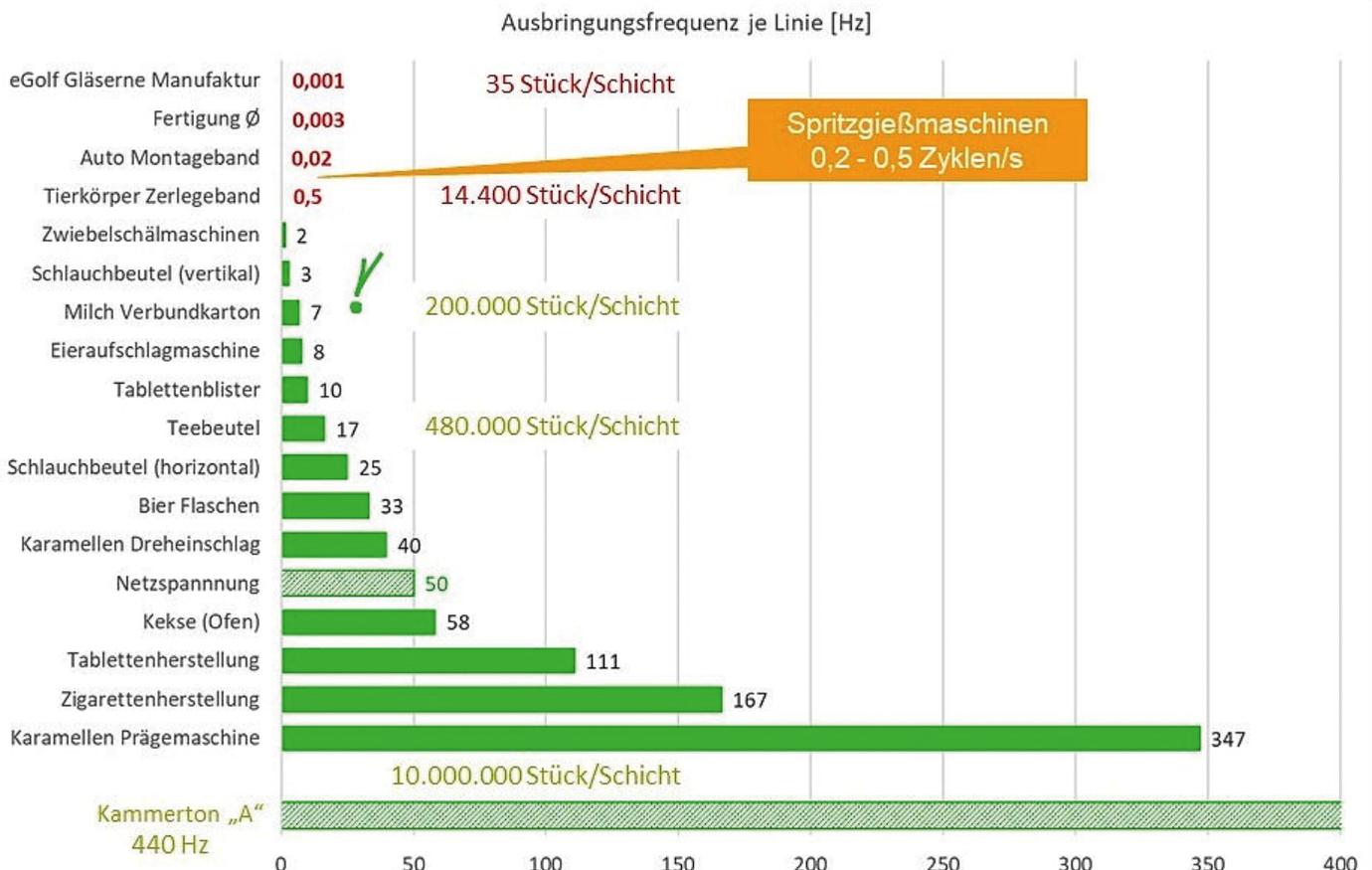
Werden beim Maschinenbauer oder Packmittellieferanten reale Verpackungsmaschinen zum Test eingesetzt, so ist eine sehr hohe Aussagekraft der Ergebnisse zu erwarten. Es verbleiben Fragen des Vertrauens (Verkaufsorientierung) und der Übertragbarkeit.

Testläufe in der Produktion

Letztendlich schlägt die Stunde der Wahrheit aber in der realen Produktion. Nur hier kommen alle Faktoren (Packmittel, Maschinenzustand, Mensch) zusammen. Andererseits verursachen Testläufe in der Produktion die höchsten Kosten (inkl. Verluste an wertvollem Produkt) und werden deshalb oft viel zu kurz durchgeführt, um auf die Parameterstochastik bezogen eine sichere Entscheidung treffen zu können.

Schlussfolgerung

Das komplexe Thema ist nur interdisziplinär zu bewältigen. Hier ist die Wahl der richtigen Partner entscheidend. Eine Win-win-Situation liegt nahe, wenn die Anlagenbetreiber sowohl intern (Technik, Produktion und Einkauf) als auch extern (Maschinenbauer mit Packmittelerfahrung, Packmittellieferanten mit Testmaschinen, Hochschulen) Kompetenz und Expertise zusammenführen.



S P E Z I A L

**NEU &
AKTUELL**

molkerei industrie

Branchenübersicht
Milch 2018

 **ife** INSTITUT FÜR
ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

Branchenübersicht Milch 2018

- ▶ Rankings (Umsatz und Milchverarbeitung) deutscher Hersteller
- ▶ Kurzportraits der wichtigen Unternehmen in Deutschland
- ▶ Ranking der TOP 30 der milchverarbeitenden Unternehmen weltweit
- ▶ Betriebsstätten und Ansprechpartner inkl. Adressen
- ▶ Marken und Sortimente
- ▶ Aktuelle Portraits der Molkereien in Österreich, der Schweiz, Frankreich, Belgien, den Niederlanden, Dänemark, Tschechien, UK und Irland
- ▶ Preis inkl. MwSt. und Versand: 295 Euro

Bestellen Sie molkerei-industrie Spezial bequem im Internet unter www.moproweb.de/mis2018 oder bei **B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG**, Leser-Service Zehnerstraße 22b, 53498 Bad Breisig
Telefon: 0 26 33/45 40-0, Fax: 0 26 33/45 40-99

Bestellen Sie zusätzlich zwei Poster im Format DIN A1 mit allen Molkerei- und Milchverarbeitungsstandorten in Deutschland für nur **42 Euro*** unter www.moproweb.de/poster2018

* inkl. MwSt. und Versand



Ideen zur Umsetzung des Verpackungsgesetzes für Multilayer-Barrierelamine



Unser Autor: Prof. Dr.-Ing. A. Grefenstein, Constantia Flexibles



Das in 2019 neu in Kraft getretene Verpackungsgesetz gibt klare Anreize zur Erhöhung der Recyclingquoten und fordert alle Hersteller und Anwender von Verpackungen dazu auf, deren Kompatibilität mit den heutigen Recyclingsystemen durch ein verbessertes „Design for Recycling“ sicherzustellen.

Flexible Verpackungen mit hoher und höchster Barriere werden heutzutage in der Milchindustrie in vielen Anwendungen eingesetzt. Dabei kommen die Materialien Aluminium (z. B. für Yoghurtbecherdeckel), Papier (z. B. als Laminat mit Aluminium für Buttereinwickler) und Kunststoff (für unterschiedlichste Flowpacks) zum Einsatz.

Während z. B. ein reiner Deckel aus Aluminium für die Sortier- und Recyclingunternehmen problemlos durch die sogenannte Wirbelstromtrennung von den Kunststoff- und Papierverpackungen abgetrennt werden kann, können Verpackungslamine aus mehreren unterschiedlichen Werkstoffen zu Problemen führen. Welche diese sind und welche neuen Entwicklungen hier zu Verbesserungen führen, wird im Folgenden betrachtet.

Der Erfolg der flexiblen Verpackung in vielen Anwendungen der Lebensmittelverpackung ist nicht zuletzt auf deren unbestreitbare Ressourceneffizienz gegenüber anderen Verpackungsmaterialien zurückzuführen. Dies wird durch die materialsparende Kombination unterschiedlicher Werkstoffe erreicht. Bei höheren Anforderungen an die Wasserdampf- und Sauerstoffbarriere werden z. B. oft Lamine aus PET und PE eingesetzt.

Solche Kombinationen führen bei der sogenannten NIR-Sortierung zu Problemen, da die dort eingesetzten Sensoren das Material weder dem PE- noch dem PET-Abfallstrom sinnvoll zuordnen können. Die aktuellen Richtlinien zum Design für Recycling fordern möglichst sortenreine Materialien aus den drei Massenkunststoffen PE, PP oder PET. Zur Erreichung höherer Barrierewerte ist EVOH in Verbindung mit Polyolefinen und hauchdünne Beschichtungen durch Aluminiumbedampfung oder SiO_x/AlO_x erlaubt, während Kunststoffe wie PVC und Chlorverbindungen generell nicht erlaubt sind.

Vielfach werden auch Biopolymere zur Lösung der aktuellen Umweltprobleme in die Diskussion gebracht. Dabei wird meist übersehen, dass fast alle Biopolymere ebenfalls nicht in der Umwelt oder gar im Meerwasser abbauen, sondern nur unter industriellen Kompostierbedingungen. Auch dort entsteht beim Abbau aber kein Kompost, sondern das Treibhausgas CO₂. Bioabbaubare Polymere sind also nur für wenige Nischenanwendungen sinnvoll (z. B. durch Nahrung stark verschmutzte Verpackungen, welche aber beim Design für Recycling ebenfalls vermieden werden sollten). An einem verbesserten Recycling auch auf globaler Ebene führt also kein Weg vorbei.

Verpackungshersteller wie Constantia Flexibles arbeiten aktuell sehr intensiv an sogenannten Monomaterial-Laminaten, bei denen zwar weiterhin mehrere dünne Schichten verbunden werden, jedoch alle aus dem gleichen oder miteinander kompatiblen Polymeren bestehen.

Die neu in den Markt eingeführte Produktgruppe Ecolam erlaubt dabei die Realisierung auch höchster Barrieranforderungen gegenüber Wasserdampf, Sauerstoff, Aroma und Mineralöl vergleich-

bar nur mit Aluminiumlaminaten und ist dennoch problemlos als PE recycelbar.

Dies wird dadurch erreicht, dass dem an sich weichen und nur geringe Sauerstoffbarriere aufweisenden PE durch spezielle Verstreck- und Beschichtungsprozesse Eigenschaften wie barrierebeschichtetem PET beigebracht werden.

Der Masseanteil an notwendigen Barrierschichten ist dabei minimiert.

Die neue Technologie ist aktuell schon in den indischen Markt eingeführt, wo Constantia Flexibles auch die erste Fabrik zur Herstellung solcher Verbunde gebaut hat. Auch für den europäischen Markt sind erste Mengen verfügbar.

Anzeige



Unser Herz schlägt für Milch

MILKRON: die Milch-Experten bei KRONES

www.milkron.com

MILKRON

VerpackungsG und Verpackungsentwicklung



Unser Autor: Daniel Reichenbach, Molkerei Gropper

Die Molkerei Gropper GmbH & Co. KG ist ein auf Handelsmarken spezialisiertes Unternehmen, das 1929 in Berg bei Donauwörth gegründet wurde. Neben dem Hauptstandort in Bissingen

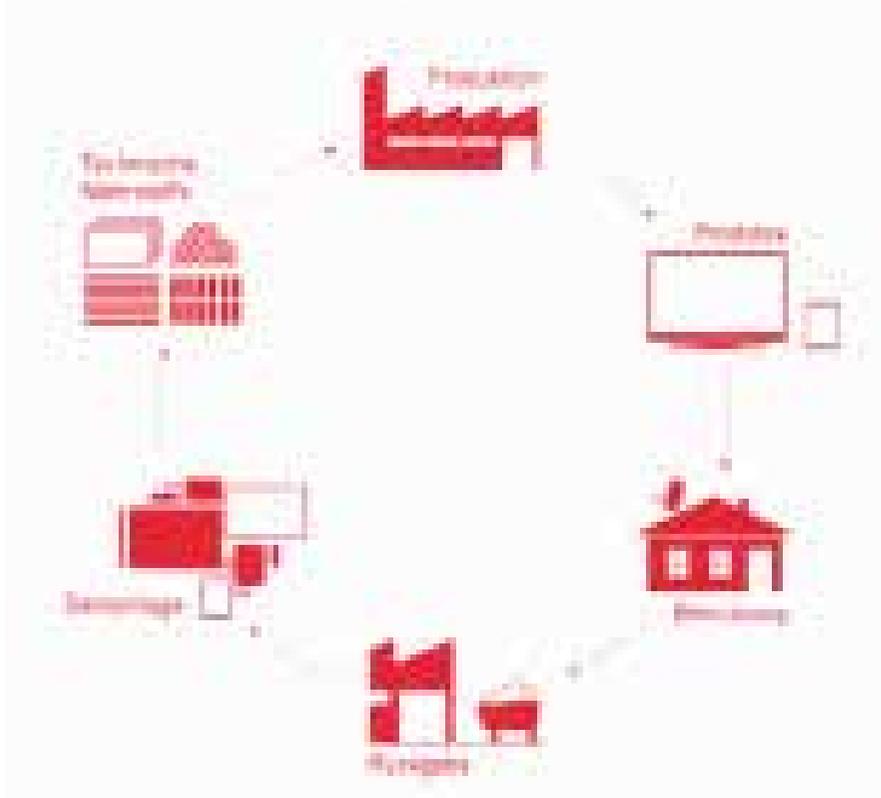
befindet sich ein weiterer Standort, die Gropper Fruchtsaft GmbH & Co. KG, in Stockach. Außerdem gibt es seit 2018 ein Produktions-Joint Venture mit der Dr. Oetker GmbH in Moers, die Moers Frischeprodukte GmbH & Co. KG. Das

Kerngeschäft umfasst die Produktion von Handelsmarken sowie das Co-Packing für bekannte Markenartikel.

Als führender Anbieter von Handelsmarken produziert die Molkerei Gropper für nahezu alle großen europäischen Handelshäuser. In dieser Rolle ist eine entsprechende Dienstleistungskompetenz unabdingbar, frei nach dem Motto „Von der Idee bis zum Produkt“ werden innovative Artikel den Kunden vorgestellt. Seit einigen Jahren legen die Handelshäuser erhöhten Wert auf die Recyclingfähigkeit ihrer Verpackungen und wünschen sich nachhaltigere Verpackungslösungen.

Dies wurde in den letzten Monaten außerdem stark durch die immer wiederkehrenden Meldungen in den Medien über Plastikmüll in den Ozeanen usw. unterstützt. Außerdem steigen seit der Umsetzung des neuen Verpackungsgesetzes (seit 01.01.2019) die Anforderungen an Hersteller, Inverkehrbringer und Recycler.

Es werden unter anderem höhere Recyclingquoten für Wertstoffe wie zum Beispiel Kunststoffe und Verbundstoffe bis 2022 gefordert, wodurch die Verpackungen optimiert werden müssen. Im § 21 des Verpackungsgesetzes wird die ökologische Gestaltung der Verpackung



Quelle: EPEA Switzerland

beschrieben, im Detail sollen, über die Bemessung der Beteiligungsentgelte, recyclingfreundliche Verpackungen mit einem Bonus belegt werden und gleichzeitig sollen nicht gut recycelbare Verpackungen mit einem Malus belegt werden, wodurch ein Anreiz für Handel und Industrie geschaffen werden soll, die Verpackungen recyclingfreundlicher zu designen.

Allerdings muss bei der Änderung der Verpackung dringend darauf geachtet werden, dass die Funktionalität der Verpackung wie zum Beispiel das Öffnungsverhalten oder der Produktschutz nicht negativ beeinflusst werden. Weiterhin müssen auch klassische marketingtechnische Aspekte wie die Präsentationsfläche am POS oder die Passung der Verpackungsform zum Inhalt und der transportierten Botschaft beachtet werden. Es gilt die Verpackung langsam und in kleinen Schritten zu ändern, so dass der Kunde die Chance hat, diese Veränderung zu verstehen und nachzuvollziehen.

Die meisten Handelshäuser haben bereits offensiv auf die neuen Marktanforderungen reagiert und selbstständig Strategien zur Kunststoffreduzierung und zur Erhöhung der Recyclingfreundlichkeit der Verpackungen veröffentlicht. So wurden unter anderem Einwegsysteme bei Obst- und Gemüse durch Mehrwegsysteme ersetzt oder die viel diskutierte Folie der Gurke eliminiert. Auch die Molkerei Gropper hat bereits vor Jahren mit der Umstellung ihrer Verpackungen auf möglichst recyclingfreundliche Varianten begonnen und sich von dem Gedanken befreit, dass Kunststoff Müll sei, es ist ein Wertstoff! Dieser Wertstoff sollte möglichst lange in einem Kreislauf gehalten werden, bevor er thermisch verwertet wird. Die werkstoffliche Verwertung steht für die Produkte der Molkerei Gropper an erster Stelle, dies sieht man sehr gut an der Entwicklung der 1L PET-Flasche, diese wurde über die letzten beiden Jahre soweit optimiert, dass sie ca. 25 % weniger Kunststoff benötigt und der eingesetzte Kunststoff kann vollständig recycelt werden. Außerdem setzt die Molkerei Gropper seit Ende 2018 bei allen ihren PET Flaschen einen Rezyklatanteil von 50 % ein. An weiteren Lösungen wie einem recyclingfähigen Shrink Sleeve oder dem Rezyklateinsatz bei den Schraubverschlüssen



Quelle: Deutsches Verpackungsinstitut

wird aktuell noch gearbeitet. Hier bedarf es weiterer Arbeit in interdisziplinären Teams entlang der Wertschöpfungskette. Auch bei den Artikeln, welche in Kunststoffbechern verkauft werden finden laufend Optimierungen statt. Es werden nicht nur konstruktiv Becherformen optimiert, um den Kunststoffeinsatz zu reduzieren, es werden auch andere Lösungen wie die Trink-Platine installiert und mit dem Kunden entwickelt, um recyclingfreundlichere Lösungen anbieten zu können. Auch die Umstellung gut laufender Produkte auf andere Verpackun-

gen, ist ein Weg die Zukunft besser zu gestalten.

Nichtsdestotrotz sind die Bemühungen der Handelshäuser und der entsprechenden Produzenten nur ein Baustein in der Recyclingkette. Auch der Kunde muss seinen Teil dazu beitragen, indem er die Verpackungen korrekt entsorgt und möglichst viel von Hand trennt, so hilft es schon die Platine vollständig vom Joghurtbecher abzuziehen oder die Pappmanschette getrennt im Altpapier zu entsorgen. Hier muss der Endverbraucher sicherlich noch weitere Unterstützung aus dem Handel erhalten, so haben schon einige Handelshäuser angefangen kleine Symbole auf ihren Verpackungen abzudrucken, die dem Endverbraucher aufzeigen, wie die Verpackung am besten zu entsorgen ist. Auch hier unterstützt die Molkerei Gropper seine Kunden durch technische Lösungen wie zum Beispiel Perforationen an Shrink Sleeves oder Aufreißhilfen an Pappmanschetten. Getreu dem Motto von Walter Fischer „Tue Gutes und rede darüber“ werden zusammen mit den Handelshäusern die Kunden über die korrekte Entsorgung der Verpackungen informiert, um die Verpackungsbestandteile weiterhin als Wertstoff nutzen zu können.

Anzeige

mopro
web.de

AKTUELLE NEWS
aus der Milchwirtschaft!

**DIE NÄCHSTE AHLEMER FACHTAGUNG
FINDET AM 12. MAI 2020 STATT.**