

molkerei industrie

TECHNIK | INGREDIENTS | VERPACKUNG | IT | LOGISTIK

www.moproweb.de



**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 es 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



ROLAND SOßNA
REDAKTION

Tierwohl braucht eine breite Basis

Die Branche kann die Dinge sehr wohl in Eigenregie regeln

ist vom Nachhaltigkeitsmodul für QM-Milch, das explizit auch auf das Tierwohl fokussiert.

Zwar sind aktuell erst 34 Molkereien und deren angeschlossene Milcherzeuger in dem laufenden Pilotprojekt engagiert, in dem eine breite Datenbasis für Schlussfolgerungen über den besten Weg zur Verwirklichung des Tierwohls im Milchsektor gewonnen werden soll. Doch zeichnet sich schon jetzt ab, dass dieser eindeutig in die Breite der Branche führende Ansatz der einzige bleiben wird, der mittelfristig Aussicht auf Akzeptanz und Konsens hat. Alternative Ansätze wie z. B. der des Deutschen Tierschutzbundes dürften, so gut ihre Intention auch zu werten sein mag, allenfalls Inselösungen für eine sehr begrenzte Zahl an Höfen und sehr enge Nischenmärkte werden. Denn diese Konzepte bedürfen eines deutlichen Mehrerlöses im Markt, um sich finanzieren zu können. Und dafür sind zumindest im ohnehin schwächelnden Markt für Konsummilch eher wenig Chancen gegeben.

Während das Bundesernährungsministerium emsig an seinem Tierwohl-Signet bastelt, damit aber auf Sicht gar nicht auf die Rinderhaltung fokussiert, ist das Deutsche Tierschutzlabel für eine breite Verwendung unbrauchbar. Denn alle Höfe mit einem Kuhbestand von über 600

Stück scheiden infolge der durch die Organisation gesetzten Obergrenzen ohnehin aus. Damit ist ein erheblicher Teil der deutschen Milcherzeuger aus rein ideologischen Gründen von der Teilnahme ausgeschlossen – womit sich dieses Tierschutz-Siegel de facto selbst erledigt hat. Zudem ist neben beträchtlichen Investitionen in Ställe und Hofflächen auch mit relativ hohen Lizenzgebühren zu kalkulieren, was das Portfolio an aus unter den vorgegebenen Bedingungen hergestellten Mopro – und damit die Erlösmöglichkeiten – überaus einengt.

Wie es aktuell aussieht, wird QM-Milch bzw. dessen Nachhaltigkeitsmodul zunächst ohne ein neues Label auskommen. Es bleibt zu hoffen, dass bald alle oder zumindest ein großer Teil der deutschen Landwirte nach den Standards des Nachhaltigkeitsmoduls produzieren werden. Was diese Standards konkret für Tier und Mensch (Verbraucher) bedeuten, muss natürlich kommuniziert werden. Dies wird Aufgabe der noch verbliebenen, mit Gemeinschaftswerbeaufgaben betreuten Einrichtungen und der relevanten Branchenverbände, möglicherweise auch sich dazu berufen fühlender Molkereierunternehmen sein, meint **Roland Soßna**.

Die Branche diskutiert nicht nur über Tierwohl und wie es in der Milcherzeugung verbessert werden kann, sie hat tatsächlich bereits proaktiv Schritte hin zu mehr Tierwohl übernommen – bevor es zu einer öffentlichen Diskussion mit all ihren unwägbaren Folgen gekommen ist. Dies wurde auf dem Milchpolitischen Frühschoppen des Milchindustrie-Verbands deutlich, den dieser traditionell im Umfeld der Grünen Woche in Berlin organisiert. Die Rede

Alle reden, ein paar tun's

Vom Sinn und Zweck jeder Ethik im Grundnahrungsmittel

Alle reden über Tierwohl. Alle? Wohl kaum. Man sollte einmal mit wachen Augen zu Aldi gehen und nicht bloß auf die einen erschlagenden vielen Sonderangebote schießen, sondern sich das dort versammelte Publikum anschauen. Ohne dass man gleich pauschal abwerten würde, wird man doch erkennen, dass sich gefühlte 99 % der Aldi-Kunden einen echten Dreck um Tierwohl scheren. Sie kümmern sich augenscheinlich mehr um den meist begrenzten Inhalt ihrer Geldbörse und um ihr leibliches Wohl. Stellt man ihnen ein „Cow Fair“ Produkt vor die Nase,

das auch nur einen Cent mehr kostet, greifen sie zuverlässig und ohne Schuldgefühl zum Erzeugnis, das ohne Ehrfurcht für Schöpfung und Kreatur daherkommt.

So sind wir Menschen nun mal programmiert, da können sich die NGOs ihr ganz anderes Bild erträumen, die Realität ist eben leider hart. Fressen und möglichst nicht gefressen werden, Punkt. Und was die Ernährung anbelangt, schmackhaft und reichlich soll sie sein. Wo das Zeug herkommt und wie es produziert wird, ist im Zweifelsfall schlicht und einfach egal. Sonst würde es ja auch nicht an jeder Ecke eine Curry-

wurst- & Pommesbude geben, von Döner gar nicht zu reden.

Trotzdem ist es klug, wenn sich die Hersteller mit ethischen Fragen belasten, denn wer weiß, irgendwann bleibt ein von den NGOs konstruierter Skandal vielleicht doch in den Köpfen der Verbraucher hängen und dann ist das Klagen groß. Die Vorsorge kann allerdings nicht zu 100 % erfolgen, denn die so überaus korrekte Milchbranche dürfte den berufsmäßigen Provokateuren und Aufwieglern möglicherweise ob deren Abgefeimtheit nie gewachsen sein, denkt **Roland Soßna**.

mi-Meinung:

- 2 Kommentar: Tierwohl braucht eine breite Basis
- 2 Klartext: Alle reden, ein paar tun's

mi vor Ort:

- 4 Wie Phönix aus der Asche
- 12 Vakuumfüller speziell für Milchprodukte

Interview:

- 15 Acker: Viele Faktoren sprechen für die PET-Flasche

Technik/IT:

- 8 Hochdruckpumpen im Display
- 8 GUS Group übernimmt SOPRA
- 10 Ventiltechnik kann Kosten sparen
- 14 Whitepaper zur Käsestaubminimierung
- 20 Rückläufer werden exakt gezählt
- 24 Quadratisch. Praktisch. Effizient.
- 32 Kontinuierliche Mikrowellenerhitzung von Milch und Milchkonzentraten

Reinigung & Hygiene:

- 36 Virtuelle Reinigung von in der Lebensmittelindustrie

Kulturen:

- 38 Chr. Hansen ist das weltweit nachhaltigste Unternehmen

Verpackung:

- 18 Höchste Hygiene ohne Peroxid
- 35 Heißeimgeräte selbst warten und instandhalten

Markt/Ökonomie/Betriebswirtschaft:

- 27 ife: Spotmarktverlauf im Januar 2019
- 28 Strategisches Trendometer für die Molkereiindustrie
- 39 Qualitätsmanagement und Controlling – eine Win-Win-Situation, Teil 2
- 40 Datenwertschöpfung durch Digitalisierung in der Planung

Rubriken:

- 8, 9, 14, 26, 31, 35, 38, 42 Nachrichten
- 43 mi gratuliert
- 44 WER – WAS – WO
- 45 Nachrufe
- 47 Impressum

Anzeige

HANDTMANN SYSTEME

Vielseitig einsetzbar.
Exzellente Produktqualität.
Premium Hygienic Design.



handtmann
Ideen mit Zukunft.
















A[®]₃

Konform mit
3-A SANITARY
STANDARD 23-06*

*Erste Vakuumfüllmaschine weltweit mit bestätigter Übereinstimmung mit den Anforderungen des 3-A Sanitary Standards 23-06 (VF 830 D, VF 838 S D, VF 840 D, VF 842 D, VF 848 S D)



Die UO-Anlage ALPMA RO High in Gerkesklooster hat eine Membranfläche von über 10.000 m² (Foto: mi)

Wie Phönix aus der Asche

ALPMA / LTH Dresden installiert UO-Anlage in der Käserei Gerkesklooster

FrieslandCampina hat in der niederländischen Käserei Gerkesklooster eine neue UO-Anlage zur Molkenkonzentration installiert. Sie wurde von ALPMA / LTH Dresden schlüsselfertig geliefert und installiert. molkerei-industrie hatte die Gelegenheit, sich diese Installation, die wahrscheinlich die größte Molken-UO in Europa ist, genauer anzusehen.

„Der Brand, der 2014 das Werk Gerkesklooster verwüstete, veranlasste uns dazu, über eine komplette Neuausrichtung der

Spezialkäserei von FrieslandCampina nachzudenken. Es wurde beschlossen, das Werk Gerkesklooster nicht nur wieder aufzubauen, sondern die Kapazität fast zu verdoppeln“, erklärt Roef van Duin, Director Supply Chain in der Division Dairy Essentials bei FrieslandCampina. Die Erweiterung erforderte eine Kapazitätsanpassung aller Anlagen und Peripherieinstallationen einschließlich der Molkenverarbeitung. In der Folge sah sich FrieslandCampina nach einem Lieferanten um, der die Käserei mit

ausreichenden Kapazitäten für die Verarbeitung eines erheblichen Molkenanfalls ausstatten konnte.

Dem Kunden zuhören

Henk Jonkman, Chefsingenieur des UO-Projekts in Gerkesklooster: „Wir haben uns zunächst an vier Lieferanten gewandt. Dabei mussten wir feststellen, dass es Unternehmen gibt, die über unzureichende Kenntnisse in Bezug auf Molkenkonzentration verfügen und trotzdem behaupten, dass

sie liefern können. Und es gibt Unternehmen, die nur nach ihren eigenen Standards arbeiten und nicht bereit sind, ein echtes Gespräch mit dem Kunden zu führen. Mit ALPMA haben wir aber einen Partner gefunden, der von Anfang an viel Know-how in die Gespräche einbrachte und auch die Sichtweise des Kunden akzeptierte."

FrieslandCampina gab ALPMA / LTH Dresden im Jahr 2016 den Auftrag für die Lieferung einer UO-Anlage vom Typ ALPMA UO HighTS. Die Installation konnte im August 2017 abgeschlossen werden, im März 2018 begann dann die Produktion. Der Zeitabstand zwischen Auftrag und Inbetriebnahme war darauf zurückzuführen, dass das Werk Gerkesklooster komplett umgestaltet wurde und Anlagen innerhalb des Werks verlegt werden mussten. Alle diese Arbeiten inkl. der Einrichtung einer großen neuen Schnittkäseerei mussten ohne Unterbrechung der laufenden Käseproduktion erfolgen.

Der Raum, der von FrieslandCampinas Planern für die neue UO-Linie reserviert wurde, stellte eine Herausforderung dar, da alle Installationen auf nur 30 mal 8 Metern unterzubringen waren.

Ein Blick auf die Details macht die Verhältnisse deutlicher: In der Linie, die 120 m³ Molke pro Stunde aufnehmen kann, sind 11 Konzentrationsstufen mit einer Gesamt-Membranfläche von über 10.000 m² auf 18 x 9 x 3 m Grundfläche verbaut. Neben der UO-Anlage musste auch noch Platz für einen großen, klimatisierten Raum



Werksleiter Sybram van Beem, Supply Chain Direktor Roef van Duin, Chefsingenieur Henk Jonkman und Wietze Jongsma (von links) sind sichtlich zufrieden mit der Zusammenarbeit von ALPMA und FrieslandCampina bei der Installation der größten europäischen UO Anlage zur Molkenkonzentration in der Käserei Gerkesklooster (Foto: mi)

geschaffen werden, der die notwendigen Schaltschränke aufnimmt.

Schlüsselfertige Installation

Die ALPMA / LTH Dresden-UO-Anlage wird im FrieslandCampina Werk Gerkesklooster mit durchschnittlich 105 m³ Molke/h gespeist, die in 98,85 m³ Permeat, das heißt reines Wasser, und 16,15 m³ Konzentrat mit einer Trockensubstanz von ca. 25 % getrennt werden. Die Anlage wurde so konzipiert, dass sie 20 Stunden am Tag läuft, für

den CIP-Prozess sind 4 Stunden vorgesehen. Die Membranen wurden von Dow Chemicals bezogen, mit Ausnahme der letzten Konzentrationsstufe, Nr. 11, bei der die Membranen von Hydronautics stammen. Hier bestand die F&E-Abteilung von FrieslandCampina aus verschiedenen Gründen auf einem separaten Membranhersteller. Da ALPMA / LTH Dresden über profunde Kenntnisse in der Verwendung von Membranen verfügt, konnten die Wünsche von FrieslandCampina respektiert werden. Als besonderen Service hält ALPMA / LTH

Anzeige

Cheeseneering

Kompetenz in Käsereitechnik.





Das Molkenkonzentrat aus der neuen UO-Anlage wird an die FrieslandCampina-Werke DMV und Borculo geliefert (Foto: FrieslandCampina)

Dresden übriges Membranen auf Lager, um Kunden im Notfall schnell helfen zu können. Dies ist besonders wichtig, da Membranhersteller aktuell mit einer Lieferzeit von 6 Monaten arbeiten.

Die UO-Anlage ist mit 150 Ventilen von Bardiani Valvole ausgestattet, einem

Hersteller, der sich als Standard in der niederländischen Lebensmittel- und Getränkeindustrie etabliert hat. Die Pumpen stammen von Alfa Laval.

Die neue UO-Anlage ist übrigens die einzige schlüsselfertig gelieferte Anlage in der Erweiterung der Käserei Gerkesklooster.

Alle anderen Projekte und Installationen wurden von FrieslandCampina in Eigenregie geplant und realisiert. Ein wesentlicher Teil des Projekts von ALPMA / LTH Dresden war die Automatisierung. Beide Seiten einigten sich darauf, dass der niederländische Spezialist Beenen hier als Subunternehmer fungieren sollte, wobei sich die Partner für die Simatic S7-SPS von Siemens als Basis für die Automatisierung entschieden haben. In Zusammenarbeit mit Diversey lieferte ALPMA auch die notwendige CIP-Ausrüstung. Das gesamte Engineering wurde in enger Zusammenarbeit von FrieslandCampina und ALPMA durchgeführt.

So frisch wie möglich

Die neue UO-Konzentration verarbeitet die gesamte Molke aus der neuen Käserei im Gerkesklooster. Diese ist mit offenen Pressen ausgestattet, um die frische Molke so schnell wie möglich zu sammeln. Sie wird in 5 Tanks mit einer Gesamtkapazität von 240 m³ gelagert, während das Konzentrat aus vier Tanks mit jeweils 250 m³ Kapazität auf 15 Tankzüge pro Tag gepumpt wird, die es zu den FrieslandCampina Werken Borculo und DMV transportieren. Bei der Planung des neuen Werksdesigns wurde besonders darauf geachtet, dass die Molke so schnell wie möglich in die Weiterverarbeitung gelangt. Dasselbe gilt für Ziegenkäsemolke – die Käserei Gerkesklooster ist nebenbei auch der größte Ziegenmilchverarbeiter in den Niederlanden.

Der Permeatstrom, der einem zweistufigen Polisher unterzogen wird, hat die



Zusammen mit Diversey lieferte ALPMA auch die CIP-Linien für die neue UO-Anlage (Foto: mi)



Ein Blick auf die Verdrahtung zeigt, wie viel Sorgfalt bei der Installation der Anlage aufgewendet wurde (Foto: mi)



Die Automation wurde an den niederländischen Spezialisten Beenen vergeben (Foto: mi)



Ein UO-Prozess erfordert einen erheblichen Druck, der in Gerkes-klooster von einer Reihe großer Pumpen von Grundfos und Alfa Laval aufgebaut wird (Foto: mi)

Qualität von Frischwasser und wird für die CIP und den Dampfkessel verwendet. Dies reduziert den Frischwasserverbrauch der Käserei erheblich.

Alle sind zufrieden

Sybram van Beem, Werksleiter in Gerkes-klooster, resümiert über das UO-Projekt: „Wir haben mit ALPMA / LTH Dresden einen

Partner gefunden, der unsere Wünsche ernst nahm und unsere Anforderungen respektierte. Im Gegensatz zu anderen Unternehmen, bei denen man das Gefühl

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 1 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)

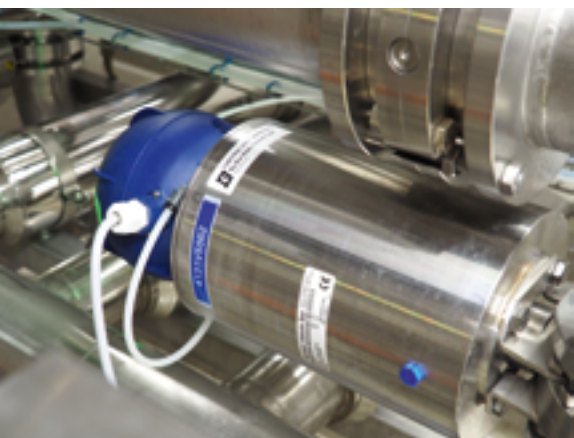
SEEPEX GmbH | T +49 2041 996-0 | www.seepex.com



Peripheriegeräte wie z. B. Sensoren wurden von renommierten Herstellern wie Endress + Hauser geliefert (Foto: mi)

hat, dass man nur auf Rechtsanwälte trifft, verläuft das Gespräch mit ALPMA / LTH Dresden aus Sicht eines Ingenieurs auf Augenhöhe. Alles wurde nach unseren Vorgaben ausgeführt und zusammen haben wir es geschafft, alles in dem vorgegebenen Zeitrahmen auszuführen.“

Wietze Jongsma, Jongsma Engineering Solutions, der ALPMA / LTH Dresden in den Benelux-Ländern vertritt, weist darauf hin, dass ALPMA / LTH Dresden aufgrund von Qualität und Kundenorientierung in der Lage war, binnen der letzten sechs Jahre 10 große Membrantrennprojekte in Benelux abzuwickeln. Aufgrund der beiderseitigen Zufriedenheit bei FrieslandCampina und ALPMA ist wahrscheinlich, dass weitere ähnliche Projekte folgen werden.



Es war der Wunsch von FrieslandCampina, dass alle in der UO-Anlage arbeitenden Ventile von Badiani Valvole stammen sollten (Foto: mi)

NACHRICHTEN

> GEA

Schwerpunkt im Hochdruckbereich

GEA legte auf der Pumps & Valves Dortmund den Fokus auf Hochdruckpumpen (Foto: GEA)



GEA war erstmals Aussteller auf der „Pumps & Valves Dortmund“ und legte dort den Schwerpunkt auf Hochdruckpumpen für Filtrationsverfahren. Für hohe Drücke bei Filtrationen hat GEA im Januar die GEA Hilge HYGIA H auf den Markt gebracht. Die Hochdruckpumpe basiert auf der seit Jahrzehnten bewährten Premiumbaureihe „HYGIA“. Sie pumpt Flüssigkeiten ebenso wie homogene, luft- oder gashaltige Medien. Die GEA Hilge HYGIA H ist massiv gebaut, ihre Materialien haben eine höhere Zugfestigkeit als normale Kreiselpumpen. Deshalb hält sie einem Systemdruck von 64 bar stand. gea.com

> Auf Wachstumskurs

GUS Group übernimmt ERP-Hersteller SOPRA

Die GUS Group aus Köln hat Anfang Dezember die SOPRA EDV-Informationssysteme GmbH übernommen. Mit seinen voll integrierten Speziallösungen für die Nahrungs- und Genussmittelbranche richtet sich das Unternehmen aus Ismaning insbesondere an die Milchverarbeitende Industrie. Die GUS Group erweitert mit dem Zusammenschluss daher vor allem ihre Expertise in der Lebensmittelbranche.

SOPRA steht seit über 20 Jahren für die Beratung, Planung und Implementation ausgereifter IT-Systeme. Der Schwerpunkt des IT-Spezialisten liegt auf einer integrierten Lösung für die Milchwirtschaft. Diese deckt den gesamten Wertschöpfungsprozess ab – von einem Erzeugerverrechnungssystem (EVS) für Rohstoffe, über eine ERP-Lösung bis hin zum Betrieb verschiedener Cloud-Lösungen.

„Wir freuen uns, dass wir mit der Einbindung der SOPRA in die GUS Group unser Know-how in der Lebensmittelbranche, und hier insbesondere in der Milchwirtschaft deutlich erweitern können“, sagt Dirk Bingler, Sprecher der Geschäftsführung der GUS Deutschland GmbH. „Dazu kommt, dass wir durch den Zusammenschluss auch den Kreis unserer Kunden vergrößern: Immerhin nutzen rund 70 Prozent der Molkereien in Deutschland, Österreich und der Schweiz die EVS-Lösung von SOPRA.“

Im Zuge der Übernahme stehen auch Veränderungen auf der Management-Ebene der SOPRA an: Mitgründer Martin Sedlmayr legte mit dem Verkauf sein Amt als Geschäftsführer nieder, wird dem Unternehmen aber weiterhin als Berater zur Verfügung stehen. CEO wird der langjährige SOPRA-Geschäftsführer Peter Scheurer. Karl Zelger, der das EVS bei SOPRA verantwortet, bleibt als zweiter Mann an der Spitze im Boot. „Gemeinsam mit dem Team der GUS Group können wir künftig nicht nur Synergien nutzen, sondern auch ein noch breiteres Portfolio anbieten“, sagt Peter Scheurer. „Daher ist der Zusammenschluss der beiden Unternehmen vor allem für unsere Kunden ein Gewinn.“

> Pumpenfabrik Wangen

Übernahme der KNOLL MX-Baureihe

Zum 1. April übernimmt die Pumpenfabrik Wangen den Geschäftsbereich hygienische Exzentrerschneckenpumpe (MX-Baureihe) von KNOLL Maschinenbau.

Die MX-Baureihe bietet Alleinstellungsmerkmale in Sachen Stabilität, Druckbeständigkeit und einfachem Service. Durch ihren modularen Aufbau und die robuste Konstruktion eignen sich die MX-Exzentrerschneckenpumpen für Einsätze im Hygienebereich. Die Ausführung in EvenWall-Technologie bewirkt eine deutlich höhere Druckstabilität. Zudem herrschen hohe Hygienestandards im Bereich der Gelenke und Dichtungen. wangen.com

> Reinheit nach Maß

SEEPEX erhält neuestes EHEDG-Zertifikat

Als erster Hersteller kann Seepex eine Exzentrerschneckenpumpe anbieten, die nach dem neuen EHEDG-Prüfprozess zertifiziert und mit dem EL Class 1 Zertifikatstyp versehen wurde. Die neue BCFH-Baureihe fördert dünnflüssige bis hochviskose Produkte. Das geteilte Sauggehäuse kann sehr gut gereinigt werden. Die Saugleitung muss nicht abmontiert werden, wenn eine Wartung durchgeführt wird. Der Spülungszulauf wurde außerhalb der Mitte gesetzt, um die Verwirbelung der Reinigungsflüssigkeit zu optimieren. Durch die neue Zulaufgeometrie fließt die Spülflüssigkeit noch besser durch die Pumpe. Die Umlaufspülung ist direkt an das Gehäuse angeschlossen, Desinfektion und Reinigung der Produktionsanlagen erfolgen programmiert und kontrolliert.

Die rückstandslose Reinigbarkeit der Baureihe BCFH mit einer totraumfreien, rotierenden Einheit wurde durch den „EHEDG in-place-cleanability“-Test vom Hygienic Design Institut Weihenstephan bestätigt.

Weiteres Merkmal der neuen BCFH-Baureihe ist eine konstruierte rotierende Einheit aus Titan, der sogenannte Flexrod, der korrosionsfest, wartungsarm und verschleiß-



Die neuen Exzentrerschneckenpumpen BCFH von Seepex sind rückstandslos reinigbar (Foto: Seepex)



Matthias Knoll (2. v. l.), Geschäftsführer der KNOLL Maschinenbau, übergibt den drei Geschäftsführern der Pumpenfabrik Wangen – (v. l. n. r.) Jürgen Demke, Markus Hofheinz und Lorenz von Haller – den Geschäftsbereich Exzentrerschneckenpumpe (Foto: Pumpenfabrik Wangen)

frei arbeitet und zudem die Exzenterbewegung schonend aufnimmt. Die neuen Pumpen fördern bis zu 60 m³/h bei 24 bar. seepex.com

Anzeige

hygienisch · schonend · wirtschaftlich



10 JAHRE
HYGHSPIN



HYGHSPIN
Kompakte **Schraubenspindelpumpe**
für fließfähige Förderprodukte

Hygienic Design Pumpe

Perfekt im Einsatz bei Molkereien

- Breiter Volumenstrom- und Viskositätsbereich
- Schonende, pulsationsarme Förderung
- Höchstes Hygieneniveau – eine Pumpe für Förderung, CIP und SIP





HYGHSPIN ist eine Marke der Jung Process Systems GmbH.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.



JUNG
PROCESS SYSTEMS

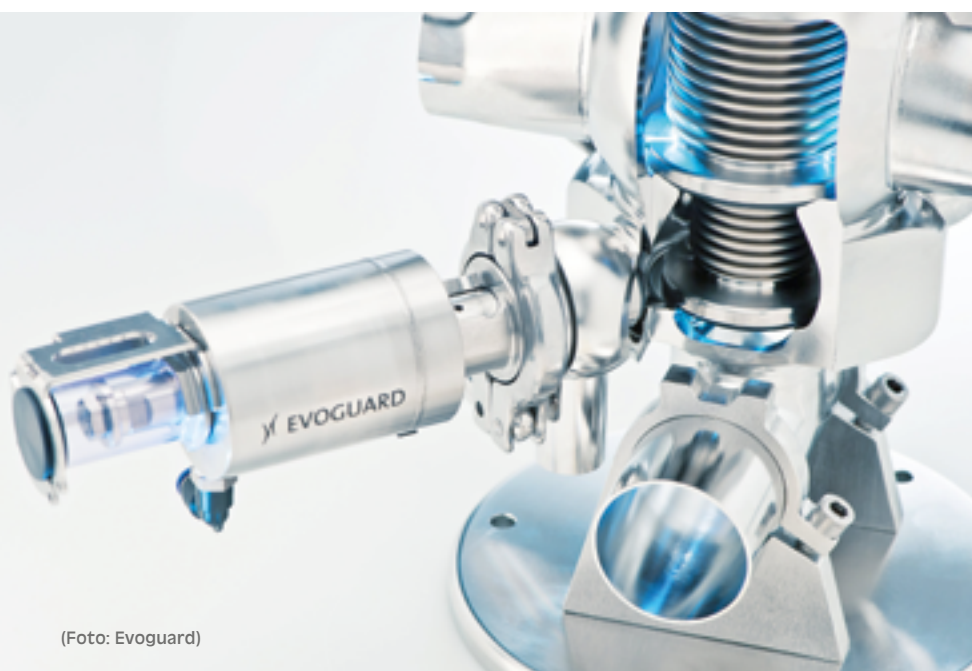
www.hyghspin.de

Hohe Kosteneinsparungen

Ventiltechnik



Unser Autor: Willi Wiedenmann, Evoguard GmbH, Telefon: +49 9436 307-789



(Foto: Evoguard)

Getränke- und Lebensmittelproduzenten erwarten von der Ventiltechnik nicht nur höchste Sicherheit und Hygiene, sondern auch reduzierte Kosten im Prozess. Evoguard macht dies bei seiner Ventilserie dank konsequenter Forschung und Entwicklung möglich. Angesetzt hat man dabei an zwei Punkten:

- Bei der Reduzierung des Druckluftverbrauchs
- und der Reduzierung des Reinigungsmittelverlustes, (ein Kubikmeter schlägt mit ca. 30 Euro zu Buche, zuzüglich Entsorgungskosten) der wiederum abhängig vom Druckluftverbrauch ist.

In einer Molkerei mit rund 730.000 m³ Milchannahme pro Jahr kommen beispielsweise über 500 Scheibenventile, 1.000 Sitzventile und etwa 1.500 Doppelsitzventile zum Einsatz. Die hohe Gesamtzahl deutet daraufhin, dass sich durch eine absolute Druckluftreduzierung zur Ansteuerung der Ventile insgesamt eine beträchtliche Kosteneinsparung erzielen lassen kann.

Reduzierter Druckluftverbrauch

Sowohl beim Scheiben- als auch beim Doppelsitzventil muss im Antrieb das erforderliche Luftvolumen zum Schalten so klein wie möglich gehalten werden, ohne dabei gleichzeitig die Funktionssicherheit zu gefährden. Beim Scheibenventil ist es bis zur Nennweite DN 50 möglich, auf Grund der optimalen Auslegung der Ventildichtung, einen sehr kleinen Antrieb zu verwenden. Hier konnte eine Reduzierung auf ein Drittel des Luftvolumens im Vergleich zum Standard realisiert werden. Selbstverständlich bei unveränderter Betriebssicherheit des Ventils.

Das Doppelsitzventil verfügt über einen Antrieb mit integrierten Taktfunktionen. Aufgrund der Auslegung mit doppeltgebalancetem Ventilteller können hier Antriebe mit sehr kleinem Druckluftvolumen zur Ansteuerung der Ventilstellungen verwendet werden. Das zu füllende Volumen für

die Lifthübe oben und unten ist bei beiden Takthüben annähernd gleich klein. Das führt zu kurzen, nebenbei nahezu identischen Reaktionszeiten. Andere Hersteller müssen hier zum Takten sehr große Volumen, wie Einbauräume der Druckfedern, befüllen und entlüften, oder auch zusätzliche Liftantriebe mit entsprechenden Auswirkungen auf die Reaktions- und Taktzeiten.

Daraus ergibt sich im Vergleich zu Ventilen anderer Hersteller ein deutlich reduzierter Druckluftverbrauch:

- Scheibenventil: bis zu 45 Prozent geringerer Druckluftverbrauch im Vergleich zu Ventilen anderer Hersteller
- Doppelsitzventil: bis zu 64 Prozent geringerer Druckluftverbrauch

Zwar lassen sich durch diese Maßnahmen Kosten einsparen, jedoch nur in einem überschaubaren Rahmen, je nach Kosten pro Kubikmeter Druckluft.

Weniger Verlust an Reinigungsmedien

Deutlich stärker schlägt die Kosteneinsparung durch den reduzierten zusätzlichen Reinigungsverlust zu Buche. Hoch automatisierte Abläufe bei der Führung von Produkt oder Reinigungsflüssigkeiten erfordern den Einsatz von Doppelsitzventilen, um feindliche Medien mit absoluter Vermischungssicherheit voneinander zu trennen. Hier sind zwei Ventilteller mit Dichtungen im Einsatz,

die unabhängig voneinander arbeiten. Dazwischen befindet sich der Sicherheits- oder Leckageraum mit Auslauf nach außen, also zur Atmosphäre. Dieser muss durch Anliften der Ventilteller gereinigt werden. Durch diesen Sicherheitsraum läuft, am Beispiel eines Ventils der Nennweite 65 und einem Reinigungsdruck von 2,5 bar, 1,7 Liter pro Sekunde Reinigungsmittel in den Gully und gilt als „verlorene Reinigung“. Beim Doppelsitzventil ist die bereits erwähnte Reaktionszeit (Befüllung und Entlüftung des Ventilantriebes) der Taktvorgänge absolut wichtig. Sehr große Räume in vergleichbaren Doppelsitzventilen, in denen sich die Druckfedern befinden, oder auch zusätzliche Liftantriebe, müssen mit Druckluft gefüllt und wieder entlüftet werden. Dies dauert oft mehrere Sekunden. In dieser Zeit ist der Zugang zum Leckageraum und damit in die Atmosphäre freigegeben und die Reinigungsflüssigkeit tritt, in Abhängigkeit vom Reinigungsdruck, in die Wanne aus und muss entsorgt werden.

Evoguard hat das Design und die Funktionsweise der Ventilantriebe derart gestaltet, dass das zu füllende Volumen bei beiden Takthüben annähernd gleich klein ist und das Öffnen bzw. Schließen im Zehntel-Sekunden-Bereich erfolgt.

Einsparungen bis 85.000 Euro im Jahr

Hieraus ergeben sich im Vergleich enorme Einsparungen. Zusätzlich, zu neben dem

bereits beschriebenen höheren Druckluftverbrauch, kann der Reinigungsmittelverbrauch dieser Ventile, aufgrund der längeren Reaktions- und Schaltzeiten, bis zu 90 Prozent betragen. Diese „verlorenen Reinigungsmittel“ bzw. Einsparung, wenn das richtige Ventil eingesetzt wird, kann sich in einer Größenordnung von bis 85.000 Euro im Jahr summieren. Eine sehr wichtige und nicht zu vernachlässigende Rolle spielen dabei auch die Entsorgungskosten für „verlorene Reinigungsmittel“.

Weitere Einsparungsmöglichkeit

Eine weitere Einsparungsmöglichkeit des Druckluftverbrauchs und damit „verlorenem Reinigungsmittel“ ist im Ventilknoten möglich, wenn anstelle einer Verschlauchung und Verkabelung zum Schaltschrank die Variante mit Ventilsteuerkopf gewählt wird. Hierbei befindet sich der Steuerkopf mit eingebauten Magnetventilen direkt auf dem Ventil. Die Druckluftversorgung erfolgt über eine „dicke“, zentrale Zuleitung, oder ist im Rahmen integriert. Folge davon ist, dass nur sehr kurze Druckluftschläuche vom Magnetventil zum Doppelsitzventil vorhanden sind, die mit Druckluft befüllt und entlüftet werden müssen. Dadurch ist eine weitere Reduzierung von Druckluftverbrauch, Zeit und damit Reinigungsmittel während der Tankvorgänge möglich.

Anzeige



Vollständige IT-Integration statt Insellösungen

SOPRA steht seit über 30 Jahren für die Integration individueller und ausgereifter IT-Lösungen. Profitieren auch Sie von unserem Know-how in der Nahrungs- und Genussmittelbranche, unseren innovativen Softwareprodukten und anwenderfreundlichen ERP-Lösungen.

Erleben Sie unsere flexible und effiziente IT-Komplettlösung!
Wir beraten Sie gerne.

SOPRA
EDV-Informationssysteme GmbH
Mühlenstraße 1
D-85737 Ismaning

Telefon: +49.89.96 10 04-0
Telefax: +49.89.96 10 04-96
E-Mail: info@sopra-gmbh.de
Internet: www.sopra-gmbh.de



Vakuumfüller speziell für Milchprodukte

Zu Besuch bei der Albert Handtmann Maschinenfabrik

Die VF 800 D-Serie* ist die derzeit weltweit erste Vakuumfüllmaschine (VF), die die strengen Anforderungen der 3A Sanitary Standards Inc.** erfüllt und daher das 3A-Zeichen tragen darf. Die Maschinenserie wurde von der Albert Handtmann Maschinenfabrik speziell auf die Hygieneanforderung in der Milch- und Käseverarbeitung ausgelegt und das in allen Details. molkerei-industrie informierte

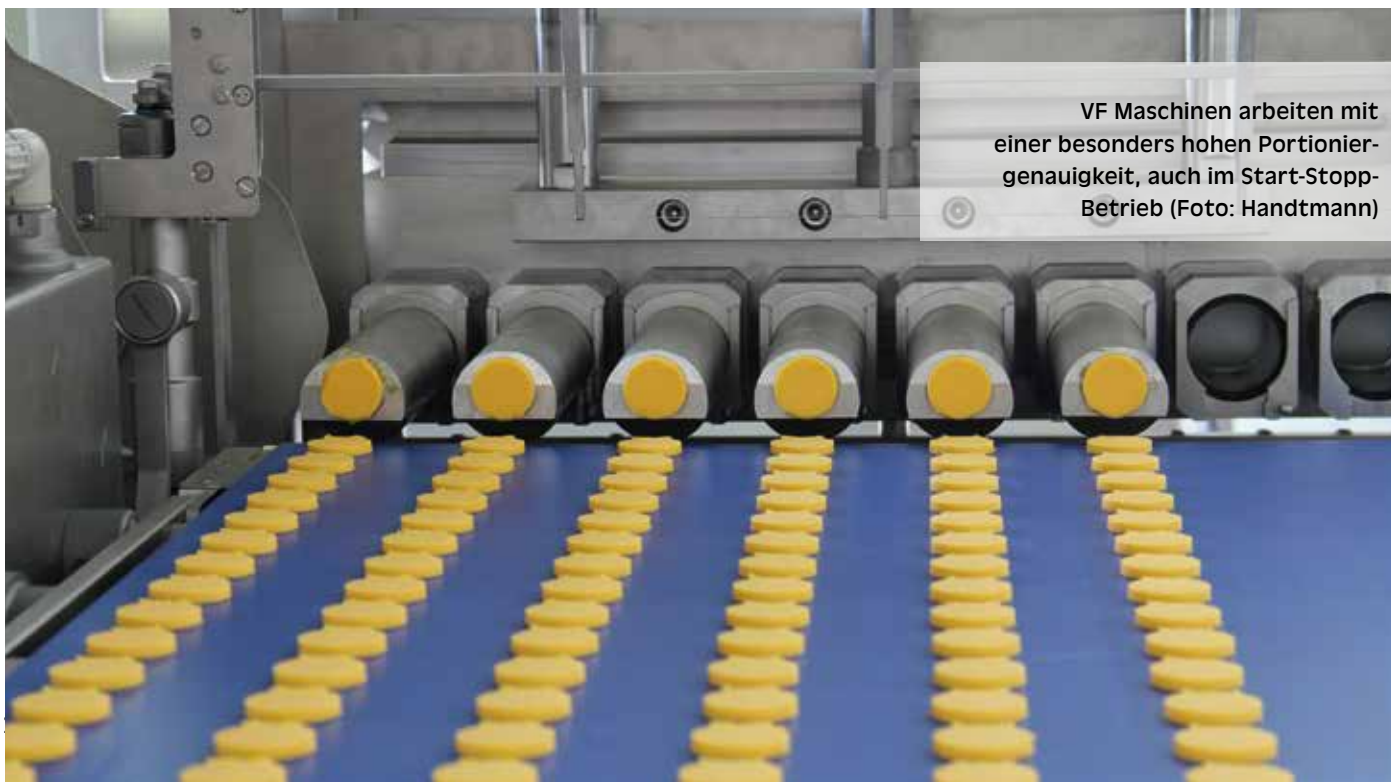
sich bei Handtmann in Biberach über das im Frühjahr 2018 auf der Anuga FoodTec vorgestellte Maschinenkonzept.

„Unsere Vakuumfüller bilden stets die zentrale Einheit einer Prozesslinie und sind mit einer High-End Steuerung ausgestattet, so dass sie auch Peripherieeinrichtungen wie Wölfe, Form- oder Dosiermaschinen regeln können. Handtmann beliefert die Käsereiindustrie schon seit Jahren mit Vakuumfüllern, die konsequente Auslegung

auf Hygienic Design eröffnet jetzt aber viele neue Einsatzmöglichkeiten für das Konzept des Vakuumabfüllens“, erklärt Thomas Ott, Bereichsleiter Vertrieb bei Handtmann. Zusätzlich zur hochmodernen Steuerung der Vakuumfüller bietet Handtmann mit der HCU (Handtmann Communication Unit) eine Softwarelösung zur Produktionsvernetzung. Mit ihr lassen sich aus dem ERP die nötigen Daten auslesen, um vor Ort für die gesamte Linie Mengen, Rohstoffe und Re-

* VF 830 D, VF 838 S D, VF 840 D, VF 842 D, VF 848 S D

** 3-A Zertifikat No. 3635/Sanitary Standard 23-06 (11/2012)



VF Maschinen arbeiten mit einer besonders hohen Portioniergenauigkeit, auch im Start-Stopp-Betrieb (Foto: Handtmann)



Thomas Ott (links), Bereichsleiter Vertrieb, und Lebensmitteltechnologe Dr. Michael Betz: Unsere Vakuumfüller bilden stets die zentrale Einheit einer Prozesslinie und sind mit einer High-End Steuerung ausgestattet (Foto: mi)

zepturen sowie auch den Personaleinsatz zu planen. Ist eine Durchlaufwaage in die Linie integriert, übernimmt die HCU auch die Steuerung der Portionierung.

Besonders schonend: das Flügelzellenförderwerk

Gegenüber Maschinen von Wettbewerbern zeichnen sich Handtmanns Vakuumfüller speziell dadurch aus, dass sie das Produkt sehr schonend behandeln und allfällige Inklusionen (Nüsse usw.) ohne Beschädigung bleiben. Dies basiert auf dem mehrfach patentierten Flügelzellenförderwerk. Ein angelegtes Vakuum fördert das abzufüllen-

de bzw. zu portionierende Produkt aus dem Fülltrichter in die Flügelzellen. Über die Rotation des Förderwerks erfolgt das volumetrische Fördern des Produkts. Auch hochviskose oder sogar nahezu feste Erzeugnisse lassen sich mit einer Vakuumfüllmaschine verarbeiten. „Der Dosierbereich einer VF beginnt bei 0,5 Gramm und geht bis zum kontinuierlichen Ausstoß, und wir können Maschinen bis zu einer Portionierleistung von 15 Tonnen je Stunde liefern. Der besondere Clou an der VF ist, dass sie dank moderner Servo-Antriebstechnik auch bei hohem Durchsatz im Start-Stopp Verfahren arbeiten kann, wodurch eine sehr hohe Portio-



Auf einem Handtmann Vakuumfüller können z. B. Käsewurstchen hergestellt werden (Foto: Handtmann)

Anzeige



WANGEN PUMPEN

ONE STEP AHEAD

NEU: WANGEN

HYLINE

Für hygienisches Fördern und Dosieren in der Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie.



Link zum Video

NEU: WANGEN TWIN

NEW GENERATION

Eine hygienische Klasse für sich.

Schonendes Fördern und CIP
Reinigen in einer Pumpe.
Höchste Servicefreundlichkeit
großer Druckbereich.



Link zum Video

Pumpenfabrik Wangen GmbH

Simoniusstrasse 17 · 88239 Wangen i.A.,
Germany · mail@wangen.com

www.wangen.com Die Pumpen Experten. Seit 1969.

NACHRICHTEN

> **Whitepaper****Mit der richtigen Pumpe
Käsestaub minimieren**

Der Einsatz der richtigen Pumpe in der Käseproduktion kann sich lohnen. Dies illustriert das Whitepaper „Verbesserung der Produktionseffizienz in der Käseindustrie durch den Einsatz von Certa Pumpen“ des Pumpenherstellers MasoSine Process Pumps, Teil der Watson-Marlow Fluid Technology Group.

Sinuspumpen fördern besonders produktschonend und mit geringen Scherkräften. Der Hauptvorteil liegt in einer Reduzierung des während des Transports von Molke und Käsebruch entstehenden Käsestaubs. Daraus resultieren Ertragssteigerungen von bis zu 20 %.

Am Praxisbeispiel eines großen skandinavischen Käseherstellers (70.000 Tonnen Jahresproduktion) zeigt das Whitepaper wie der Käsestaub um 900 Gramm pro Tonne produzierten Käses reduziert werden konnte. In diesem Fall summierte sich diese Effizienzsteigerung zu einer zusätzlichen, jährlichen Produktausbeute von 63 Tonnen Käse. Bei einem Verkaufspreis von 1,20 € pro Kilogramm bedeutet dies einen zusätzlichen Ertrag von 76.000 € pro Jahr. Die Amortisationszeit für eine neue Sinuspumpe reduziert sich so auf nur sechs Monate.

Certa Pumpen von MasoSine verfügen als eine von nur ganz wenigen Verdrängerpumpen über eine Zertifizierung nach EHEDG Type EL Aseptic Class I und über hervorragende CIP/SIP-Eigenschaften. Im Vergleich zu anderen Pumpen mit einer vergleichbaren Kapazität bieten sie außerdem eine konkurrenzlose Energieeffizienz.

niergenauigkeit erreicht wird“, erläutert Dr. Michael Betz, der bei Handtmann als Lebensmitteltechnologie den wissenschaftlichen Support aller Abteilungen verantwortet.

Auf Hygiene ausgelegt

Die VF 800 D („D“ steht für Dairy) Serie an Vakuumfüllern wird mit gewölbten Oberflächen und glattflächigen Kanten komplett aus Edelstahl gefertigt bzw. im Produktstrom den Anforderungen von FDA und 3A-konformen Materialien. Sogar die Aufstellfüße erfüllen die 3A Kriterien. Sämtliche Komponenten im Produktbereich, die nicht aus Stahl bestehen, sind metalledetektierbar. Der Deckel des speziell oberflächenbehandelten Fülltrichters (Volumen 350 l) ist so ausgeführt, dass Wasser beim Öffnen außerhalb des Fülltrichters abläuft. Auch die Schweißnähte einer Hygienemaschine entsprechen den Anforderungen von 3A. Angebunden wird die VF 800 D über eine zentrale Rohrverbindung nach 3A Standard. Alle Komponenten sind leicht montierbar und verliersicher, leichte Reinigbarkeit ist lt. Betz ohnehin ein Markenzeichen der Handtmann-Maschinen. Dies gilt auch für die Skalierbarkeit der Füllleistung, diese kann zu jedem Zeitpunkt vom Hersteller an neue Gegebenheiten beim Kunden angepasst werden.

Optional lässt sich die VF 800 D* mit einem Füllstandssensor ausrüsten. Dieser stört sich nicht an evtl. Schaumbildung und ist unempfindlich gegen Kondensation oder Anhaftungen.

Wahre Produktfülle

Im Milchbereich steht für die Handtmann Füll- und Portioniertechnik eine ganze Reihe an Produkten im Fokus: Frisch- und Schmelzkäse und -zubereitungen, Pasta filata, Füllungen und Aufstriche, Butterzubereitungen, usw. Produzieren lassen sich z. B. Käsewürstchen, Grill-, Back- und Bratkäse, Analogkäse, Mozzarella-Sticks oder Würfel, milchbasierende Snacks u. v. m. Bei der Herstellung von „Würsten“ kann Handtmann auch mit einer veganen Lösung dienen. Hier ersetzt eine Hülle aus Alginat den herkömmlichen Natur- oder Kunstdarm. Diese Hülle wird in einem patentierten Prozess in einer Koextrusion simultan mit der Formung des Inhalts außen auf den Produktstrang appliziert. Ott hebt in diesem Zusammenhang auch die enorme Formenvielfalt hervor, die sich über Handtmann



Vakuumfüllmaschinen der VF 800 D-Serie sind konsequent auf Hygiene ausgelegt (Foto: Handtmann)

Maschinen erzeugen lässt: Würfel, Scheiben, Ringe, Blöcke usw., all dies kann über einen einfachen Wechsel der Dosierdüsen bzw. Formrohre sowie durch Anpassung der Schneidevorrichtungen auf ein und derselben Maschine ein- oder mehrbahnig gefahren werden. Und das mit einer Portioniergenauigkeit von $\pm 1\%$ und darunter.

Gefertigt werden alle Maschinen am Standort Biberach. In der dortigen Albert Handtmann Maschinenfabrik (Umsatz ca. 200 Mio. €) arbeiten ca. 500 Personen, davon allein 100 in R&D. Ott: „Unsere hohe Kompetenz in der Fertigung bildet die Grundlage für die Qualität unserer Maschinen. Als deutscher Hersteller fühlen wir uns insbesondere der Innovation verpflichtet, die uns wiederum die nötigen Wettbewerbsvorteile sichert. Bei der Applikationsentwicklung arbeiten wir eng mit den Kunden zusammen, dies vorzugsweise in unserem Technikum, das kürzlich auf 4.000 m² Fläche erweitert wurde.“



**Interessierte
Leser kommen über
den QR-Code zu einer
Animation des VF 800.**

Viele Faktoren sprechen für die PET-Flasche

Interview mit dem neuen KHS-Chef Kai Acker

Bei KHS hat es einen Wechsel an der Unternehmensspitze gegeben. Bei der Ausrichtung der Lösungen des Systemanbieters speziell für den Milchbereich gibt es jedoch keine Abstriche. **molkerei-industrie** fragte den Vorsitzenden der Geschäftsführung, Kai Acker, nach weiteren Vorhaben, Innovationen und über seine Interpretation der aktuellen Diskussion über Kunststoff als Packstoff.

mi: Welche Pläne verfolgt KHS im Milchbereich?

Acker: Das Segment „Molkerei- und sensitive Produkte“ ist eine der wesentlichen

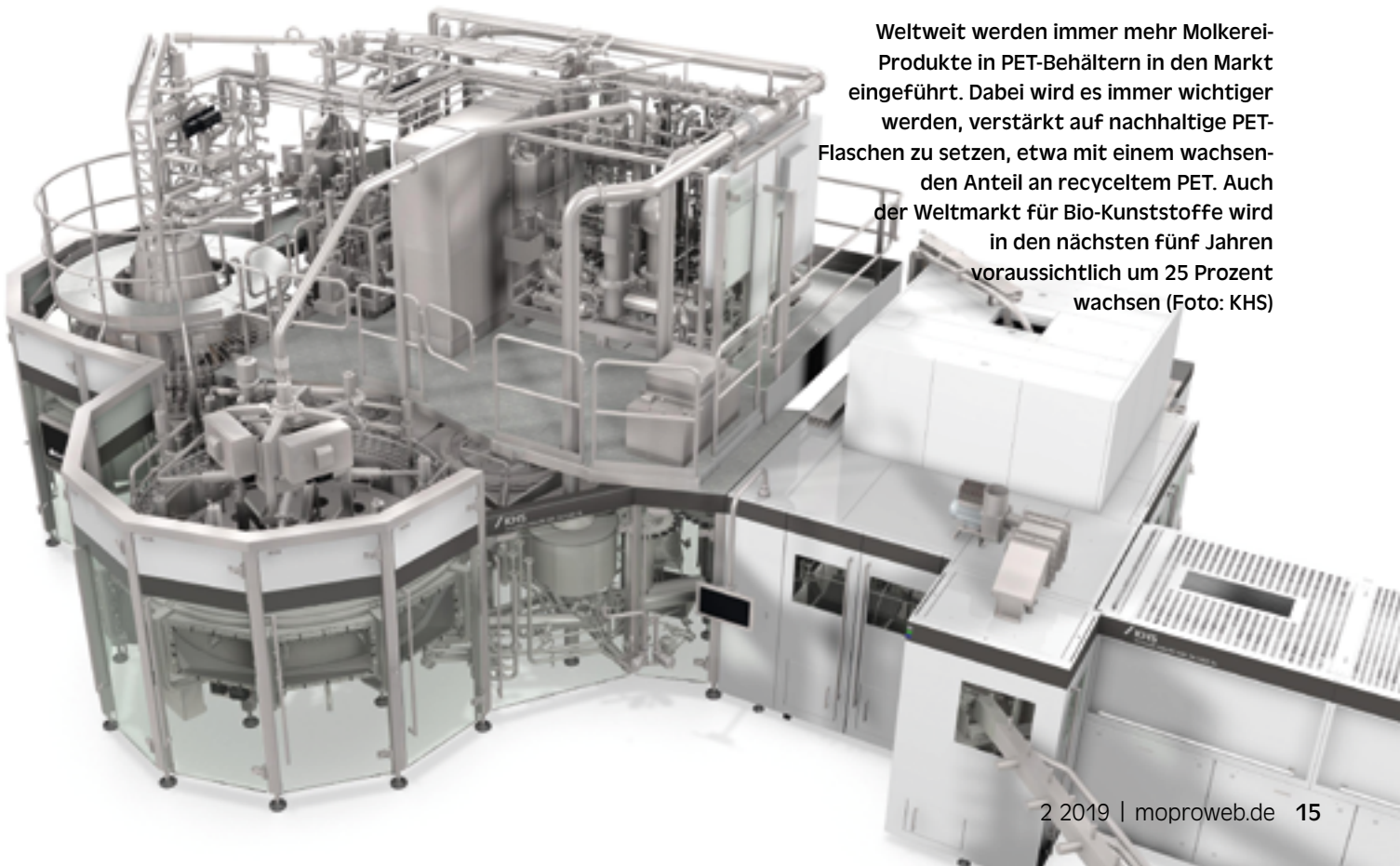
Säulen von KHS. Mit der Implementierung eines Vertriebsteams für den Milchbereich haben wir die Weichen gestellt, um den individuellen Anforderungen der Milchindustrie gerecht zu werden. Durch kun-

denorientierte Beratung von der Behältergestaltung bis zur Abfülllinie und den dazugehörigen Servicekonzepten wollen wir unseren Marktanteil in diesem Bereich ausbauen.

mi: Welche Neuentwicklungen gibt es bei KHS speziell für den Milchbereich?

Acker: Wir bieten ein vollumfängliches Portfolio für den Bereich Milch und sensitive Getränke an. Durch das neue modulare Konzept können wir für die verschie-

Weltweit werden immer mehr Molkerei-Produkte in PET-Behältern in den Markt eingeführt. Dabei wird es immer wichtiger werden, verstärkt auf nachhaltige PET-Flaschen zu setzen, etwa mit einem wachsenden Anteil an recyceltem PET. Auch der Weltmarkt für Bio-Kunststoffe wird in den nächsten fünf Jahren voraussichtlich um 25 Prozent wachsen (Foto: KHS)



densten Hygienestufen (UCF-ESL-Aseptik) Abfüllmaschinen anbieten. Außerdem ist es uns möglich, Ergänzungen an der Füllmaschine (wie beispielsweise einen Stückchenfüller oder ein zweites Füllmodul) später beim Kunden vor Ort durchzuführen.

Neuentwicklungen sind die Verblockung unserer Linear-Abfüllmaschine mit der rotativen Streckblasmaschine InnoPET Blomax Serie V. Diese neue Streckblasmaschine steht für Energieeinsparungen von bis zu 40 Prozent bei einer erhöhten Leistung von bis zu 2.500 Behälter pro Stunde/Blasstation und für eine Erhöhung der Produktionseffizienz bei geringerem Verschleiß und Wartungsaufwand.

Besonders hervorheben möchte ich aber unser weiterentwickeltes Portfolio an Rotativmaschinen. Dieses bietet dem Kunden individuelle Gestaltungsmöglichkeiten von der klassischen Trockensterilisation der Flasche, über nur eine Preformsterilisation bis hin zu unserem neuestem „2step-Verfahren“. Dieses ermöglicht eine kombinierte Preformsterilisation unter Einsatz einer konventionellen Blasmaschine mit steriler Luft und anschließender hygienischer Sicherheitsbehandlung. Alle Varianten sind auch als Blocklösung verfügbar, die Kundenanforderungen bestimmen den Umfang.

mi: Wie grenzt sich KHS im Milchbereich gegenüber dem Wettbewerber ab?

Acker: Unser spezialisiertes Vertriebsteam im Bereich Milch kennt und versteht die individuellen Bedürfnisse und Herausforderungen der Molkerei-Industrie. Zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden bieten wir eine umfassende Beratung, beginnend bei Trends im Handel, kostenorientierter Abfüllung bis hin zur Markenpräsentation am Point of Sale.

Unser Portfolio umfasst lineare als auch rotative Abfülllinien, als Blocklösung oder als konventionelle Aufstellung. Für den niedrigen und mittleren Leistungsbereich (12.000 bis zu 24.000 Flaschen pro Stunde) sind die modularen linearen Abfülllinien eine optimale Wahl. Die rotativen Abfüllanlagen erfüllen die Anforderungen für den mittleren und hohen Leistungsbereich (18.000 bis zu 54.000 Behälter pro Stunde). Durch die Modularität bieten wir eine hohe Flexibilität bezüglich der verschiedenen Hygienestufen, ob UCF-ESL oder Aseptik.



Kai Acker, Vorsitzender der Geschäftsführung, KHS: Ein wesentlicher Vorteil der PET-Flasche ist die Exklusivität des Designs für unsere Kunden und den Handel (Foto: KHS)

mi: Ist PET dem Karton als Verpackungsmaterial überlegen?

Acker: Beide Verpackungssysteme haben ihre Daseinsberechtigung. Die Verpackung prägt das Erscheinungsbild des Produktes entscheidend und trägt dadurch unmittelbar zur Kaufentscheidung bei. PET bietet im Vergleich zur klassischen Verbund (Multilayer)-Kartonverpackung hohe Gestaltungsmöglichkeiten und ist zudem kostengünstig in der Herstellung. Neben den geschätzten PET-Eigenschaften einer guten Haptik, des leichten Handlings, der Wiederverschließbarkeit und der Unzerbrechlichkeit ist ein wesentlicher Vorteil der PET-Flasche die Exklusivität des Designs für unsere Kunden und den Handel. Dies ist besonders am Point of Sale wichtig für die Marken-Wiedererkennung, welche durch eine kundenindividuelle Flasche erreicht wird. PET ist zudem zu 100 Prozent recycelbar.

Die PET-Abfülllinien von KHS bieten zugleich eine hohe Formatflexibilität von 100 bis 2.000 Milliliter. Ein Formatwechsel kann unter aseptischen Bedingungen innerhalb von 5 bis 10 Minuten durchgeführt werden.

mi: Was sind die Gründe, die bei der Mopropackung für PET sprechen?

Acker: Wir sehen derzeit einen weltweiten Trend, innovative und Added-value-Molkerei-Produkte in PET-Behältern in den

Markt einzuführen. Dies ist besonders im Kühlregal zu beobachten, dem Innovationsregal des Handels.

In der Milchbranche ist ein zuverlässiger Schutz des Produktes gefordert, wie zum Beispiel der Lichtschutz (Erreicht durch Zugabe TiO₂ oder Overmolding PreLactia, Multilayer). Die Design- & Formatflexibilität für ganze Produktgruppen steigert zudem die Markenpräsenz.

Für eine hohe Markenwiedererkennung bieten sich wesentliche Marketingmöglichkeiten.

Die guten Eigenschaften der Verpackung bedeuten eine hohe Stabilität, Flexibilität, zuverlässige Qualitätssicherheit und Kostenvorteile.

Bei einer Abfüllung in PET bietet die Linie den Abfüllern zudem eine hohe Produktivität bei größtmöglicher Linienflexibilität.

Wettbewerbsfähige Gesamtbetriebskosten (TCO) für die Abfüllung von PET-Behältern sind in unserem Fokus, um die Marktanforderungen unserer Kunden zu unterstützen.

Mit PET lassen sich innovative Produkte und Konzepte mit Mehrwert für Marken und Eigenmarken erfolgreich positionieren.

Die hundertprozentige Recyclebarkeit von PET und der hohe Einsatz von Recyclingmaterial und Bio-PET sprechen für die Verpackung. Flaschen mit einem Recyclinganteil von 60 bis zu 100 Prozent sind am Markt schon erfolgreich positioniert, aber auch Behälter mit einem Anteil von 75 Prozent Rezyklat und 25 Prozent Bio-PET aus nachwachsenden Rohstoffen (zum Beispiel Rosport Mineralwasser Luxemburg).

Der Weltmarkt für Bio-Kunststoffe wird in den nächsten fünf Jahren voraussichtlich um 25 Prozent wachsen. Die Entwicklung von PEF (Polyethylenfuranoat), einem neuem Polymer, das voraussichtlich 2023 am Markt erhältlich sein wird, spricht ebenfalls für eine nachhaltige Ausrichtung des Marktes für Kunststoffe und für die Zukunft der PET-Flasche.

mi: Ist PET tauglich für den Massenmarkt H-Milch?

Acker: Wir glauben, dass trotz der derzeitigen Diskussion um Kunststoff mehrere Faktoren für die PET-Flasche sprechen: PET ist zu 100 Prozent recycelbar. Ebenso sind der Handel und der große Teil der Verbraucher sind PET gegenüber sehr po-



Die Linear-Abfüllmaschine lässt sich mit der rotativen Streckblasmaschine InnoPET Blomax Serie V verblocken
(Foto: KHS)

sitiv eingestellt. Dies kann man auch an der Einführung der länger haltbaren Frischmilch beziehungsweise Weidemilch in der transparenten PET-Flasche erkennen. Das neue Verpackungsgesetz schreibt außerdem ab 2019 unter anderem eine deutliche Erhöhung der Recyclingquoten bei

bis dato nicht-bepfandeten PET-Flaschen vor. Derzeit wird in Deutschland eine Recyclingquote von 98 Prozent bei den bepfandeten PET-Flaschen schon erreicht. Im Rahmen der Beteiligungsentgelte sollen Anreize für eine nachhaltige Verpackungsgestaltung gesetzt werden. Verpackungen

sollen einerseits so gestaltet werden, dass sie gut recycelt werden können. Andererseits sollen sie bereits möglichst viel Rezyklat enthalten oder aus nachwachsenden Rohstoffen gefertigt werden. Führende Unternehmen bieten bereits heute Lösungen an.

Anzeige

Knusprige Cerealien in cremigem Joghurt

Die crossen Crunchy Bits sind das perfekte i-Tüpfelchen für innovative Milchprodukte – als knusprige Zugabe zu Joghurt-, Quarkspeisen oder süßen Desserts. So werden Top-Cup- und Zwei-Kammer-Produkte noch vielfältiger und erfolgreicher. Erhältlich in zahlreichen Formen, Farben und Geschmacksrichtungen setzen die Zentis Crunchy Bits immer wieder neue Akzente in einem Markt, der nichts mehr liebt als die Abwechslung.

Erfolgsrezepte von Zentis – dem innovativen Partner der Milchindustrie.

Zentis GmbH & Co. KG ■ Postfach 10 16 37 ■ 52016 Aachen ■ Deutschland ■ Tel. +49 (0) 2 41/47 60-0 ■ Fax +49 (0) 2 41/47 60-3 69 ■ www.zentis.de ■ info@zentis.de

Höchste Hygienestufe ohne Verwendung von Peroxid

GRUNWALD GMBH



Eine zuverlässig hohe Produktsicherheit und die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Hygienevorschriften sind bei Grunwald mit die wichtigsten Punkte bei der Entwicklung neuer Maschinen. Mit modernster Technologie und innovativen Ideen wurde dies in den vergangenen Jahren bei verschiedenen neuen Maschinenkonzepten umgesetzt.

Bei der Weiterentwicklung der Rundläufer-Eimerabfüllanlagen und der seit Jahren bewährten Längsläufer-Eimerfüller stand die Einhaltung höchster Hygienestufen, die Gesundheit der Maschinenbediener sowie die Reduzierung der Betriebskosten ganz besonders im Fokus der Entwicklungen.

Steigende Anforderungen

Handel und Verbraucher fordern für die Produkte der Molke- und Nahrungsmittelindustrie in zunehmendem Maße außergewöhnlich lange Haltbarkeiten – auch für hoch empfindliche Produkte. Solch lange Haltbarkeiten können nur erreicht werden, wenn die Produkte unter garantierter, höchster Hygienestufe abgefüllt werden und Verfahren zum Einsatz kommen, mit denen die Oberflächen der Lebensmittelverpackungen (Becher, Eimer, Deckel und Folien) zuverlässig entkeimt werden. Sehr verlässlich und weit verbreitet war bisher die Entkeimung mit konventionellen, chemischen Methoden wie Wasserstoffperoxid. Auch wenn der generelle Trend seit einigen Jahren in Richtung einer starken Reduktion von Reinigungs- und Sterilisationsmedien geht bedeu-

tet das noch immer, dass für die Entkeimung der Packstoffe chemische Stoffe verwendet werden.

Die Forderung des Marktes nach natürlichen Produkten, der Vermeidung chemischer Zusatzstoffe und der Notwendigkeit, die Umwelt zu schonen, führt zwangsläufig dazu, dieses Entkeimungsverfahren infrage zu stellen.

Zum Umdenken bewegen

Spätestens mit der erfolgreich verlaufenen Schadensersatzklage aus dem Monsanto-Prozess im August letzten Jahres in den USA wurde vielen bewusst, dass auch im Produktionsbereich der Lebensmittelindustrie viele Risiken stecken.

So ist es ein offenes Geheimnis, dass die Maschinenbediener einer erheblichen Gesundheitsgefährdung ausgesetzt sind, solange für die Packstoff-Entkeimung Peroxid eingesetzt wird. Dies trifft vor allem beim Arbeiten an älteren Becher- und Eimerabfüllanlagen zu. Die Auswirkungen von Peroxid zeigen sich häufig an den unfreiwillig gebleichten Haaren und Augenbrauen der Maschinenbediener dieser Anlagen.

Doch was passiert, wenn der erste Arzt die Gesundheitsgefährdung durch Peroxid attestiert? Wenn Betriebsräte fordern, in andere Technologien zu investieren, damit diese, oftmals enormen Belastungen vermieden werden? Ist es nicht höchste Zeit, die Peroxid-Entkeimung als Sackgassentechnologie zu erkennen und hinter sich zu lassen, um sich für die gesundheitlich unbedenkliche Alternative eines hoch-modernen und wirtschaftlichen Entkeimungsverfahrens zu entscheiden?

Die Alternative

Mit dem, vor Jahren entwickelten Hygienekonzept hat Grunwald Maßstäbe im Bereich der Hygiene gesetzt. Das verwendete Verfahren der Pulsed-Light-Hochleistungs-UV(C)-Entkeimung garantiert nachweislich eine Entkeimungsrate von Bechern und Platten von mind. log 4.

Der größte Vorteil dieses garantiert verlässlichen Entkeimungsverfahrens ohne Verwendung von Peroxid ist von mehreren, unabhängigen deutschen Instituten getestet und bestätigt worden: es arbeitet komplett chemikalienfrei und hat keinerlei Auswirkungen auf Umwelt und Mitarbeiter. Auch das Problem der Überdosierung von Chemikalien ist damit gelöst!

Ein weiterer großer Vorteil ist, dass die Pulsed-Light-Hochleistungs-UV(C)-Entkeimung für alle gängigen Becher und Eimer der Lebensmittelindustrie anwendbar ist.

Die neue Maschinengeneration

Was für Becher gut ist, kommt für Eimer gerade recht. Die jüngste Entwicklung – der Längsläufer-Eimerfüller GRUNWALD FLEXLINER XL UC – ist lt. Hersteller ein weiterer Meilenstein in der Entwicklung von Eimerabfüllanlagen. Dieser Längsläufer überzeugt hinsichtlich Ergonomie und innovativem Ultra-Clean-Design.

Durch Weiterentwicklung des bereits auf GRUNWALD-Becherfüllern bewährten Pulsed-Light-Hochleistungs-UV(C)-Entkeimungssystems entstand ein patentiertes Verfahren, welches auch bei Eimern (bis 10 Liter) eine Abtötungsrate von mind. log 4 garantiert. Die Ultra-Clean-Ausführung und die UV(C)-Packstoffentkeimung gibt es auch für Rundläufer-Eimerfüller Typ HITPAC XL und ROTARY XL. Auch hier garantiert GRUNWALD eine Abtötungsrate von mind. log 4 – und das bei Eimergrößen bis 10 Liter.

Bisher wurde dieses moderne und wirtschaftliche Entkeimungsverfahren eher als Ergänzung zur Entkeimung mit Peroxid angesehen. Es ist höchste Zeit umzudenken.



Zweifache pulsed light Hochleistungs-UV(C)-Becherentkeimung

Gemeinsam mit Kunden, die diese Innovation längst erfolgreich einsetzen, ist GRUNWALD davon überzeugt, dass die Pulsed-Light-Hochleistungs-UV(C)-Entkeimung eine richtungsweisende Technologie der Zukunft ist. Deshalb wird GRUNWALD ab dem Jahr 2019 ausschließlich die peroxidfreie Variante – also die Pulsed-light-Hochleistungs-UV(C)-Entkeimung – zur Entkeimung von Bechern und Eimern auf Rund- und auf Längsläuferanlagen einsetzen.

www.grunwald-wangen.de



Ergonomische Low-Level-Stülpedeckelbevorratung, ausgelegt auf Bevorratungszeiten von bis zu 45 Minuten. Über die Servo-Verfahrachse werden die Stülpedeckel exakt auf den Eimern abgelegt. In der nachfolgenden Nachdrückstation werden die Stülpedeckel funktionssicher aufgedrückt.



Blick in das Innere des Längsläufer-Eimerfüllers GRUNWALD FLEXLINER XL UC: Die moderne UV(C)-Entkeimungszone (rechts im Bild), Füllstation mit Wiegezone (Mitte) und Siegel-/Stanzstation mit Folienentkeimung (links)

Rückläufer werden jetzt ganz exakt gezählt

Indspect installiert bei Kühne + Nagel (NL) aufwändiges Erkennungs- und Sortier-System

Direkt gegenüber des Kühne + Nagel-Standorts in Tilbourg (NL) befindet sich ein Lager eines der größten niederländischen Supermarktketten. Die Retouren aus den Niederlassungen der Region landen bei Kühne + Nagel, wo sie gezählt, sortiert, gewaschen und dann auf die andere Straßenseite befördert werden



Kühne + Nagel ist ein international tätiges Logistik- und Gütertransportunternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz. In den Niederlanden hat das Unternehmen 22 Niederlassungen, vier davon kümmern sich speziell um eine der größten Supermarktkette des Landes mit fast 1000 Niederlassungen. Jeden Tag werden diese Filialen frisch beliefert und dabei leere Transportkisten sowie Rückläufer abgeholt. Die Retouren landen in vier großen Kühne + Nagel-Lagern. Viele Jahre wurden die zurückkommenden, bepfandeten Bierkisten und Plastikboxen nur in den Filialen gezählt, man verließ sich auf diese Zahlen. Das hat sich nun geändert, eine maßgebliche Rolle spielt dabei ein

Erkennungs- und Sortierungssystem des Prüftechnik-Spezialisten Indspect aus Neuwed. Bis zu 15.000 Rollwagen mit rund 400.000 Transportboxen müssen täglich sicher erkannt werden.

Täglich bis zu 15.000 Rollwagen

Bart Timmermans war der Leiter des gesamten Projekts, das sich von der ersten Idee bis zur Fertigstellung über fast zehn Jahre hingezogen hat. „Bei uns im Lager in Tilburg zum Beispiel kommen jeden Tag bis zu 300 gewaltige Trucks aus den Einzelhandels-Filialen der Region an, das sind insgesamt bis zu 15.000 unterschiedliche Rollwagen. Diese sind bestückt mit schmutziger Arbeitskleidung, die sor-



Schwarze, blaue und grüne Transportboxen, starr oder faltbar, mit und ohne Deckel, gemischt auf den Paletten müssen sicher erkannt werden. 24 verschiedene Transportbehälter in 37 Varianten gibt es

tiert und gewaschen werden muss, leeren PET-Flaschen, leeren Bierkisten, Plastik-Folien und Verpackungen, ausgelaufenen Aktionen sowie vor allem unzähligen schwarze, blaue und grüne Transportboxen“, erläutert Timmermans. In diesen Transportbehältern, von denen es 24 verschiedene Typen in 37 Varianten gibt, befanden sich Fleisch, Wurst und Käse, Obst und Gemüse, aber auch Spielwaren oder sonstige Produkte für die Filialen. Die meisten Boxen sind nicht faltbar. Nur im Sommer, wenn viel Obst und Gemüse aus Südeuropa kommen, werden klappbare Boxen eingesetzt, denn diese nehmen beim Rücktransport in die Ursprungsländer weniger Platz weg.

Keiner kannte die exakten Zahlen

„Über Jahre hinweg haben wir bei Kühne + Nagel sowie die Zentrale der Einzelhandels-Kette auf die Unterlagen aus den Filialen vertraut. Die Boxen, die ja alle bepfandet sind und damit bares Geld bedeuten, wurden nur stichprobenartig manuell gezählt. Dabei stellten wir immer wieder Abweichungen fest – keine großen, aber wenn man die Gesamt-Menge betrachtet, dann ergibt sich insgesamt schon ein schöner Betrag“, sagt Timmermans. So wurde die Idee einer automatischen Zählung geboren – deren Ergebnis seit dem ersten Tag sichtbar ist! Ein zweiter Aspekt war, dass die Einzelhandels-Zentrale nie genau wusste, wie viele Behälter sich in welcher Filiale befinden. Um keine Auslieferprobleme zu bekommen, wurden regelmäßig neue Boxen nachgekauft.

Keine Erkennungszeichen – trotzdem 99,98 Prozent Zuverlässigkeit

Die Probleme beim automatischen Zählen der Boxen liegen in der großen Menge, hohen Geschwindigkeit und, dass keine Box einen Bar- oder QR-Code trägt oder ein anderes Erkennungszeichen, mit dem man sie einfach erfassen könnte. „Wir haben einen Partner gesucht, der nur mit visuellen Systemen unsere Boxen zuverlässig, also mit einer Quote von über 99 Prozent erkennen und zählen kann. Nach langem Suchen stießen wir auf Indspect aus Deutschland, die gemeinsam mit unseren Partnern Elten aus den



Indspect lieferte für die Erkennung von stündlich bis zu 1000 Rollwagen ein System aus 28 Hochleistungs-CMOS-Kameras. Die einzelnen Rollwagen fahren zunächst im Querlauf durch 14 Kameras, rechts und links angeordnet, die in der Vorbeifahrt unter mehreren LED-Blitzen die Boxen zählen

Niederlanden, die den Transport der Rollies und Dollies machen sowie Intrion aus Belgien, die die technische Koordination der vielen verschiedenen Aspekte erledigten, das Projekt stemmten. Es hat zwar einige Jahre gedauert bis alles passte – doch jetzt

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





Kühne + Nagel-Niederlassungsleiter Michael Kloeg (links) und Projektleiter Bart Timmermans sind sehr zufrieden mit dem Erkennungs- und Sortiersystem, an dem Indspect maßgeblich beteiligt ist



Bis zu 400.000 Transportboxen kommen jeden Tag bei Kühne + Nagel an, zur Weihnachtszeit manchmal doppelt so viele. Nach dem Erkennen, Sortieren und Waschen werden sie nur kurz zwischengelagert, bevor es über die Straße ins Lager der Supermarktkette geht

funktioniert es perfekt an den vier Standorten Tilburg, Zwolle, Zaandam und Pijnacker“, sagt Timmermans.

Viel Kontrollerfahrung

Das Spezialisten-Team „Indspect“ aus Neuwied bei Koblenz entwickelt und baut seit annähernd 20 Jahren Kontrollsysteme. Der Schwerpunkt ist die Abfüllung in der Getränkebranche. „Wir setzen unsere Systeme aber auch in zahlreichen anderen Industriezweigen ein, in denen eine 100-prozentige Kontrolle erreicht werden muss“, erläutert Indspect-Vertriebsleiter Michael Köppen.

Sichere Erkennung von täglich bis zu 400.000 Boxen

Das Zählen der Transportboxen auf den Rollwagen ist schwierig. Es gibt schwarze, blaue und grüne Boxen, alle von ganz niedrig



Die eindeutig erkannten Boxen, die sortenrein auf den Rollwagen stehen, fahren zu automatischen Roboter-Depalletieren und weiter zum Waschen. Gemischte Rollies werden manuell entladen

bis recht hoch. Sehr viele Boxen sind starr, die faltbaren kommen komplett auf- oder eingefaltet zurück, manche oder auch nur teilweise aufgefaltet. Hinzukommen bei einigen Typen noch Deckel. Das ergibt insgesamt 24 verschiedene Kisten in 37 unterschiedlichen Varianten – also eine gewaltige Menge an Unterscheidungen, die das System erkennen muss. Etwa die Hälfte der Boxen ist sortenrein auf ihren Rollbehältern gestapelt, die sind trotz fehlendem Barcode oder anderen Erkennungszeichen einfach zu detektieren. Die andere Hälfte aber ist querbeet gemischt.

„Nicht erkannt“ wird manuell überprüft

Richtig knifflig sind stark verschmutzte Boxen sowie solche, an denen große Papierreste oder Folien über mehrere Boxen hängen. Dann wird dieser Rolli als „nicht erkannt“ markiert, hält direkt neben dem Bedienpersonal, das die Sicherungsschnur entfernt. Auf dem großen Monitor werden die erkannten Boxen angezeigt sowie der Bereich, der nicht eindeutig erkannt werden konnte. Das System gibt dem Personal logische Möglichkeiten vor, was sich unter Schmutz, Papier oder Folie befinden kann, so dass nach einer kurzen manuellen Überprüfung das System mit einem Touch wieder gestartet wird. „Neben der fast 100-prozentigen Erkennung, die wir von Indspect forderten, ist für uns die Geschwindigkeit und die Zuverlässigkeit des Systems von enormer Bedeutung. Bei uns kommen täglich bis zu 15.000 Rollwagen mit fast 400.000 Boxen an – da darf es weder Systemausfälle noch Störungen geben, sonst bricht bei uns alles zusammen. Denn wir müssen die leeren Boxen sortieren, waschen und so schnell wie möglich sortenrein wieder an die Einzelhandels-Zentrale liefern, damit diese dort befüllt werden können“, erläutert Projektleiter Timmermans.

Als er sich auf dem Markt der Erkennungssysteme für eine Lösung umhörte, da wurde ihm mehrfach deutlich gesagt: Das geht auf keinen Fall – diese Menge, diese Geschwindigkeit und diese Erkennungsgenauigkeit. Never! Timmermans schmunzelt: „I like visions – und letztlich haben wir es doch geschafft!“

28 Kameras erkennen alle Boxen

Indspect lieferte für die Erkennung von stündlich bis zu 1000 Rollwagen (Rollies oder Dollies) ein System, das aus insgesamt 28 Hochleistungs-CMOS-Kameras besteht. Die manuell vereinzelt Rollwagen fahren zwischen zwei Transportschienen durch die gesamte Anlage. Zunächst befinden sich die Wagen im Querlauf. Ohne anzuhalten wird in einem Erkennungsbogen ein mittels Sicherungsschnur am Boxenstapel befestigtes gelbes Schildchen eingelezen. Hierauf befinden sich alle Daten der jeweiligen Filiale, somit sind nach dem Scannen des Schildes sämtliche Boxen auf diesem Rollwagen eindeutig einer Niederlassung zugeordnet.

Rechts und links des Rollwagens sind jeweils sieben Kameras angeordnet, die in der Vorbeifahrt unter mehreren LED-Blitzen die Boxen zählen. Zur Sicherheit wird noch die Laufrichtung des Rollwagens geändert, so dass er jetzt in Längsfahrt erneut 14 Kameras passiert. So entsteht aus 56 Einzelbildern von jedem Rolli ein dreidimensionales Gesamtbild, das auf dem Monitor sofort angezeigt wird.

Die Anzahl und die Typen der Transportboxen, die sich auf dem jeweiligen Rollwagen befinden, werden ins Sortier-System eingespeist. Nach dem manuellen Entfernen der Sicherungsschnur fahren die sortenreinen Rollwagen in eine für den jeweiligen Boxentyp vorgesehene Bahn, werden dort von Robotern abgeladen, vereinzelt, gewaschen und wieder palettiert. Rollwagen mit gemischten Boxen fahren hingegen bis zu einer speziellen Bahn. Dort werden die Behälter manuell vereinzelt und auf verschiedene Rollenbänder verteilt.

So ein System hat kein anderer

Alle vier Sekunden hat das Indspect-System somit einen Rolli mit einer Genauigkeit von 99,98 Prozent erkannt, weiß also genau, wie viele und welche Boxen sich darauf befinden. Das bedeutet bis zu 1000 Rollies in der Stunde. Diese Zahl könnte theoretisch noch gesteigert werden, zumal sich rund um die Weihnachtszeit die Anzahl der Lkws fast verdoppelt, doch die Rollies müssen ja auch manuell aus dem Lkw entladen, vereinzelt, in das Erkennungs- und Sortier-System eingefahren und die leeren Wagen wieder zur Palettierung der Boxen befördert werden. „Wir hätten gerne Kollegen in anderen Lagern nach ihren Erfahrungen mit so einem System gefragt – nur es gab keine! Niemand hat so etwas bisher realisiert, und wir haben es jetzt vier Mal im Einsatz“, sagt Bart Timmermans stolz.

Perfekte Übersicht und genaue Abrechnung

Das Distributionszentrum des Einzelhändlers weiß jetzt ganz genau, wie viele Boxen von welcher Niederlassung zurückgekommen sind und wie viele sich noch dort im Umlauf befinden. Für die Filialen bedeutet das System eine exakte Verrechnung des Pfandes, „daher sind die mittlerweile auch sehr zufrieden. Sie waren nämlich am Anfang dagegen, weil sie Angst hatten, sie könnten zu viel Kontrolle abgeben. Wir sind mit dem System und der Leistung unserer Partner Indspect, Elten und Intrion hochzufrieden!“, unterstreicht Timmermans.

Anzeige



POWTECH

World-Leading Trade Fair for Processing,
Analysis, and Handling of Powder and Bulk Solids

**PROCESSES
TO KNOW.
SOLUTIONS
TO GO.**

**9.-11.4.2019
NÜRNBERG, GERMANY**

Ideelle Träger



Im Verbund mit



DYNAMIK ERLEBEN, WISSEN TEILEN, PROZESSE OPTIMIEREN

Vor dem Erfolg kommt das Erlebnis: Entdecken Sie mechanische Verfahrenstechnik in ihrer ganzen Bandbreite und Dynamik. Die POWTECH ist das Messeevent für Schüttgüter. Und der Ort, an dem Prozessoptimierung beginnt.

Meistern Sie die Herausforderungen der Zukunft in der Lebensmittelindustrie – mit Know-how direkt von den Spezialisten im Expertenforum Food. Gewinnen Sie wertvolle Einblicke in Food Economy 4.0, Food Safety, neue Produktionsprozesse und viele weitere Themen.

NÜRNBERG MESSE

Quadratisch. Praktisch. Effizient.

Für den familiengeführten Schokoladenfabrikanten RITTER SPORT ist Nachhaltigkeit mehr als nur ein Slogan. Das Unternehmen hat es sich zum Ziel gesetzt, die Umweltbelastung seiner Produktionsmethoden kontinuierlich zu minimieren und die Auswirkungen für Mensch und Umwelt so verantwortungsvoll wie möglich zu gestalten. Zu den unternommenen Anstrengungen zählt die Implementierung eines fortschrittlichen und umfassenden Energiemanagements am Unternehmensstandort Waldenbuch.



Unser Autor: Christian Schiller, Business development manager Energy Management, Siemens AG,
www.siemens.com/simatic-energy-management



Zur Unterstützung des Unternehmensziels einer Reduzierung des Energieverbrauchs um jährlich 1,5 % hat RITTER SPORT ein Managementsystem für alle Energiedaten implementiert (Foto: Siemens)

Mit der Gründung der Schokoladen- und Zuckerwarenfabrik von Alfred Eugen Ritter und Clara Ritter, geb. Göttle, wurde in der Inneren Moltkestraße in Stuttgart-Bad Cannstatt der Grundstein für die RITTER SPORT Schokoladengeschichte gelegt, denn hier wurden die ersten „Ritter“-Schokoladen hergestellt und verkauft. 1932 erfand Clara Ritter die bis heute charakteristisch quadratische Schokoladeform. Inzwischen hat das Familienunternehmen 1.500 Mitarbeiter und konnte 2017 einen Umsatz von 482 Millionen Euro erzielen. Täglich verlassen über drei Millionen Schokoladetafeln das Werk im schwäbischen Waldenbuch, von wo sie in über 100 Länder weltweit exportiert werden.

RITTER SPORT stellt Qualitätsschokolade her und hat den Anspruch, dass jede der vielen Schokoladensorten in ihrer Kategorie Klassenbeste ist – und das bedeutet



SIMATIC Energy Manager PRO ermöglicht einen detaillierten Einblick in Energie- und Produktionsdaten (Foto: Siemens)

für das Unternehmen, dass Rohstoffe und Verarbeitungsprozesse eine durchgängig hohe Qualität aufweisen müssen. Seit vielen Jahren bereits wird großer Wert auf Nachhaltigkeit und eine umweltfreundliche Verpackung gelegt. 2012 kaufte RITTER SPORT Land im Osten Nicaraguas und stieg damit selbst in den nachhaltigen Anbau von Kakao ein. 2018 stellte das Unternehmen als erster großer Tafelschokoladenhersteller den Kakaobezug vollständig auf zertifiziert nachhaltigen Kakao um. Dafür wurde die Alfred Ritter GmbH & Co. KG mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2018 in der Kategorie „Mittelgroße Unternehmen“ ausgezeichnet. Nach Ansicht der Expertenjury ist RITTER SPORT „ein her-

vorragendes Beispiel dafür, wie Nachhaltigkeit in der gesamten Wertschöpfungskette vom Kakaoanbau bis zur Verpackung gestaltet werden kann“.

Mission: Niedrigere Emissionen

Nachhaltigkeit beginnt bei RITTER SPORT bereits bei der Auswahl der Rohstoffe – hört aber damit noch lange nicht auf. Unter anderem betreibt das Unternehmen seit 2002 ein eigenes auf dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung beruhendes Blockheizkraftwerk (BHKW). Nach der Erneuerung 2016 deckt das Blockheizkraftwerk mit 9,9 Millionen Kilowattstunden rund ein Drittel des Gesamtstrombedarfs und 70 % des Wärmebedarfs. Daneben hat sich das Unternehmen auch ehrgeizige Ziele bei der Energieeffizienz gesetzt, so Eberhard Pfeifer, Personaleinsatzplaner bei der Alfred Ritter GmbH & Co. KG: „Wir haben uns vorgenommen, jedes Jahr 1,5 % Energie einzusparen.“ Dazu suchte das Unternehmen nach einer modernen Lösung für das Energiemanagement, um nicht nur die Anforderungen gemäß ISO 50001 zu erfüllen, sondern auch um verborgene Potenziale in der Produktion aufzuspüren, so Pfeifer weiter: „Für uns ist das auch der erste Schritt, um zu ermitteln, wieviel Energie in jeder einzelnen Tafel Schokolade steckt.“

In Einklang mit dem Fokus des Unternehmens auf höchster Qualität in allen Bereichen musste die neue Energiemanagementlösung ganz bestimmte Anforderungen erfüllen. In erster Linie sollte sie alle Ener-

giedaten aus Produktion, Gebäude und Energieerzeugung in ein System integrieren und die Daten in einer zentralen Datenbank ablegen und archivieren. Damit RITTER SPORT aus den Daten zum Energieverbrauch auch Rückschlüsse auf die Energieeffizienz seiner Produktion schließen kann, musste das neue System auch in der Lage sein, Energiedaten mit Prozessinformationen zu verknüpfen. Und schließlich musste die neue Lösung einfach und intuitiv zu bedienen sein und die Auswertung der Daten mit Dashboards und vielfältigen Berichtsmöglichkeiten unterstützen, damit die Mitarbeiter in der Produktion und im Energiemanagement die Daten jederzeit einsehen können.

Effizienz durch Transparenz

Mit Simatic Energy Manager PRO von Siemens hat RITTER SPORT eine Lösung gefunden, die alle diese Kriterien erfüllt. Das System erfasst nicht nur die Daten aus der Produktion, sondern auch die Energiedaten aus dem Gebäudemanagementsystem Desigo Insight. Es ist benutzerfreundlich, lässt sich einfach in Stand halten und kann in der Zukunft skaliert oder modifiziert werden, ohne auf externe Ressourcen zurückgreifen zu müssen. Das Unternehmen plant, Messwerte direkt mit Simatic S7-1200- und S7-1500-Controllern sowie Simatic AI-Energiemessgeräten aufzuzeichnen. Außerdem sollen Sentron PAC-Messgeräte installiert werden, um weitere Messpunkte in das System einzubinden. Siemens unterstützte die Inbetriebnahme



Mitarbeiter bei RITTER SPORT können jederzeit auf Energie und Produktionsdaten zugreifen und sie einfach auf Tablets und Terminals im Produktionsbereich auswerten und analysieren (Foto: Siemens)



Energiemanager Benjamin Flaig kann Grafiken und Daten auch auf seinen mobilen Geräten abrufen: „Das ist äußerst komfortabel“ (Foto: Siemens)



„Mit dem Simatic Energy Manager PRO haben wir Transparenz geschaffen, sodass wir jetzt schon die großen Verbraucher kennen, und wir wissen auch, wo wir noch mehr ins Detail gehen und genauer nachforschen müssen.“ – Benjamin Flaig, Energiemanager, Alfred Ritter GmbH & Co. KG (Foto: Siemens)



„Die Software, die Trainings, der Support, die gesamte Zusammenarbeit mit Siemens haben uns schwer beeindruckt.“ – Eberhard Pfeifer, Personaleinsatzplaner, Alfred Ritter GmbH & Co. KG (Foto: Siemens)

des neuen Systems und schulte die Mitarbeiter von RITTER SPORT vor Ort. Das System war nach nur vier Tagen installiert und nach einer entsprechenden Schulung konnten die Mitarbeiter bei RITTER SPORT sofort mit der neuen Lösung arbeiten. Seit diesem Zeitpunkt hat das Energiemanagementsystem alle Erwartungen erfüllt, sagt Pfeifer: „Die Software, die Trainings, der Support, die gesamte Zusammenarbeit mit Siemens haben uns schwer beeindruckt.“

Mit dem SIMATIC Energy Manager PRO hat RITTER SPORT jetzt ein System, das nicht nur ein Energiemanagement nach ISO 50001 ermöglicht, sondern es auch erlaubt, Daten aus unterschiedlichsten Quellen zu erfassen und zu verknüpfen. Dadurch kann das Unternehmen einen Bezug zwischen Verbrauchswerten und Produktionsdaten herstellen und erhält so

einen detaillierten Einblick, welche Prozesse wieviel Energie verbrauchen. So kann das Unternehmen verborgene Potenziale ausfindig machen und seine Energieeffizienz weiter steigern, meint Benjamin Flaig, Energiemanager bei RITTER SPORT. „Beim SIMATIC Energy Manager PRO haben uns sowohl das einfache Datenmanagement als auch die schönen Visualisierungsmöglichkeiten von Anfang an fasziniert. Mit dem System haben wir Transparenz geschaffen, sodass wir jetzt schon die großen Verbraucher kennen, und wir wissen auch, wo wir noch mehr ins Detail gehen und genauer nachforschen müssen.“

Große Zugewinne, kleiner Aufwand

Simatic Energy Manager PRO stellt eine Reihe von benutzerfreundlichen Dash-

boards bereit, über die Mitarbeiter bei RITTER SPORT jederzeit auf Energie- und Produktionsdaten zugreifen und die Daten einfach auswerten und analysieren können. Die Informationen sind unmittelbar auf den Tablet-PCs und Terminals auf der Produktionsfläche abrufbar – und auch auf mobilen Geräten. „So kann ich von überall auf die Zahlen zugreifen. Das ist sehr komfortabel“, erläutert Flaig. Die Vielseitigkeit und die einfache Handhabung des Systems haben ihn von Anfang an überzeugt. Auch die Ergebnisse des Projekts überzeugen ihn voll und ganz: „Mein Slogan ist: Energieeffizienz ist intelligente Faulheit. Der SIMATIC Energy Manager passt gut dazu, weil man mit wenig Aufwand wirklich viel erreichen kann.“

NACHRICHTEN

Vaisala hat über die K-Patents Group nun auch Kompetenz in der Flüssigkeitsmessung (Foto: Vaisala)



> Vaisala

Portfolio erweitert

Vaisala übernimmt die finnische K-Patents Group, einen Pionier im Bereich In-Line-Flüssigkeitsmessungen für industrielle Anwendungen. Mit der Akquisition erweitert Vaisala sein Lösungsangebot mit Produkten für Flüssigkeitsmessungen.

2017 erzielte K-Patents einen Nettoumsatz von 11,4 Millionen Euro. Das Unternehmen beschäftigt 60 Mitarbeiter in Finnland, den USA und China. vaisala.com

Monatlicher Marktbericht

Milchspotmarkt Deutschland, ife Kiel

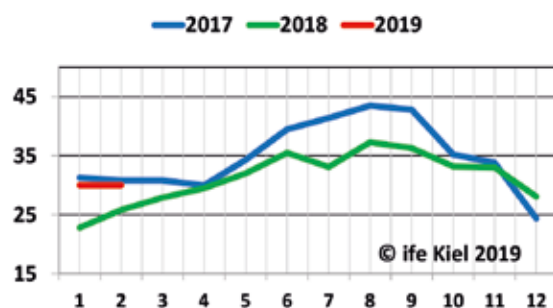
Marktentwicklungen Januar 2019



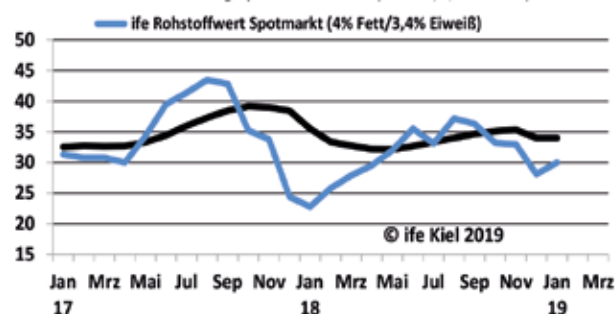
Rohstoffwert Spotmarkt in Deutschland: Im Januar 2019 steigt die Milchverwertung auf den bundesdeutschen Spotmärkten basierend auf Rahm und Konzentrat gegenüber dem Vormonat um 1,9 Ct oder 6,8 % von 28,1 Ct auf 30,0 Ct/kg Milch. Vor einem Jahr um diese Zeit lag der Spotmarktwert bei 22,8 Ct, das sind immerhin 7,2 Ct je kg Milch oder 24 % weniger. Der ife Rohstoffwert Spotmarkt gibt die berechnete Verwertung eines kg Milch (4 % Fett, 3,4 % Eiweiß) aus Magermilchkonzentrat und Rahm, den beiden wichtigsten überregionalen Spotmärkten, wieder.

Marktentwicklungen Magermilchkonzentrat und Rahm: Im Januar steigen die mittleren Preise für Magermilchkonzentrat gegenüber dem Vormonat um 18,1 % oder 21,5 EUR von 118,4 auf 139,9 EUR/100 kg TM. Um 0,2 % oder 1,1 EUR von 480,8 auf 481,9 EUR/100 kg Fett legen dagegen die Rahmpreise im Mittel nur leicht zu.

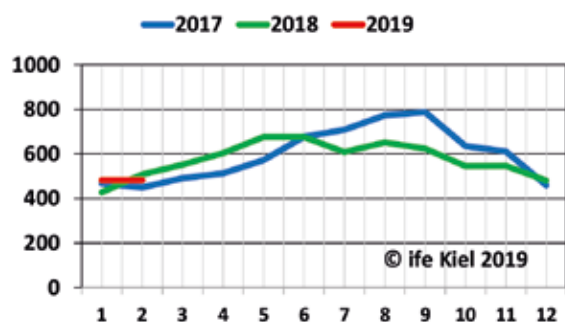
Ausblick Spotmarkt: Der Anstieg am Spotmarkt um 6,8 % ist auf die rasche Normalisierung der Verwertungen nach den Feiertagen von Ende 2018 zurückzuführen, wobei diese Erholung auch durch den Rückstand der Milchanlieferungen gegenüber 2018 unterstützt wurde. Mittlerweile bestimmt der Fettwert nur noch zu 59 % die Spotmarktverwertung der Milch. Vor einem Monat waren es noch 64 % und vor einem Jahr sogar 70 %. Bisher sieht es danach aus, dass der Fettwertanteil weiter sinken wird und sich damit wieder auf das langjährige Normalmaß zubewegt. Angesichts einer möglicherweise anhaltenden und gegenüber den Vergleichsmonaten in 2018 rückständigen Milchanlieferung könnten der Konzentrat- und auch der Rahmmarkt trotz des saisonal üblichen wachsenden Milchangebots in den nächsten Monaten sogar robuster als üblich verlaufen. Gestützt wird diese Einschätzung auch durch die internationalen Märkte, die in der Verwertung von Fett und Eiweiß derzeit sogar oberhalb des Spotmarktes in Europa liegen.



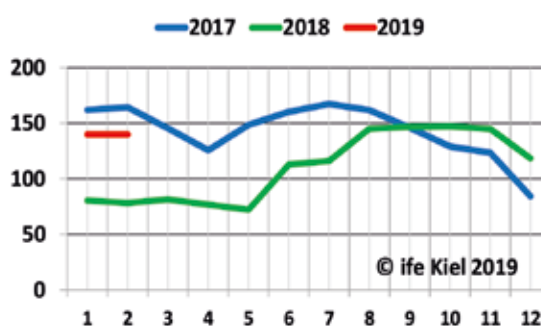
ife Rohstoffwert Spotmarkt Deutschland
(EUR/100 kg, 4,0 % Fett, 3,4 % Eiweiß, ohne MwSt)



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)

Zukünftige Marktentwicklungen

Strategisches Trendometer für die Molkereiindustrie



Unser Autor: Gerald Lindinger-Pesendorfer, Leiter Food/Getränke/FMCG bei Dr. Wieselhuber & Partner GmbH, Nymphenburger Straße 21, 80335 München, www.wieselhuber.de

Nachdem in den letzten Jahren „Strategie“, als starr und unflexibel bezeichnet, etwas ins Abseits geraten ist, gibt es jetzt ein Umdenken. Strategie gewinnt als intensive Auseinandersetzung mit den zukünftigen

Marktentwicklungen wieder an Bedeutung. Dadurch entstehen drei Trends, die für Molkereien stärker in den Fokus rücken: Die intensive Auseinandersetzung mit den Konsumenten der Zukunft, mit den technischen Möglichkeiten, die sich aus der Nut-

zung von Daten ergeben und die Bedeutung motivierter Mitarbeiter im Unternehmen.

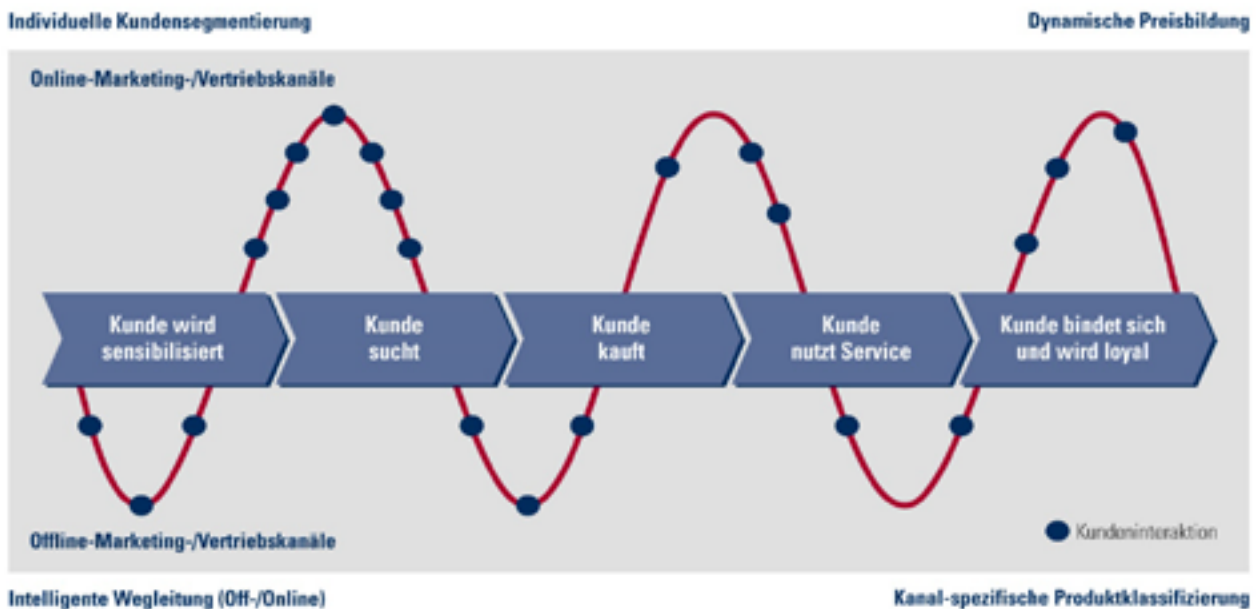
Konsument der Zukunft!

Verhaltensweisen und Essgewohnheiten der Konsumenten werden sich in den kom-

Abb. 1: Ernährungswelten der Zukunft (mit ausgewählten Beispielen)



Abb. 2: Customer Journey als Methode zur Stärkung von Kunden- bzw. Konsumentenorientierung



menden Jahren und Jahrzehnten deutlich verändern. Es gilt, diese Entwicklungen zu erkennen und die eigene Unternehmensausrichtung auf zukünftige Wachstumssegmente zu lenken. Entsprechend ist das zukünftige Produktportfolio strategisch zu planen.

Innovative Produkte, die auf die zukünftigen Bedürfnisse der Konsumenten eingehen, sind die Grundlage. Veredelt wird das Produktangebot durch intelligente Lösungen, Leistungen und Geschäftsmodelle. Je stärker das Unternehmen auf nachhaltige Ernährungstrends ausgerichtet wird (siehe Abb. 1), umso besser ist das Fundament für zukünftiges profitables Wachstum.

Viele Produkte bzw. Marken nutzen Nachhaltigkeit, Milchqualität und -herkunft zur Differenzierung und Wertsteigerung – nachhaltige Verpackungen werden verstärkt in den Fokus rücken. Innovationen mit „Protein-Konzepten“ sind ein Vorbote für Lebensmittel, die Ernährung optimal auf die individuellen Bedürfnisse abzustimmen. Ernährungspräferenzen, körperlicher Zustand und geleistete bzw. geplante Aktivitäten sind durch Selbsttests und Aktivitäten-Tracking permanent verfügbar und Ernährungs- und Produktempfehlungen werden daraus abgeleitet. Dabei können klassische Mahlzeiten durch Essen in Form von trinkbaren, pulverisierten, nährstoffreichen Mahlzeiten (z. B. Soylent/Huel) ersetzt werden. Für Milchprodukte sind

also „Milch-Imitate“ (wie neuerdings von Innocent) nur eine Facette von zukünftigen Ersatzprodukten. Auch der Convenience-Trend wird sich noch rasant verstärken. Welche milchbasierten Produkte sind ideal in To Go-Shops an hoch frequentierten Orten, die z. B. Albert Heijn dank neuen Bezahlmethoden mit einer Einkaufsdauer von 20 Sekunden (!) plant? Welche Milch- bzw. Käseprodukte sind ideal für Wachstumssegmente wie Gemeinschaftsverpflegung oder Systemgastronomie? Betrachtet man dabei unterschiedliche Zielsegmente, vom prozess- und kostenoptimierten Fast Food-Restaurant bis zur gehobenen Seniorenverpflegung, dann lassen sich zahlreiche Produktideen generieren, bei denen Milchprodukte eine Hauptrolle spielen oder als Ingredients einen wichtigen Beitrag zu Geschmack, Nährwert oder Sensorik leisten. In Zeiten von rückläufigem Fleischkonsum bieten sich Gerichten mit milchbasierten Produkten und Inhaltsstoffen (z. B. um „Clean Label“ zu ermöglichen) viele Chancen. Umso spannender, wenn der Blick durch eine internationale Brille erfolgt – dann gilt es zu differenzieren, welche Ernährungswünsche im jeweiligen Zielmarkt regional oder auch international skalierbar sind.

Um zu konsumentenorientierten und innovativen Produkt- und Leistungsangeboten zu kommen, ist die konsequente Orientierung an der „Customer Journey“ hilfreich. Sie reicht von der Entstehung

des Bedarfs, über das Einkaufs- und Konsumerlebnis, bis hin zur Kundenbindung und Weiterempfehlung (siehe Abb. 2). Die Herausforderung besteht darin, den Kunden entlang des gesamten – bewusst und unbewusst erlebten – Prozesses mit Online-/ Offline-Vermarktungsinstrumenten zu begleiten und immer wieder an Lösungen zu arbeiten, die den Konsumenten nicht nur überzeugen sondern begeistern.

Schon die genannten Beispiele zeigen, wie sehr die Zukunft durch datenbasierte, digitale bzw. technologische Entwicklungen geprägt sein wird. Daten werden nicht umsonst das „Öl des 21. Jahrhunderts“ genannt – das führt auch direkt zum zweiten Trend.

Daten!

Digitale Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette bieten Molkereien vielfältigste Chancen (Abb. 3). Ein konsequent kundenorientiertes Datenmodell vereinfacht und verbessert die Prozesse im Unternehmen. Mehr und mehr entstehen Lösungen, die durch Datenanalyse und „künstlicher Intelligenz“ konkreten Nutzen erzeugen und konkrete Wirkung auf Umsatz und/oder Kosten bzw. Kapitalbindung entfalten.

Die Vernetzung der Produktion in Molkereien erfolgt bereits heute mit bedarfsgerechten, digitalen Produktionsverfahren. Daten zur Milch, der Umgebung und den

Abb. 3: Digitale Hebel zur Optimierung der Wertschöpfungskette



Anlagen sind über den gesamten Produktionsprozess in Echtzeit verfügbar und ermöglichen die hoch automatisierte Planung und Steuerung von Produktion, Verarbeitung und Logistik.

Die Schnittstellen zu den (Handels-)Kunden bzw. Großverbrauchern wird ebenfalls zunehmend digital integriert. Die großen LEH-Player arbeiten an ihrer eigenen Digitalisierungsagenda, wodurch die Einbindung der Molkereien voranschreitet. Der Großhandel wird durch Plattformen dramatisch verändert. Dies belegt nicht zuletzt die Zusammenarbeit von Transgourmet und Oetker zum Ausbau einer Großhandels- bzw. Gastro-Plattform eindrucksvoll. Aber auch Amazon, Alibaba & Co. sollten als internationaler Vertriebs- und Vermarktungskanal nicht unterschätzt werden (auch wenn Amazon Fresh in Deutschland bisher kein bahnbrechender Erfolg war).

Handel, Großverbraucher und Molkereien nutzen Daten über Konsumenten, Einkaufs- und Konsumverhalten, um möglichst passende Produkte und Leistungen anzubieten und zu vermarkten. „Smarte Supermärkte“ im stationären Handel und Online-Händler bieten auch für Molkereien innovative Vermarktungsmöglichkeiten,

die sich durch intelligente Vernetzung von Daten ergeben.

Jede Molkerei sollte aus dem „Potpourri“ an Digitalisierungsoptionen einen eigenen und machbaren Digitalisierungsweg erarbeiten. Dabei greift es zu kurz, die unterschiedlichen (vielleicht bereits auf dem Tisch liegenden) digitalen Ansatzpunkte zu bewerten und zu priorisieren. Viel entscheidender ist es, ein ganzheitliches Konzept zu erarbeiten, in dem die digitalen Hebel mit der Strategie, dem Produkt-/Leistungsangebot und der Organisation verknüpft werden (siehe Abb. 4). So lassen sich nachhaltig Ertragskraft und Zukunftsfähigkeit des existierenden Geschäftsmodells stärken.

Alle technologischen Möglichkeiten werden aber nicht zum Erfolg führen, wenn ein Unternehmen nicht die richtigen Menschen im Unternehmen hat.

Mensch!

Der Faktor Mensch wird in Zeiten von Fachkräftemangel, Wertewandel und dynamischen Marktveränderungen noch wichtiger. Die Attraktivität als Arbeitgeber zu stärken hat nicht nur im Rekrutierungsprozess einen positiven Effekt. Die Grundlage

dafür ist es, die Unternehmensorganisation so zu gestalten, dass ein motivierendes Umfeld entsteht, in dem Mitarbeiter kunden- bzw. konsumentenorientiert und effizient zusammenarbeiten. Dabei gelten heute nicht mehr die gleichen Regeln, die vor 10 Jahren noch „funktioniert“ haben. Zu sehr verändern sich Einstellungen und Anforderungen von Mitarbeitern. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Organisation wird damit noch mehr zum entscheidenden Erfolgsfaktor.

Als wichtige Faktoren für Motivation und als Grundlage für die Leistungsfähigkeit von Teams wurden in wissenschaftlichen Studien die folgenden Punkte identifiziert: (1) attraktive Unternehmensvision bzw. -strategie, (2) Autonomie, (3) Einsatzmöglichkeit der jeweiligen Stärken des Mitarbeiters und (4) emotionale Sicherheit. Hat das Unternehmen eine Strategie bzw. eine Vision, die Mitarbeiter attraktiv finden und ggf. sogar einen tieferen Sinn vermittelt, ist das ein zentraler Motivationsfaktor. Nicht umsonst betonen viele Unternehmen die gesellschaftliche Bedeutung der Geschäftstätigkeit. Mehr als nach außen, sollen diese Botschaften die Mitarbeiter motivieren und Loyalität fördern.

Abb. 3: Digitale Hebel zur Optimierung der Wertschöpfungskette



Der Faktor „Autonomie“ zielt darauf ab, Entscheidungen so zu organisieren, dass sie dort getroffen werden, wo die Kompetenz für die jeweilige Aufgabe am größten ist – unabhängig von der Hierarchiestufe. Damit wird die Organisation auch schnell und agil. Im Interesse von Unternehmen und Mitarbeiter gilt dabei, dass Mitarbeiter an den jeweiligen Stellen ihre Stärken zum Einsatz bringen können. Dabei gilt es neben den Fachkenntnissen auch das Persönlichkeits- bzw. Stellenprofil von Mitarbeiter und Position zu berücksichtigen. All die Rahmenbedingungen zählen aber wenig, wenn die Mitarbeiter sich in einer gefühlten unsicheren Position befinden.

Gelingt es, solch ein Umfeld zu schaffen, ist durch die Strategie gewährleistet, dass die Mitarbeiter im operativen Geschäft einen „klaren Kompass“ haben und bei aller Flexibilität und Agilität in die richtige Richtung arbeiten. Ein konsistenter und konsequent gelebter Steuerungsprozess gewährleistet, dass hohe Transparenz bezüglich der wichtigsten Kenngrößen in allen Unternehmensbereichen herrscht. Dadurch haben die Entscheider bzw. Teams an den richtigen Stellen die Möglichkeit und Verantwortung, schnell auf negative Entwicklungen aber auch Chancen reagieren zu können. Das Top-Management kann sich jeweils auf die Bereiche fokussieren,

in denen ihre Unterstützung und Intervention notwendig ist.

Damit schließt sich der Kreis: Eine moderne Organisation schafft es, die Unternehmenslenker vom operativen Geschäft weitgehend „freizuspieren“, um sich strategischen Fragestellungen widmen zu können. Denn Konsumenten, Kunden, Märkte und Technologien entwickeln sich so dynamisch, dass die Unternehmensstrategie mehr Aufmerksamkeit erfordert, als eine inkrementelle Überarbeitung im Zweijahres-Rhythmus. So nutzt das Unternehmen die Veränderungen als Chance für sich und sichert seine Zukunftsfähigkeit.

NACHRICHTEN

> Silikal

Hygiene vom Melkstall bis zum Milchhandel

Die Bodensysteme von Silikal, Mainhausen, sind in kürzester Zeit verlegt und bilden einfach zu reinigende Flächen von hoher Strapazierfähigkeit und mit praxisgerechter Rutschhemmung. Die Beläge können mit Hochdruck und Reinigern gesäubert werden. Die fugenlos durchgängigen

Kunstharz-Beschichtungen bieten keine Nischen für eine Ansammlung von Verschmutzungen. In schlecht erreichbaren Ecken lässt sich durch die Einrichtung von Hohlkehlen eine Abrundung schaffen.

Bereits nach etwa einer Stunde sind die MMA (Methylmetacrylatharz)-Flächen zur vollen Belastbarkeit ausgehärtet. Regelmäßig unterzieht sich Reaktionsharz-Hersteller Silikal einer Prüfung nach den internationalen Richtlinien der HACCP für die Lebensmittelbranche. silikal.de

Kontinuierliche Mikrowellenerhitzung von Milch und Milchkonzentraten



Unsere Autoren: Britta Graf und Jörg Hinrichs

Universität Hohenheim, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, Fachgebiet Milchwissenschaft und -technologie, Garbenstraße 21, 70599 Stuttgart

Die Wärmebehandlung zum Haltbarmachen oder Trocknen von Lebensmitteln mittels Mikrowellentechnik wurde bereits für verschiedene Lebensmittelsysteme untersucht (Schuchmann & Schuchmann 2005, Chandrasekaran et al. 2013). Das Prinzip der Mikrowellentechnik für Erhitzungsprozesse basiert darauf, dass elektromagnetische Energie durch den polaren Charakter des Mediums in thermische Energie umgewandelt wird. Ionen und das Dipolmolekül Wasser richten sich entsprechend ihrer Ladung im wechselnden elektrischen Feld aus. In Abhängigkeit von der Frequenz führt die Reibung zum Anstieg der Temperatur des Mediums. Industrielle Mikrowellenanlagen verwenden für die Behandlung Frequenzen von 915 und 2.450 MHz (Datta & Anantheswaran 2001), wobei mehrere Faktoren für eine gleichmäßige Erwärmung des Mediums zu beachten sind: die dielektrischen Eigenschaften des Lebensmittels, ggf. einzelne nicht homogen verteilte Inhaltsstoffe und die Eindringtiefe der Mikrowellen ins Medium, die von Millimetern bis einige Zentimeter reicht (Rother 2010).

Für Milch sind bereits Daten zur kontinuierlichen Mikrowellenerhitzung vorhanden. Coronel et al. (2003) erhitzen Milch (0, 1, 2, 4 % Fett) bei einer Frequenz von 915

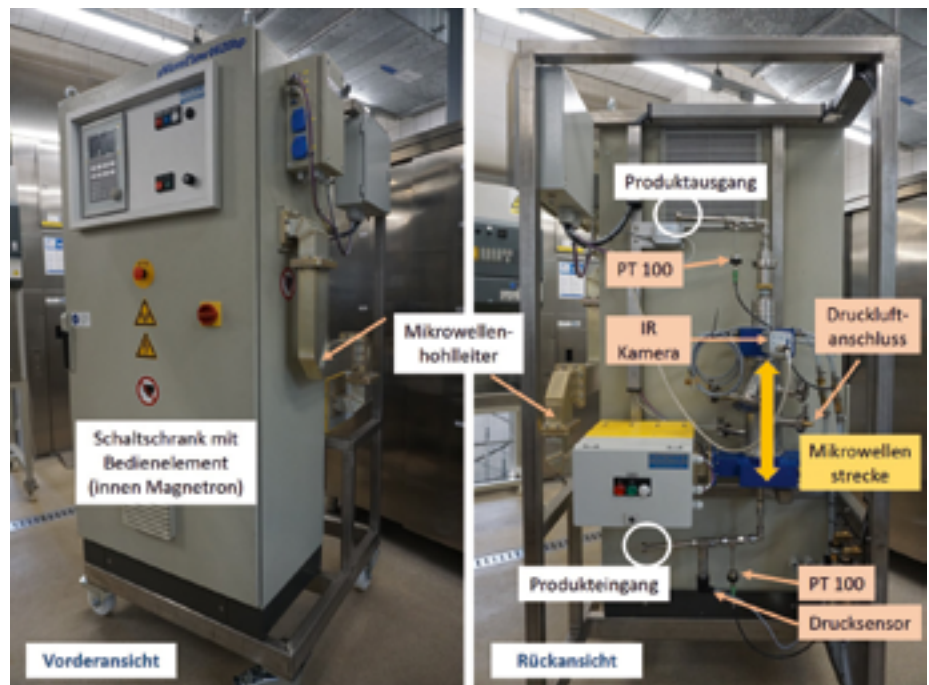


Bild 1: Kontinuierliche Mikrowellenerhitzungsanlage µWaveFlow der Firma Püschner GmbH & CO. KG

MHz und durchschnittlich 5 kW nominaler Leistung und zeigten, dass der Fettgehalt keinen Einfluss auf die Temperaturerhöhung und somit auf die dielektrischen Eigenschaften der Medien hat. Erste Studien im Labormaßstab zur Mikrowellen-Pasteu-

risierung von Milch wurden bereits 1991 durchgeführt (Kurda et al. 1991), wobei die Inaktivierung von Bakterien und Sporen mittels Mikrowellentechnik nach Celandroni et al. (2004) vergleichbar mit einer herkömmlichen thermischen Behandlung ist.

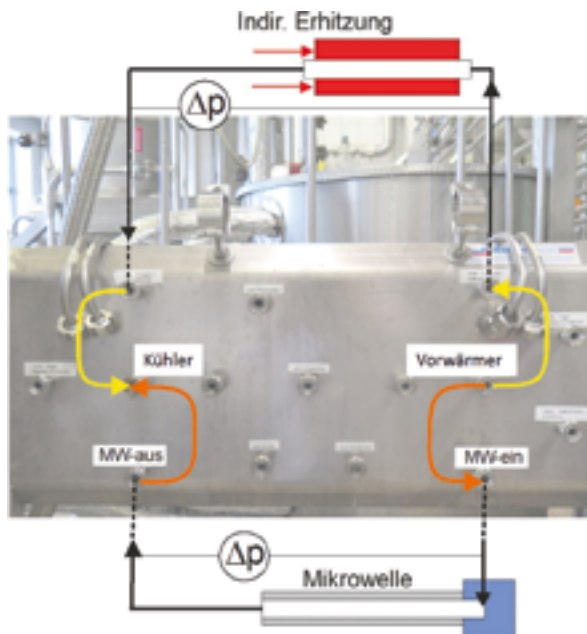


Bild 2: Integration des Mikrowellensystems über das Panel in der vorhandenen Technikums-Erheizungsanlage zum Vergleich verschiedener Erhitzungsverfahren

Dies bestätigten Experimente von Clare et al. (2005), die Magermilch auf 138 °C für 10 s (H-Milch) im Technikumsmaßstab (ca. 230 L/h), einerseits allein mittels Mikrowellenerhitzung (max. 60 kW, 915 MHz), andererseits indirekt mittels Wärmetauscher erhitzen. Die sensorische Qualität der mit Mikrowellen behandelten Milch wurde vom sensorischen Panel als besser bewertet.

Mikrowellenanlage

Im Technikum der Forschungs- und Lehrmolkerei Hohenheim wurde im November 2017 eine kontinuierliche Mikrowellenerhitzungsanlage (μWaveFlow) der Firma Püschner GmbH & CO in die vorhandene

Technikums-Erheizungsanlage integriert (Bild 1). Das im Schaltschrank eingebaute Magnetron erzeugt Mikrowellen mit einer Frequenz von 2.450 MHz, wobei der Leistungseintrag variabel zu steuern ist (0,6 – 6 kW). Über den Hohleiter werden die Mikrowellen auf die Mikrowellenstrecke eingeleitet. Diese ist leicht demontierbar und besteht aus Quarzglas (DN10 und DN3), um eine Ansatzbildung zu visualisieren und ergänzend durch Wiegen zu quantifizieren. Zusätzlich erlaubt das Quarzglas die Infrarot-Temperaturmessung in der Erhitzerstrecke. Am Produkteingang sowie -ausgang befinden sich Temperatursensoren (PT100) sowie zusätzlich ein Drucksensor am Eingang. Außerdem kann das Quarzglasrohr durch den Anschluss von Druckluft an der Außenseite gekühlt werden.

Die Mikrowelleneinheit kann über ein Schaltpanel flexibel z. B. nach dem Vorwärmer und vor dem Kühler in die Technikums-Erheizungsanlage integriert werden (Bild 2). Somit können verschiedene Erhitzungsverfahren miteinander verglichen werden.

Milchkonzentrat

Milch- und Molkenkonzentrate werden direkt vermarktet und als Zwischenprodukt für die Herstellung von pulverförmigen Produkten erzeugt. Dabei können Konzentrate über Vakuum eindampfen (50 bis 70 °C) sowie in Kombination mit Membran-

trennverfahren hergestellt werden. Beim Konzentrieren kann der Gehalt an Bakterien, insbesondere Sporenbildnern und deren Endosporen ansteigen, was wiederum zu einem hohen Gehalt an Sporen im Konzentrat und damit auch im Pulver führen kann (Yuan et al. 2012, AiF 18356N 2015). Eine Hoherhitzung (ca. 85 °C) von Milch- oder Molkekonzentraten nach dem Eindampfen zur Reduktion der vegetativen thermophilen Bakterien ist in den bisher existierenden indirekten und direkten Anlagen (z. B. Schabewärmetauscher zur Konzentraterhitzung) begrenzt möglich, wobei bereits bei diesen Temperaturen die Standzeit (meist < 6 h) durch Fouling limitiert ist (Tacke 2013). Endosporen werden dabei jedoch nicht inaktiviert. Problematisch sind hohe Gehalte an thermophilen Endosporen vor allem für den Export, da z. B. in China Milchpulver mit einer Keimzahl von > 103 KBE/g abgelehnt wird.

Projektansatz

Durch Einsatz einer Mikrowelle zum Hoherhitzen von Milchkonzentraten könnte die mikrobiologische Qualität der Konzentrate erhöht und die Anlagenstandzeit verlängert werden. Bild 3 zeigt den postulierten Prozess: Das Konzentrat mit einer Trockenmasse von z. B. 36 % wird mittels Mikrowellentechnologie erhitzt (ca. 85 °C), um vegetative thermophile Bakterien zu inak-

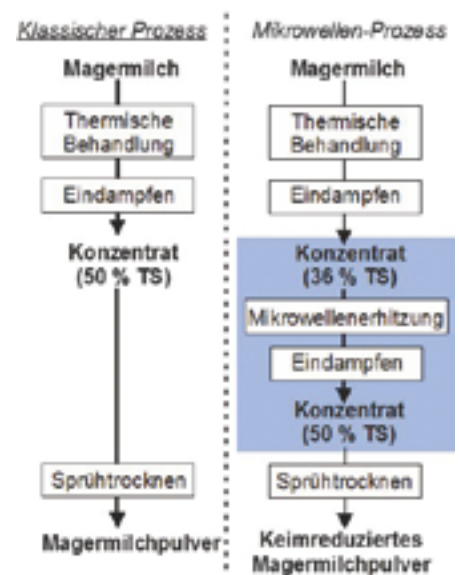


Bild 3: Postulierter Prozess zur Reduktion thermophiler Keime bei gleichzeitiger verminderter Ansatzbildung. TS = Trockensubstanz

die
RICHTIGE
Wahl

✓ TORAY Spiralwickel-Membranmodule
...für Anwendungen in der Molkereitechnologie

TORAY

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

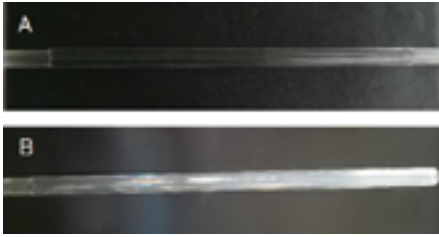


Bild 4: Quarzglasrohr (DN 10) vor (A) und nach (B) der stufenweisen Erhitzung von Milchkonzentrat (27 % Trockenmasse) mittels Mikrowellentechnologie. Links: Produkteingang, rechts: Produktausgang

tivieren. Können mit der Mikrowelle höhere Temperaturen realisiert werden, wären auch deren Sporen ($> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$) zu inaktivieren. Die Erhitzung von Milchkonzentraten gestaltet sich jedoch deutlich schwieriger als die von unkonzentrierter Milch. Zahlreiche Autoren haben gezeigt, dass die Hitzestabilität (definiert als der Zeitraum, bei dem die Probe eine visuelle Koagulation zeigt) von Milchkonzentraten hauptsächlich vom Konzentrationsgrad, der Zusammensetzung und der Erhitzungstemperatur abhängt (u. a. Hinrichs et al. 1997, 1998a, 1998b, Hinrichs & Kessler 1999, Kessler 2002, Dümpler & Kulozik 2015).

Erste Experimente mit der kontinuierlichen Mikrowellenanlage zeigten, dass die Technik der Mikrowellenerhitzung für Milchkonzentrate prinzipiell geeignet ist. Magermilchkonzentrat (27 % TS, $i \approx 3$, rekonstituiert) wurde durch ein Quarzglasrohr (DN 10) unter Überdruck (0,2 bis 0,3 MPa) gefördert. Für den eingestellten Volumenstrom von 110 Lh^{-1} ergibt sich eine durchschnittliche Verweilzeit von ca. 1,3 Sekunden in der Mikrowellenerhitzungsstrecke. Die Eintrittstemperatur des Mediums lag bei ca. $65\text{ }^{\circ}\text{C}$. Der Leistungseintrag wurde während des Versuchs schrittweise erhöht und jeweils 10 min konstant gehalten. Bei einer Leistung von 5,8 kW wurde eine Temperatur des Konzentrats von ca. $105\text{ }^{\circ}\text{C}$ erzielt.

Nach den Experimenten wurde das Quarzglasrohr ausgebaut und visuell auf Ablagerungen beurteilt. Bild 4 stellt das Rohr vor (A) und nach (B) dem Versuch da. Trotz des hohen Leistungseintrags (in $< 1,3\text{ s}$ von 65 auf bis zu $105\text{ }^{\circ}\text{C}$) erschien das Quarzrohr nach Spülen mit Wasser nahezu rein. Es ist lediglich eine Trübung hin zum Produktausgang zu beobachten.

Fazit

Das Ziel des laufenden Projekts (2017 – 2020) ist eine geeignete Prozessführungsstrategie (minimales Fouling, erhöhte Produktqualität) für die Mikrowellenerhitzung von fouling sensitiven Milchprodukten zu entwickeln. Dies würde die Anlagenstandzeiten verlängern und den Reinigungsaufwand reduzieren, sowie parallel dazu beitragen, die mikrobiologische Qualität zu verbessern. Die Mikrowellentechnologie bietet aufgrund des hohen möglichen Energieeintrags und des Mechanismus des direkten Wärmeeintrags beste Voraussetzungen, um Milch- und Molkenprodukte bei minimaler Ansatzbildung thermisch zu behandeln.

Danksagung

Dieses IGF-Vorhaben des Forschungsbereiches der Ernährungsindustrie e.V. (FEI) wird 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.

Literatur

- Benning, R., Petermeier, H., Delgado, A., Hinrichs, J., Kulozik, U., and Becker, T., Improved fouling behaviour of tubular heat exchangers through the use of a hybrid model in process design. *Chemie Ingenieur Technik*, 2002. 74(10): p. 1492-1496.
- Celandroni, F.I., Longo, N., Tosoratti, F., Giannesi, E., Ghelardi, S., Salvetti, A., Baggiani, and Senesi S. (2004). Effect of microwave radiation on *Bacillus subtilis* spores. *Journal of Applied Microbiology* 97(6):1220-1227.
- Chandrasekaran, S., Ramanathan S., and Basak T. (2013). Microwave food processing-A review. *Food Research International* 52(1):243-261.
- Christian, G.K., Changani, S.D., and Fryer, P.J. (2002). The effect of adding minerals on fouling from whey protein concentrate – development of a model fouling fluid for a plate heat exchanger. *Food and Bioprocesses Processing*, 80(C4): p. 231-239.
- Clare, D. A., Bang W. S., Cartwright G., Drake M. A., Coronel P., and Simunovic J. (2005). Comparison of sensory, microbi-

ological, and biochemical parameters of microwave versus indirect UHT fluid skim milk during storage. *Journal of Dairy Science* 88(12):4172-4182.

Coronel, P., Simunovic J., and Sandeep K. P. (2003). Temperature profiles within milk after heating in a continuous-flow tubular microwave system operating at 915 MHz. *Journal of Food Science* 68(6):1976-1981.

Datta, A. K. and Anantheswaran R. C. (2001). *Handbook of microwave technology for food applications*. Marcel Dekker Inc, New York, USA.

De Jong, P. (1997). Impact and control of fouling in milk processing. *Trends in Food Science and Technology* 8(12):401-405.

Dümpler, J. Kulozik, U. (2015). Heat stability of concentrated skim milk as a function of heating time and temperature on a laboratory scale – Improved methodology and kinetic relationship. *International Dairy Journal*. 49 2015, 111-117

Hill B.M., Smythe B.W. (2012). Endospores of Thermophilic Bacteria in Ingredient Milk Powders and Their Significance to the Manufacture of Sterilized Milk Products: An Industrial Perspective. *Food Reviews International* 28(3): 299-312.

Hinrichs, J., Boheim, C., and Kessler, H.G. (1997). Ultraheizerhitzen von Milchkonzentraten. *Deutsche Milchwirtschaft* 48(6): 185-188.

Hinrichs, J.; Kessler, H.G. (1999). Influence of volume fraction of constituents on rheological properties and heat stability of concentrated milk. *Milchwissenschaft* 54(8): 450-454.

Hinrichs, J., Boheim, C., and Kessler, H.G. (1998a). UHT-Erhitzen von Nanofiltrations-Milchkonzentraten. – Einfluß des septischen und aseptischen Homogenisierens auf die Hitze- und Lagerstabilität. *Deutsche Milchwirtschaft* 49(8), 307-310.

Hinrichs, J., Boheim, C., and Kessler, H.G. (1998b). UHT-Erhitzen von Nanofiltrationsmilchkonzentraten – Auswirkungen der Vorerhitzung und des Erhitzungsverfahrens (direkt/indirekt). *dmz* 119(17): 822-831.

Jun, S., and Puri, V.M. (2005). Fouling models for heat exchangers in dairy processing: A review. *Journal of Food Process Engineering*, 28(1): p. 1-34.

Kessler, H. G. (2002). *Food and Bio Process Engineering – Dairy Technology*. Verlag A. Kessler, München, Germany.

Kurda T., Van de Voort F.R., Raghavan G.S.V., Ramaswamy H.S. Heating characteristics of Milk constituents in a Microwave Pasteurization System (1991). *Journal of Food Science* 56 (4): 931-934.

Laguerre, J.C., Pascale G.W., David M., Eve-lyne O., Lamia A.A., and Ins B.A. (2011). The impact of microwave heating of infant formula model on neo-formed contaminant formation, nutrient degradation and spore destruction. *Journal of Food Engineering* 107(2): 208-213.

Petermeier, H., Benning, R., Delgado, A., Kulozik, U., Hinrichs, J., and Becker, J. (2000). Hybrid Model of the fouling process in tubular heat exchangers for the dairy industry. *Journal of Food Engineering* 55: 9 – 17.

Rother, M. 2010. Über das Konkurrenzverhalten von Dielektrika bei der Mikrowellen-erwärmung. Dissertation, Karlsruher Institut für Technologie.

Schuchmann, H.P., and Schuchmann H. (2005). In: *Lebensmittelverfahrenstechnik – Rohstoffe, Prozesse, Produkte*. J. Wiley-VCH-Verlag, Weinheim

Take, L. (2013). Herstellung von Konzentraten zur Trocknung. *dmz* 16: 20-22.

Yuan, D.D., Liu, G.C., Ren, D.Y., Zhang, D., Zhao, L., Kann, C.P., Yang, Y.Z., Ma, W., Li, Y., and Zhang, L.B. (2012). A survey on occurrence of thermophilic bacilli in commercial milk powders in China. *Food Control* 25(2): 752-75

Projekt_AiF_18356_N. (2015). Thermophile Sporenbildner in Milch- und Molkepulvern – Quantifizierungsmethode und technologische Strategien zur Reduktion. Partner: Technische Universität München, ZIEL, Abt. Mikrobiologie & Universität Hohenheim, Fg. Milchwissenschaft und -technologie.

NACHRICHTEN

> Kopfüber in die LogiMAT

EFAFLEX präsentiert UPSIDE-DOWN

EFAFLEX stellte auf der LogiMAT das neue Industrietor UPSIDE-DOWN vor (Foto: EFAFLEX)

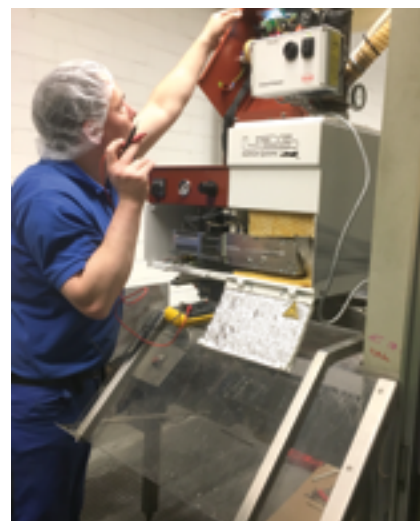


Kopfüber geht es beim Weltmarktführer EFAFLEX Tor- und Sicherheitssysteme in die diesjährige LogiMAT. Und das im wahrsten Sinne des Wortes: UPSIDE-DOWN heißt es nämlich bei der Präsentation des EFA-SRT MS USD. Das neue Produkt ist ein speziell für die intensive industrielle Anwendung konzipiertes funktionssicheres, platzsparendes und wartungsarmes Maschinenschutztor, das als Prototyp erstmalig ausgestellt wird. Wie alle anderen Produkte von EFAFLEX kann auch dieses neue Tor in vollautomatisierte Prozesse und hochintelligente Systeme integriert werden. efaflex.com

> H + L Klebetechnik

Heißleimgeräte selbst warten und instandhalten

Ist das Personal geschult, können Molkereien vielen Störungen bei Klebeanlagen selbst beheben (Foto: H + L Klebetechnik)



Viele Molkereien setzen in ihren Produktionslinien Heißleimgeräte ein. Ist das Bedienpersonal entsprechend ausgebildet und geschult, kann es Wartungen und Instandhaltungen eigenständig vornehmen. H + L Klebetechnik bietet entsprechende Schulungen an. Sie werden vor Ort durchgeführt, Dauer und Inhalt an die Anforderungen und Wünsche der Anwender angepasst.

„Viele Störungen und Fehler könnten von Mitarbeitern in den jeweiligen Molkereien selbst behoben werden, wenn sie über das nötige Know-How verfügen würden“, so Armin Laubmeier, Leiter Service- und Anwendungstechnik bei H + L Klebetechnik.

H + L Klebetechnik ist seit über zehn Jahren spezialisiert auf die Betreuung der Leimgeräte sämtlicher Hersteller. Seit 2014 bietet das Unternehmen herstellernabhängige Leimberatungen an. Die Idee für solche Anwenderschulungen entstand durch Beobachtungen der Servicetechniker in der Praxis.

Entsprechend will ein Schulungsangebot von H + L Klebetechnik Maschinenbedienern die Grundlagen von Leimgeräten näherbringen. Die Teilnehmer werden in den grundlegenden Funktionen unterwiesen, ihnen wird gezeigt wie diese, richtig eingesetzt, die Qualität der geklebten Produkte erhöhen, etwa durch ein verbessertes Endergebnis. Oder es können Kosten gespart werden, indem weniger Leim verbraucht wird. Gleiches gilt für die diversen Einstellmöglichkeiten an Leimgeräten, die die Teilnehmer ebenfalls kennen lernen.

Ein weiterführendes Seminarangebot zielt darauf ab, den Maschinenbedienern zu zeigen, wie sie Optimierungen an Heißleimgeräten vornehmen.

Der dritte Teil des Schulungsangebots von H + L Klebetechnik widmet sich der Fehlererkennung und -behebung sowie Störungsbehandlung. Weitere Informationen unter www.hl-klebetechnik.de

Virtuelle Reinigung von Maschinen und Anlagen in der Lebensmittelindustrie

Unsere Autoren: Christian Gerhards^{1*}, Maria Schramm¹, Markus Kiesel¹, Nicolai Beisheim¹

¹ Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Anton-Günther-Str 51, 72488 Sigmaringen

*e-mail: gerhardsc@hs-albsig.de

Um eine hygienische Herstellung von Nahrungsmitteln zu gewährleisten, müssen die verwendeten Maschinen und Anlagen regelmäßig gereinigt werden. Die Reinigung verursacht dabei einen hohen Aufwand an Personal, Reinigungsmitteln, Wasser und Energie. Um diese Kosten zu senken und die Anlageverfügbarkeit zu erhöhen, muss der Reinigungsprozess optimiert werden. Idealerweise wird die Reinigbarkeit schon in der Konstruktionsphase überprüft. Speziell die manuelle Reinigung kann mittels Virtual Reality simuliert werden, denn diese versetzt den Menschen in eine virtuelle Umgebung, in der er mit den Objekten interagieren kann.



Bild 1: Typischer Reinigungsprozess in der Lebensmittelindustrie (Quelle: <http://walter-cleaningsystems.de/>)

In einer Forschungsarbeit wurde die Reinigung von offenen Prozessanlagen mittels einer Sprühdüse in einer Virtual Reality-Umgebung simuliert. Dazu wurde ein Prüfstand für Reinigungsprozesse entwickelt. Die aus den Versuchen resultierenden Daten bilden die Basis der Simulation. Dabei ist der Prüfstand so ausgelegt, dass eine einfache Handhabung gegeben ist und sich die Parameter, die für den Reinigungsprozess relevant sind, einzeln variieren lassen. Die Reinigungssimulation wurde als Erweiterung der Virtual Reality Software „IC.IDO“ (ESI Software Germany GmbH) realisiert.

Manuelle Reinigung mit einem Hochdruckreiniger

Zu den typischen Reinigungsaufgaben in der Lebensmittelindustrie gehört die manuelle Reinigung mit einem Hochdruckreiniger (Bild 1). Obwohl diese Reinigungsart häufig vorkommt, gibt es wenig theoretisches Wissen über die Wirkung eines Hochdruckstrahls auf typische Verschmutzungen in der Lebensmittelindustrie. Außerdem ist es schwer im Vorhinein zu sagen, ob Maschinen und Anlagen überhaupt effizient gereinigt werden können. Daher sollen die Untersuchungen den Reinigungsprozess simulieren, um die Reinigbarkeit in Virtual Reality (VR) zu testen. VR ermöglicht die virtuelle Interaktion des Personals mit der Maschine oder Anlage (Bild 2).

Es ist wohlbekannt, dass die Effizienz eines Reinigungsprozesses von vielen Parametern abhängt. Im sogenannten Sinner-Kreis werden Temperatur, die Wirkung chemischer Reinigungsmittel, mechanische Kräfte und die Zeit genannt, die alle einen Einfluss auf die Reinigung haben. Im erweiterten Sinner-Kreis werden darüber hinaus noch die Eigenschaften des Schmutzes (Art, Menge, Vorgeschichte) und die Eigenschaften der zu reinigenden Oberfläche (Material, Form, Oberflächenbeschaffenheit) genannt. Bei der manuellen Reinigung mit einem Hochdruckreiniger kommt dazu noch

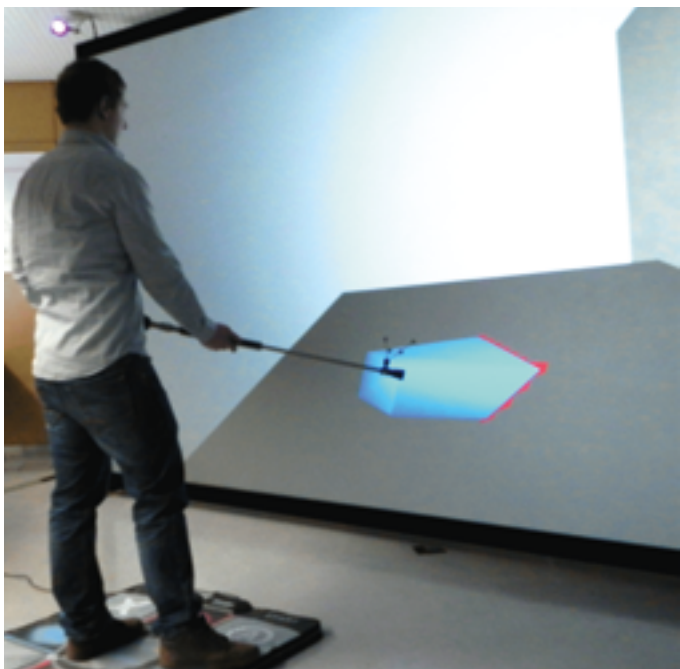


Bild 2: Simulation des manuellen Reinigungsprozesses im VR-Labor (Quelle: Hochschule Albstadt-Sigmaringen)

die Wechselwirkung des Reinigungspersonals mit der Maschine oder Anlage durch die Haltung des Hochdruckreinigers. Diese kann mit Hilfe von Virtual Reality simuliert werden.

Virtual Reality (VR) ist eine Technologie, die sich auf eine im Computer generierte künstliche Welt bezieht. Mit Hilfe einer dreidimensionalen Visualisierung (optional mit akustischer und haptischer Wahrnehmung) wird der Nutzer in eine scheinbar reale Welt versetzt. VR kann dazu benutzt werden, Maschinen, Anlagen, das Produktionsumfeld und Gebäude zu simulieren. Änderung der Geometrie oder anderer Parameter können unmittelbar implementiert werden. Dies spart nicht nur Zeit in der Produktentwicklung von Maschinen und Anlagen, sondern ermöglicht es konstruktive Fehler zu erkennen und zu eliminieren, bevor eine Maschine gebaut und ausgeliefert wird. Außerdem kann die Interaktion zwischen dem Nutzer und der Maschine oder Anlage im Vorhinein getestet werden.

Versuchsreihen zur Ermittlung von Reinigungsparametern

Ein spezieller Teststand für Reinigungsversuche wurde von der Firma Walter Gerätebau GmbH, Sachsenheim-Ochsenbach, entwickelt und geliefert. In diesem Teststand können alle relevanten Parameter (z. B. Druck, Volumenstrom des Hochdruckstrahls, Winkel und Abstand zwischen Düse und Oberfläche) variiert werden. Weiterhin ist eine definierte Bewegung des zu reinigenden Objektes durch den Wasserstrahl möglich. Dabei kann die Kontaktzeit mit dem Strahl durch eine unterschiedliche Geschwindigkeit des Linearantriebs variiert werden.

Testplatten aus Edelstahl wurden von der Firma Henkel Lohnpoliertechnik GmbH, Neustadt-Glewe geliefert. Diese wurden vor den Reinigungsversuchen mit einer Lösung von Milchprotein auf definierte Weise angeschmutzt. Der Proteinfilm wurde vor den

Versuchen für 4 Stunden bei 40 °C und 50 % relativer Luftfeuchte in einer Klimakammer getrocknet. Auf diese Weise erhielt man einen fest anhaftenden Schmutzfilm. Jeweils zwei Platten wurden in den Teststand eingespannt und der Wasserstrahl eingeschaltet. Die Druck und die Temperatur des Wassers wurden zwischen 20 und 60 bar bzw. 30 und 50 °C variiert. Der Winkel zwischen Strahl und Oberfläche wurde auf 90°, der Abstand auf 150 mm eingestellt. Dann wurden die Platten mit einer Geschwindigkeit von 0,1 bis 1 m/s durch den Wasserstrahl bewegt. Dies entspricht einer Kontaktzeit von 1 bis 0,1 Sekunden (bei einer Plattenbreite von 100 mm). Nach dem ersten Durchgang wurde der Wasserstrahl kurz gestoppt und die Platten in die Ausgangsposition zurück gefahren. Nach 5 Sekunden folgte ein zweiter Durchgang mit denselben Versuchsparametern. Auf diese Weise wurde die Hin- und Herbewegung eines manuellen Hochdruckstrahls simuliert.

Nach dem Reinigungsversuch wurden die Platten aus dem Teststand entnommen, kurz getrocknet und die Menge an verbliebenem Protein mit einem UV-Scanner analysiert. Das Integral der Grauwerte in einem bestimmten Bereich bezogen auf den Anfangswert wurde dabei als Maß für die Restverschmutzung genommen. Diese kann zwischen 100 % (völlig verschmutzt) bis 0 % (völlig sauber) variieren. Die ermittelte Restverschmutzung als Funktion der Kontaktzeit konnte mit Hilfe eines mathematischen Modells beschrieben werden.

Anzeige



Worldwide trading

Tel: +31 348 460 009

sales@useddairyequipment.com

www.useddairyequipment.com



Gebrauchte Anlagen:

Separatoren, Baktofugen, Entkeimer

Hersteller: Tetra Pak, Alfa Laval, GEA Westfalia

Homogenisatoren

Hersteller: Tetra Alex, APV Gaulin, APV Rannie

UHT & Sterilanlagen

Hersteller: Alfa Laval, Tetra Therm, Tetra TBA, GEA

Auch komplette Molkereien



Bild 3: Modifizierte Hochdrucklanze für die virtuelle Reinigung (Quelle: Hochschule Albstadt-Sigmaringen)

Simulation des Reinigungsprozesses in Virtual Reality

Die Simulation des Reinigungsprozesses wurde mit einer Erweiterung der VR Software "IC.IDO" realisiert. Der zusätzliche Quellcode wurde über das Skript Modul der Software eingegeben. Die Ergebnisse der Reinigungsversuche im Teststand wurden dabei über spezielle Algorithmen in der Simulation integriert. Für die Simulation steht der Nutzer vor einer Leinwand, auf welche die Ansicht der Maschine bzw. Anlage projiziert wird. Die Bewegung einer modifizierten Hochdrucklanze werden durch das Computerprogramm mit Hilfe von Infrarot Sensoren erkannt.

Der Kontakt des virtuellen Wasserstahls mit Teilen der Maschine oder Anlage wird kontinuierlich von der VR Software aufgenommen. In Bild 4 ist eine Person dargestellt, die eine virtuelle Maschine der Lebensmittelindustrie im VR-Labor der Hochschule reinigt. Mit Hilfe eines speziellen Eingabegerätes kann sich die Person von allen Seiten der Maschine nähern oder sich durch eine komplexe Anlage bewegen. Nach Abschluss der Simulation wird das Reinigungsergebnis berechnet und optisch angezeigt. Dabei wird der Reinigungsgrad an jedem Ort über Farbwerte ausgegeben. Auf diese Weise lässt sich die Reinigbarkeit der Maschine oder Anlage leicht beurteilen.

Vorteil der Simulation ist es, die Reinigbarkeit einer Maschine oder Anlage bereits testen zu können, bevor sie gebaut und ausgeliefert ist. Schwachpunkte der Konstruktion lassen sich auf diese Weise leicht verbessern. Außerdem können verschiedene konstruktive Varianten hinsichtlich der Reinigbarkeit getestet und

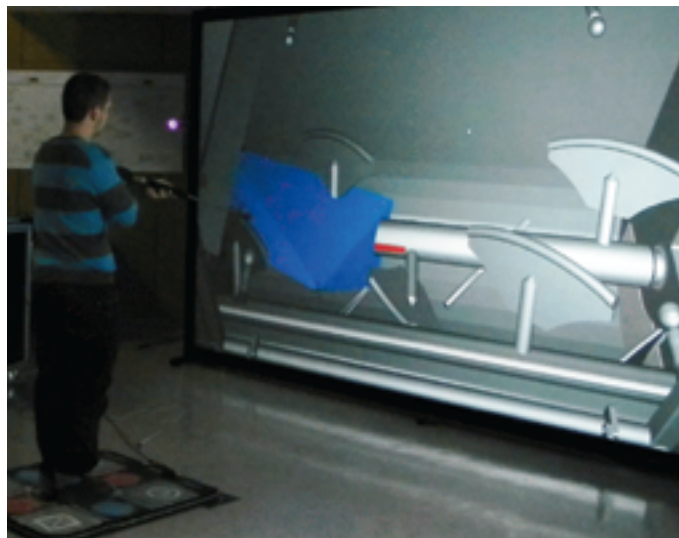


Bild 4: Virtuelle Reinigung einer Maschine der Lebensmittelindustrie im VR-Labor (Quelle: Hochschule Albstadt-Sigmaringen)

beurteilt werden. Schließlich ist es auch möglich, Reinigungspersonal in sensiblen Bereichen der Lebensmittelindustrie an einer VR Anlage auszubilden und sie in Hinblick auf eine hygienische Reinigung kritischer Anlagenteile zu schulen.

Zusammenfassung eines Vortrags beim GDL-Kongress Lebensmitteltechnologie in Bremerhaven am 11. Oktober 2018 (Vortragender: Prof. Dr. Christian Gerhards)

Zu den Autoren: Prof. Dr. Christian Gerhards ist für den Kompetenz- und Forschungsbereich PiLS verantwortlich, Prof. Dr. Nicolai Beisheim leitet das Institut für Rechnergestützte Produkterstellung IRGP an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen. M. Sc. Maria Schramm arbeitete im Rahmen ihrer Masterthesis als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Kompetenz- und Forschungsbereich PiLS. M. Eng. Markus Kiesel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Hochschule und Geschäftsführer der CMC-Kiesel GmbH, Albstadt, ein Start-up für Grafische Simulationen.

NACHRICHTEN

> Chr. Hansen

Nachhaltigstes Unternehmen weltweit

Chr. Hansen führt die Liste der 100 nachhaltigsten Unternehmen der Welt 2019 an. Dies wurde während des Weltwirtschaftsforums in Davos, Schweiz, bekanntgegeben. Einen Monat vor dem offiziellen Jubiläum anlässlich des 145. Jahrestages der Firmengründung wurde das internationale Biotechnologieunternehmen Chr. Hansen von Corporate Knights, einem in Toronto ansässigen Marktforschungsunternehmen, das sich auf die Analyse von Medien und Investitionen spezialisiert hat, zum nachhaltigsten Unternehmen weltweit erklärt.

Analysiert wurde von Corporate Knights eine Reihe quantitativer Leistungskennzahlen von 7.500 Firmen im



Vergleich mit anderen Unternehmen der Branche aus der Weltwirtschaft. Chr. Hansen erreichte 100 % beim Indikator „sauberer Umsatz“, was bedeutet, dass die Produkte des Unternehmens klare, ökologische und soziale Vorteile haben. chr-hansen.com

Qualitätsmanagement und Controlling – eine Win-Win-Situation

2. MolkereiForum in Kempten am 15./16. November 2018 – Teil II

Im Anschluss an die rege Diskussion des Vorredners stellte Dr. Hans-Gallus Öttl, Geschäftsführer von GKC, Möglichkeiten vor, wie aus Daten wertvolle Informationen, beispielsweise zur Hebung von Effizienzpotentialen, generiert werden können. Dr. Öttl stellte klar, dass relevante Informationen notwendig sind, um Effizienz-Potentiale zu erkennen und zu heben. Welche Bedeutung solche Informationen haben können, wird besonders deutlich, wenn man eine Grobpotentialanalyse durchführt, um das Effizienzpotential zu quantifizieren.

In vielen Betrieben gibt es dank der modernen IT unzählige Daten, mit deren Hilfe Prozesse geplant, gesteuert und kontrolliert werden. Betriebliche Informationssysteme, wie z. B. ERP-Systeme, Prozesssteuerungen und MES-Systeme, erzeugen dabei unzählige Daten, welche u. a. als Basis für weitergehende Analysen dienen können. Werden diese Daten nach bestimmten Regeln und Verfahren – zum Beispiel in der Prozesskostenrechnung oder dem Rohstoffcontrolling – verarbeitet, können wichtige Informationen gewonnen werden, beispielsweise zur Aufspürung von Kostenpotentialen oder zur laufenden Absicherung bereits erreichter Verbesserungen.

Zunächst ging er jedoch auf typische, tabellarische und grafische Berichtsdarstellungen ein und erläuterte, warum Reports häufig nicht von allen verstanden – und somit auch nicht gelesen – werden. Die zielgruppengerechte Aufbereitung und Bereitstellung, von der operativen Ebene bis zur Geschäftsleitung und den Kontrollorganen, ist deshalb die große Herausforderung. Wer braucht welche Informationen zu welchem Zeitpunkt? Eine Informationsbedarfsanalyse über die verschiedenen Ebenen und Funktionsbereiche eines Unternehmens ist deshalb meist die Ausgangsbasis, wenn es darum geht, „Information und Kommunikation“ zu optimieren. Eine wesentliche Rolle spielen dabei Kennziffern, die je nach Informationszweck spezifisch zu ermitteln und darzustellen sind. Dabei stellt sich auch die Frage, welche molkeispezifischen Kennziffern für die verschiedenen Bereiche erforderlich sind, welchen Nutzen sie haben und welche Ausgangsdaten hierfür benötigt werden.



Dr. Hans-Gallus Öttl: „Ein guter Controller muss auf die Schnelle mit Faustzahlen rechnen können“

Mit den modernen Werkzeugen können Informationen durch unterstützende Visualisierung verständlicher gemacht werden: „Ein Bild sagt mehr als ...“. Mit einem betrieblichen Regelwerk zur Darstellung von Informationen (Begriffe, Abkürzungen, Farben, Tabellen, Grafiken u. a.) verbessert man das gegenseitige Verständnis im Unternehmen. Mit dem Einsatz von Tablets (bzw. Dashboards) kann die Darstellung von Informationen gegenüber den 2D-Reports erheblich erweitert werden. Jedoch gilt es auch hier, besonders auf die Regeln der Gestaltung zu achten, gerade weil die funktionelle und optische Vielfalt auch gegenteilige Effekte haben kann. Reizüberflutung und Ablenkung von „wirklich wichtigen“, d. h. relevanten Informationen, sind die Folgen.

Auch in Meetings kann die Übermittlung von Informationen durch den Einsatz von Dashboards erheblich verbessert werden. Die Teilnehmer können wichtige Informationen schneller erkennen und bei Bedarf kann sofort „interaktiv“ ins Detail gegangen werden. Doch bei aller Euphorie über die modernen Mittel der Informations- und Kommunikationsgestaltung gilt immer noch: Ohne richtige Daten auch keine richtigen Informationen! (Text und Bild: Marion Hofmeier, agromind.de)

Digitalisierung der Unternehmenssteuerung

Datenwertschöpfung durch Digitalisierung in der Planung



Unser Autor: Prof. Dr. Stefan Bayr, Dr. Bayr Consulting, Malzhauserstr. 10, 86453 Dasing-Tattenhausen, Telefon: 08205-963707, E-Mail: info@bayr-business-consulting.de

Digitalisierung ist eines der größten Themen unserer Zeit. Es ist mehr als ein Trend oder ein Schlagwort, sondern ein Prozess, dessen Ende noch nicht abzusehen ist. Digitalisierung resultiert aus den technologischen Entwicklungen in der Informations- und Kommunikationstechnologie und aus den sinkenden Preisen für Rechengeschwindigkeit und Datenspeicherung. Digitalisierung bewirkt, dass immense Datenmengen erfasst und zu Informationen weiterverarbeitet werden können. Je besser es gelingt, aus Daten wertschöpfende Informationen zu gewinnen („Datenwertschöpfung“), desto mehr werden Unternehmen auch Wettbewerbsvorteile generieren können.

Die Digitalisierung ist somit eine große Herausforderung für Unternehmen: Es entstehen neue Geschäftsmodelle, es ändern sich Wertschöpfungsketten von den Lieferanten über die Produktion bis zum Kunden und es werden in diesem Zusammenhang mehr Daten erhoben, ausgetauscht und möglichst nutzbringend verarbeitet.

Digitalisierung in der Unternehmenssteuerung nutzt die modernen Möglichkeiten der IT-Unterstützung in der Unternehmenspla-

nung und -kontrolle, bei der Koordination des Unternehmens und bei der Informationsversorgung der Entscheidungsträger. Das Ergebnis ist eine verbesserte Wirtschaftlichkeit und Agilität von Unternehmen.

Digitalisierung in der Planung

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Planung und den Planungsprozess in Unternehmen durch den Einsatz moderner Verfahren effizienter und effektiver zu machen. Im Folgenden wird darauf eingegangen, welche

Möglichkeiten sich durch mathematische Optimierungsverfahren in der Planung ergeben.

Mathematische Optimierungsverfahren basieren auf Algorithmen zur linearen, gemischt-ganzzahligen, nichtlinearen sowie globalen Optimierung. Diese Algorithmen wurden in den vergangenen Jahren permanent weiterentwickelt und haben in Kombination mit schnelleren Prozessoren und verbesserten Speichermöglichkeiten zum einen eine hohe Schlagkraft und viele Anwendungsmöglichkeiten geschaffen, zum anderen können diese Verfahren dadurch auch preiswert angewendet werden.

Mit Hilfe der mathematischen Optimierung lassen sich erhebliche Kosten einsparen oder Gewinnsteigerungen erzielen. Dafür gibt es zahlreiche Beispiele in unterschiedlichen Branchen und Unternehmen. Die mathematische Optimierung bietet Lösungsansätze, die es erlauben, Probleme zu lösen, die wegen ihrer Dimension oder Struktur mit anderen Methoden nicht gelöst werden können.¹

Besondere Stärken hat die Lineare Programmierung als eines der mathematischen Optimierungsverfahren v. a. dann, wenn es um die bestmögliche Nutzung knapper Ressourcen geht. Typische Anwendungsfälle

Anzeige

mopro
job.de



Stellenangebote und
Stellengesuche

¹ Vgl. Kallrath, Josef: Gemischt-ganzzahlige Optimierung: Modellierung in der Praxis, 2. Auflage Springer 2013, S. vii.

dafür sind die kostenoptimale Planung der innerbetrieblichen und außerbetrieblichen Logistik und das Zusammenstellen optimaler Mischungen in der chemischen Industrie und Nahrungsmittelindustrie. Weitere Beispiele finden sich in der Belegungsplanung von Stromnetzen sowie in der Personaleinsatzplanung großer Unternehmen.

Rohstoff Milch mit seinen Inhaltsstoffen bestmöglich verwerten

In der Milchverarbeitung ergibt sich ein typischer Anwendungsfall der Linearen Programmierung in der Planung der Rohstoffverwertung: Jede Molkerei will seinen angelieferten Rohstoff Milch mit den wertgebenden Inhaltsstoffen bestmöglich verwerten. Dabei müssen verschiedene wichtige und entscheidende Prämissen berücksichtigt werden. Beispielsweise, dass die Rohstoff- und Inhaltsstoffbilanzen ausgegli-

chen sein müssen, Kuppelprodukte anfallen, Kapazitätsgrenzen zu beachten sind und der Rohstoff Milch schlussendlich die möglichst beste Verwertung hat. Diese Problemstellung ist nicht trivial und kann nur mit Hilfe eines mathematischen Optimierungsverfahrens zuverlässig optimal gelöst werden.

Die Vorteile mathematischer Optimierungsverfahren im Vergleich zu bisher angewandten Verfahren in der Rohstoffverwertungsplanung sind:

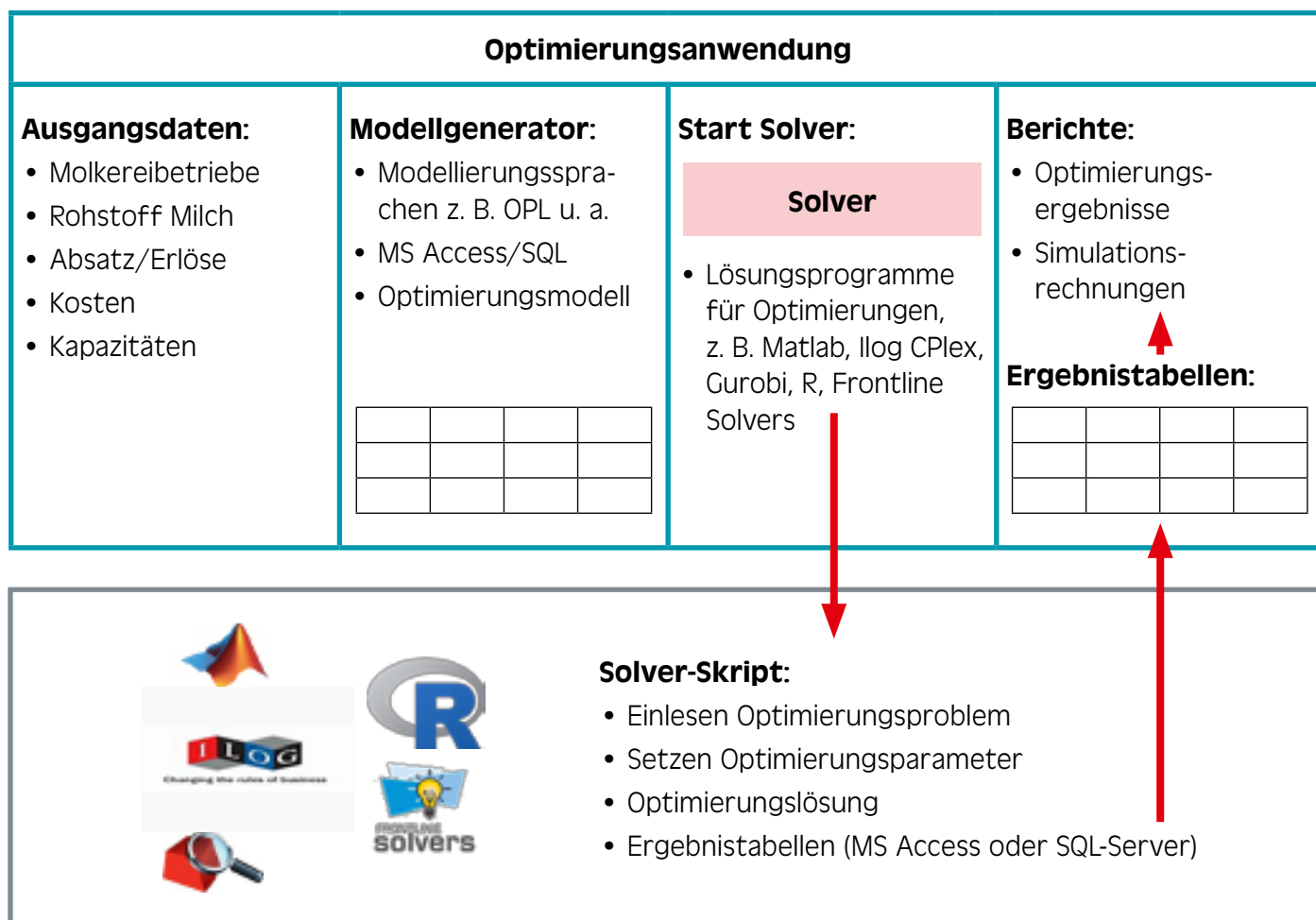
- Es wird ein Potential für Wirtschaftlichkeitsverbesserungen gehoben. Dieses Potential ist von der bisherigen Planungsgüte und der Komplexität der Rohstoffverwertung abhängig und kann durchaus mehrere Zehntel Cent pro kg Rohstoffverarbeitung betragen.
- Es sind schnellere und aussagekräftigere Simulations- und Szenariorechnungen unter Berücksichtigung der gegebenen Restriktionen möglich.
- Es ist die Rohstoffbewertungsproblema-

tik bei Planungen gelöst, d. h. es finden keine verzerrenden Effekte der Fett- und Eiweißbewertung auf die Rohstoffverwertungsplanung mehr statt. Darauf wurde bereits an anderer Stelle eingegangen.²

Durch die Einführung von integrierten ERP-Systemen in vielen Unternehmen und wegen der kostengünstigen Verfügbarkeit von leistungsfähiger Hard- und Software ist es nun möglich, die Rohstoffverwertungsplanung in Molkereien auf der Basis von Optimierungsalgorithmen praxisreif durchzuführen.

Aufbau einer Optimierungsanwendung zur Rohstoffverwertungsoptimierung

Der folgende Aufbau einer Optimierungsanwendung ermöglicht eine praxisgerechte Nutzung von Optimierungsalgorithmen zur Rohstoffverwertungsoptimierung: Er-



forderliche Ausgangsdaten aus verschiedenen Quellen können flexibel ins System eingelesen werden, Ergebnisse werden in einer relationalen Datenbankstruktur abgelegt, so dass sie mit den gewohnten Anwendungen ausgewertet werden können. Daneben wird die Bedienung durch graphische Benutzeroberflächen erleichtert. Systematik:

- Mit Hilfe von Eingabemasken und Tabellenverknüpfungen werden die Ausgangsdaten für eine Planungsrechnung in definierter Tabellenstruktur vorgegeben. Diese Tabellen können grundsätzlich auch von z. B. einem Excel-Sheet (z. B. Absatz-, Erlösplanung) oder anderen Quellen eingelesen werden.
- Der sogenannte Modellgenerator ist ein Skript einer Modellierungssprache oder ein SQL-/MS Access-Makro, bestehend aus einer Abfolge von Abfragen der Ausgangsdaten, welche das Optimierungsmodell in einer oder mehreren Datenbank-Tabellen abbilden. Hier ist das Know-how der Modellerstellung enthalten. Ein Anwender muss die Modellerstellung nicht beherrschen.
- Bei Start des Solver wird ein LP-Lösungsprogramm aufgerufen. Häufig benutzte LP-Solver sind Matlab von der Firma Mathworks, Ilog Cplex von IBM, der Optimizer von Gurobi, der Frontline Solver oder der Solver der Open Source Software R. Es gibt aber noch weitere kommerzielle LP-Lösungsprogramme. Die Optimierungsergebnisse werden anschließend in Datenbanktabellen zurückgeschrieben.
- Auf der Basis dieser Ergebnistabellen können die Optimierungsergebnisse bedarfsgerecht aufbereitet werden.

Die dargestellte Architektur ermöglicht nicht nur eine flexible Anbindung an bestehende Systeme, sondern durch die häufig geringen Rechenzeiten sind Optimierungsergebnisse in großem Maße interaktiv durchführbar. Außerdem können neben der Rohstoffverwertungsoptimierung dadurch auch andere Optimierungsprobleme abgebildet und gelöst werden.

Fazit

Die Entwicklungen in der Digitalisierung bieten die Möglichkeit, moderne Verfahren der Planung und Optimierung auch für Molkeereien zu nutzen. Dadurch ergeben sich eine höhere Effizienz und Effektivität der Planungen und schließlich Wirtschaftlichkeitsverbesserungen.

NACHRICHTEN

> Ab Herbst 2019 – auch berufsbegleitend

Info-Tag:

Die neuen Kurse in Oldenburg



Die LUFA Nordwest in Oldenburg veranstaltet am 23. März die Informationsveranstaltung „INVESTITION IN DIE BERUFLICHE ZUKUNFT“ zu den neuen Meisterkursen. Behandelt werden Zulassungsvoraussetzungen, finanzielle Förderungsmöglichkeiten, Unterrichtsinhalte und Prüfungsdurchführung, Arbeitsplatzperspektiven, Verdienstmöglichkeiten und Aufstiegschancen. Daneben wird die Besichtigung der Lehrmolkerei und des Internats sowie eine Beratung durch Führungskräfte aus der Wirtschaft angeboten.

Milchwirtschaftliches Bildungszentrum, Institut für Lebensmittelqualität, Ammerländer Heerstraße 115 – 117, 26129 Oldenburg, Telefon: 04 41 - 9 73 52 – 157, e-Mail: astrid.bachstein@lufa-nord-west.de

> SternMaid

Mischlinie optimiert Arbeitsabläufe

Der Lohnhersteller SternMaid hat Ende 2018 eine neue Mischlinie mit 3.000 l Arbeitsvolumen in Betrieb genommen. Sie befindet sich im neu errichteten Werk 2 in Wittenburg und sorgt dort für effizientere Prozesse. Die Anlage kann pulverförmige Lebens- und Nahrungsergänzungsmittel schonend herstellen und ist mit einem vollautomatischen Wash-in-Place-System (WIP) ausgestattet. Durch diese Investition erweitert SternMaid seine Produktionskapazitäten um rund 10.000 Tonnen pro Jahr. stern-wywiol-gruppe.de



Mit ihrem WIP-System ist die neue Anlage bei SternMaid auf eine Nassreinigung bei Produktwechseln ausgelegt (Foto: SternMaid)

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

- 12.03. **Gunther Stange**; Kuhteich 54;
25587 Münsterdorf; 76 Jahre
- 21.03. **Henning Voß**; Friedrich-Hebbel Str.
8; 25693 St. Michaelisdonn; 82 Jahre
- 23.03. **Johannes Engelland**; Stadttor 20;
24787 Fockbek; 93 Jahre
- 29.03. **Otto Heinrich Fölster**; Am Wiesen-
grund 10; 25560 Schenefeld;
82 Jahre

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

- 12.03. **Harald Bötzel**; Prof. Alois Knöpfler
Weg 12; 88239 Wangen-Schomburg;
83 Jahre
- 21.03. **Dieter Doose**; Salzburger Straße 31;
74564 Crailsheim; 72 Jahre

*Fachverband hessischer und
thüringischer Milchwirtschaftler e.V.*

- 03.03. **Günther Diehl**; Ortsstr. 3; 34626
Neukirchen-Christerode; 72 Jahre
- 07.03. **Gerhard Gunkel**; c/o Wohnstift
Freiburg; Rabenkopfstr. 2;
79102 Freiburg; 95 Jahre
- 16.03. **Heinz-Günter Siemers**; Gudower
Weg 65; 23879 Mölln; 86 Jahre
- 23.03. **Hans-Joachim Kuhn**; Ludolph-von-
Dassel-Str. 11; 34393 Grebenstein;
81 Jahre
- 25.03. **Helga Uhlemann**; Am Bache 17;
07407 Rudolstadt; 70 Jahre



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

- 06.03. **Stephan Egglihuber**; Hörkam 59;
84144 Geisenhausen; 60 Jahre
- 06.03. **Helmut Präscholdt**; Moorweg 8;
96231 Bad Staffelstein; 89 Jahre
- 07.03. **Eduard Bamesreiter**; Kronholz 5;
94542 Haarbach; 84 Jahre
- 09.03. **Rudi Gmeiner**; Sellthürn 5a; 87634
Günzach; 50 Jahre
- 15.03. **Ursula Müller-Trautmann**; Erhardstr.
66; 97688 Bad Kissingen; 60 Jahre
- 15.03. **Herbert Träg**; Herm. Hetzelstr. 12;
90530 Wendelstein; 87 Jahre
- 17.03. **Eberhard Preusche**; Wallnerstr. 15;
80939 München; 84 Jahre
- 19.03. **Helmut Vinzelberg**; Ernststr. 9;
96476 Bad Rodach; 85 Jahre
- 23.03. **Gebhard Enderle**; Tobeläcker 12;
88171 Weiler-Simmerberg; 80 Jahre
- 23.03. **Thomas Geißer**; Kneißlstr. 10;
83123 Amerang; 60 Jahre
- 25.03. **Peter Wagner**; Buchsbaum 2;
83539 Pfaffing; 82 Jahre
- 26.03. **Georg Scheitz**; Tannhof 1;
82346 Andechs; 80 Jahre
- 28.03. **Karl Schröppel**; Leutstettener Str.
62; 81477 München; 84 Jahre
- 30.03. **Otto Kuntz**; Breslauer Str. 10;
86690 Mertingen; 80 Jahre
- 30.03. **Ulrich Reichart**; Siechenbachstr. 13;
86807 Buchloe-Lindenberg;
70 Jahre
- 31.03. **Hans Baur**; Hedwigstr. 26; 93049
Regensburg; 82 Jahre

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

- 06.03. **Heinz Schulte**; Abdinghofweg 5;
34439 Peckelsheim; 88 Jahre
- 09.03. **Hans Thedieck**; Hauptstr. 72;
48607 Ochtrup; 80 Jahre

*Fachverband Westdeutscher
Milchwirtschaftler e.V.*

- 13.03. **Eberhard Jahn**; Mülforter Str. 121;
41238 Mönchengladbach; 83 Jahre
- 23.03. **Rudolf Lonsdorfer**; Holzmühler
Straße 22; 66740 Saarlouis-Lisdorf;
91 Jahre
- 30.03. **Adolf Siebers**; Hochstr. 22 A;
46509 Xanten; 82 Jahre

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

- 05.03. **Gerhard Ideler**; Tulpenstraße 6;
49770 Herzlake; 80 Jahre
- 17.03. **Henning Lawes**; Weidenstr. 7;
28816 Stuhr; 75 Jahre
- 18.03. **Hans-Georg Bruns**; Mergelkuhle 12;
32584 Löhne; 60 Jahre
- 18.03. **Frank-Michael Reitze**; Senator-Bö-
mers-Str. 18; 28197 Bremen; 65 Jahre
- 20.03. **Hans Winkelmann**; Am Anger 14;
31535 Neustadt; 75 Jahre
- 23.03. **Petra Schmidt**; Thalwinkeler Str. 1;
06647 Bad Bibra; 70 Jahre
- 30.03. **Ulf Tabel**; Am Stimmbeck 9;
27404 Heeslingen; 55 Jahre



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

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



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

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



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

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

Ingredients



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



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

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

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

Vakuumverpackungsmaschinen



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

Ventile



NACHRUFE

Leider verstarb am 15. Januar 2019 unser Kollege und Mitglied

Jürgen Mühlenbrock aus Nürnberg

im Alter von 90 Jahren.

Herr Mühlenbrock war 43 Jahre treues Mitglied bei uns im Verband.
Die Mitglieder unseres Verbandes sind ihm zu Dank verpflichtet und
werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Den Hinterbliebenen gilt unsere aufrichtige Anteilnahme.

**Landesverband Bayerischer und Sächsischer
Molkereifachleute und Milchwirtschaftler e.V.**

L. Weiß

Dr. K. Kunz

E. Stummer

G. Rauschmayr

Im Alter von 80 Jahren verstarb am 19. Januar 2019
unser Verbandsmitglied

Hans Keyser aus Euskirchen-Kuchenheim

Wir verlieren ein Verbandsmitglied und einen geschätzten Kollegen,
der unserem Berufsstand und dem Verband 40 Jahre die Treue gehalten hat.
Unser aufrichtiges Mitgefühl gilt seinen Angehörigen.

**Fachverband Westdeutscher
Milchwirtschaftler e.V.**

Klaus Kunz
Vorsitzender

Torsten Sach
Geschäftsführer

Im Alter von 80 Jahren verstarb am 19. Januar 2019
unser Verbandsmitglied

Hans Keyser aus Euskirchen-Kuchenheim

Wir verlieren ein Verbandsmitglied und einen geschätzten Kollegen,
der unserem Berufsstand und dem Verband 55 Jahre die Treue gehalten hat.
Unser aufrichtiges Mitgefühl gilt seinen Angehörigen.

**Verein der Absolventen der Milchwirtschaftlichen Lehranstalt
Kleve-Krefeld e.V.**

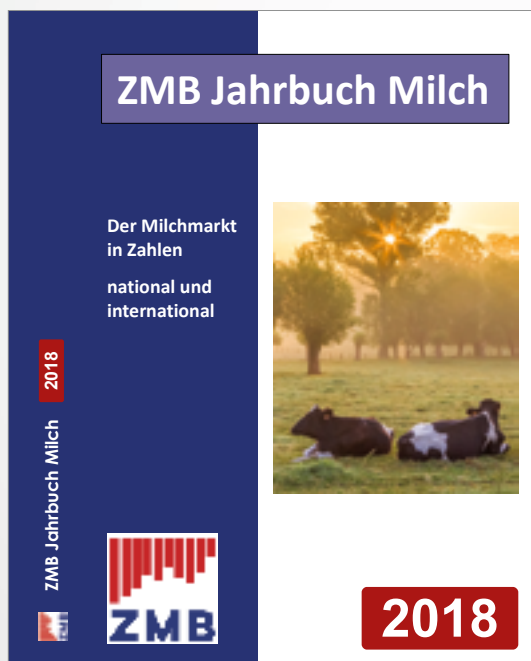
Herbert Dreyer
Vorsitzender

Johannes Intveen
Geschäftsführer

Fotolia_©Michaela Müller_M

NEU
AKTUELLE ZAHLEN!

DATEN UND FAKTEN ZUM WELTMILCHMARKT



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 ölexportierenden 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 Internet unter moproweb.de/zmb2019 oder mit Hilfe des QR-Codes.



☐ Ja, ich möchte Exemplar(e) „ZMB-Jahrbuch Milch 2018“ für 98,00 Euro (inkl. MwSt. und Versand) pro Stück bestellen.

Name: Telefon:

Firma: Fax:

Straße: E-Mail:

PLZ/Ort: Unterschrift:

**BITTE PER FAX, E-MAIL
ODER POST AN:**

B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG
„Buchbestellung“
Max-Volmer-Straße 28, 40724 Hilden
Telefax: +49 (0) 2103 204-204
fachbuch@blmedien.de

**molkerei
industrie**

INTERNATIONAL
DAIRY
magazine

**Milch-
Marketing**

**KÄSE-
THEKE**

**mopro
web.de**

KÄSEWEB
immer ein Genuss!

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/Wiesenfeld; Jörg Henkel, Potsdam

VERLAG:

B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG 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, Bahnhofstr. 10, 85354 Freising, Telefon: +49 8161-78 73 63 7; Fax +49 8161-78 73 63 5, E-Mail: hofmeier@foodfriends-company.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 • Petra Wagner, Hamburg, wagner@pwmktg.de

ANZEIGENLEITUNG:

Heike Turowski, Verlagsbüro Marl, Telefon: +49 (0) 23 65/38 97 46, Fax: +49 (0) 2365/38 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, Phone: +44 1634 221360, cell phone +44 (0) 7967 654369, E-Mail: david@dcmedia-services.co.uk

ABONNENTENBETREUUNG UND LESERDIENSTSERVICE:

B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG Verlagsniederlassung München, Ridlerstraße 37, 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. Vertriebsgebühr. 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 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.

ERFÜLLUNGORT UND GERICHTSSTAND: Bad Breisig

TITELFOTO: Stafier

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.: B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG, Max-Volmer-Straße 28, 40724 Hilden.

GESCHÄFTSFÜHRER: Harry Lietzenmayer

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: 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

**Vitafoods™
Europe**



The global nutraceutical event

7–9 May 2019
Palexpo, Geneva

Shaping the food industry

for optimal health
through science
and innovation

Source innovative
products & ingredients

Do business with
1,200+ global suppliers

Discover product
development solutions

Meet
technical experts



**BE HERE.
THE PLACE WHERE
INNOVATION HAPPENS.**

vitafoods.eu.com

**REGISTER NOW
SAVE €150**