

molkerei industrie

TECHNIK | INGREDIENTS | VERPACKUNG | IT | LOGISTIK

www.moproweb.de



**SO BEKOMMEN SIE DIE KURVE UND
KOMMEN IMMER ANS ZIEL ...**

**Asepto-Therm UHT- und Erhitzungs-Anlagen
für die Lebensmittelindustrie
mit gebogenen oder geraden Wärmetauschern**

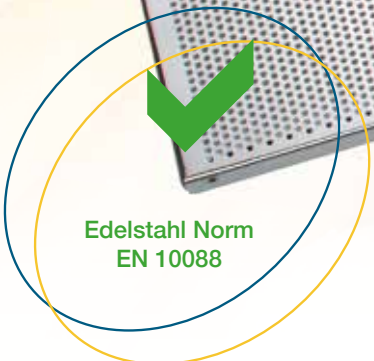
... flexibel, sicher, und leistungsstark

www.asepto.de

**Asepto**
PROZESSTECHNIK



Schimmelbildung
Mikrobielle Tests



Edelstahl Norm
EN 10088

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

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



ROBUST



HYGIENISCH



EINFACH ZU
REINIGEN



LANGLEBIG



Stafier
— the supporting company

Stafier Holland BV
Postfach 34
6900 AA Zevenaar

Marconistraat 35-37
6902 PC Zevenaar
Die Niederlande

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

mi-Meinung:

- 4 Kommentar: Wieso trifft es ausgerechnet Käse?
- 5 Klartext: Wo bleibt der Influencer?

Titelseite:

- 22 UHT-Linie in Rekordzeit installiert

mi vor Ort:

- 25 Keine Experimente!
- 40 Langlebig, einfach, flexibel

Interview:

- 12 Wir sind auf dem neuesten Stand
- 30 10 Jahre Jung Process Systems

Ingredients:

- 14 Zuckerreduktion in Milchprodukten und -alternativen

Technik/IT:

- 16 Adaptive CIP Reinigung von Lebensmitteltanks
- 24 Neuer Liquiphant
- 27 Magnetabscheider für große Produktströme
- 28 Prozessoptimierung durch exakte und gesicherte Analyseergebnisse
- 36 Vollausrüster für DMK Baby
- 38 MES: Mehrwert und Chancen
- 44 Intelligente Antriebe
- 45 Gute Arbeit, guter Joghurt

Logistik:

- 33 Yard Management

Events:

- 10 Fi Europe & Ni

Verpackung:

- 6 Recyclingfähige Schlauchbeutel für Reibekäse
- 20 Neuer Comfort-Verschluss
- 27 Flexibilität bei Design und Material

Ausbildung:

- 37 Die Jahresbesten der deutschen Milchwirtschaft 2019
- 42 Zukünftige Anforderungen für die fachliche Ausbildung

Markt/Ökonomie/Betriebswirtschaft:

- 49 ife: Spotmarktverlauf im Oktober 2019

Rubriken:

- 13, 20, 24, 27, 36, 44 Nachrichten
- 21 Leute
- 48 mi gratuliert
- 47 Impressum
- 50 WER – WAS – WO



Mach mehr mit Milch.

Die neue Hochdruckpumpe GEA Hilge HYGIA H bietet mehr Möglichkeiten für Molkereien.

Unsere Hochdruckpumpen sind ideal für die Membranfiltration im Molkereibereich und ergänzen das große GEA Hilge Portfolio.

Die GEA Hilge HYGIA H ist geeignet für Systemdrücke bis 64 bar und garantiert Ihnen unsere bewährte Qualität auch für Hochdruck-Anwendungen.



Wieso trifft es ausgerechnet Käse?

Weil das Leben einfach ungerecht ist!



Roland Soßna

Redaktion

Das Leben ist voller Enttäuschungen und Ungerechtigkeiten, was speziell auch für das Geschäftsleben gilt. So mag es die Milchindustrie als höchst ungerecht empfinden, dass sie direkt in den Subventionskrieg zwischen dem US-amerikanischen Flugzeughersteller Boeing und seinem europäischen Pendant Airbus hineingezogen wird. Denn was hat der A320 mit Käse zu tun, außer dass an Bord dieser Flugzeuge ab und zu Käse (meist eher minderer Qualität) serviert wird? Richtig, auf den ersten Blick rein gar nichts. Aber es geht in der Logik eines Handelsstreits auch gar nicht um direkte Bezüge.

Die Auseinandersetzungen zwischen den USA und der EU über die Höhe der auf beiden Seiten in die Flugzeugproduktion fließenden Subventionen dauern inzwischen 15 Jahre an und sind mitnichten dem amtierenden Präsidenten zuzuschreiben, sondern seinem hierzulande aus unverständlichen Gründen sehr viel populärerem Vorgänger Obama. Der Weg durch die WTO Instanzen dauerte ganz einfach seine Zeit, und erst jetzt können die Vereinigten Staaten Maßnahmen ergreifen – was Trump nun natürlich freudig in seiner Strategie „Make America

great again“ verwerten kann. Gewöhnlich werden Strafzölle nicht für den eigentlich strittigen Bereich verhängt, denn die gegnerische Antwort könnte ja am Ende auch einmal wirklich weh tun. Dies zeigte sich z. B. im letzten Jahr, als die USA höhere Zölle auf Stahl und Aluminium auf Europa einführte und die EU im Gegenzug den Import von Whiskey und Jeans verteuerte. In diesen Stellvertreterscharmützeln wurde jetzt eben ganz einfach Käse als Ziel definiert. Besonders betroffen ist Italien, eventuell sinkende Importe dort hergestellter Produkte sind für die USA kein Problem, denn die heimische Branche kann durchaus mit Alternativen aufwarten. Nicht ohne Grund wurde indes französischer Blauschimmelkäse von den Sanktionen ausgenommen, denn hier sind die US-Käsereien eher schlecht aufgestellt. Wenn WTO der EU im kommenden Jahr das Recht einräumt, ihrerseits gegen ungeliebte Subventionen für Boeing vorzugehen, wird mit Sicherheit ein anderer Wirtschaftsbereich als der Flugzeugbau der USA mit Strafzöllen belegt werden. Sollten es US-Mopro sein (sehr unwahrscheinlich), dann können sich die dortigen Landwirte auf das im letzten Jahr deutlich verbesserte Sicherheitsnetz für den Milchmarkt verlassen.

Was steckt aber eigentlich hinter dem ganzen Spiel? Landläufige Auffassung ist, dass in Handelskriegen stets beide Seiten verlieren. Meistens war das bislang auch so, aber die Umstände haben sich verändert, zumindest was die USA betrifft. Die EU ist längst nicht mehr der größte oder wichtigste Absatzmarkt der Amerikaner. Die einstige Konfrontation mit Russland ist für die USA Geschichte, der neue strategische Gegner heißt China. Hinzu kommt, dass die Vereinigten Staaten heute keine Energieimporte mehr benötigen, und sich daher international keine Freunde mehr machen bzw. bestimmte geografische Regionen stützen müssen. Die USA müssen auch nicht mehr so viel in Drittländern fertigen lassen, weil die deutlich gestiegene Automatisierung evtl. Personalknappheit in der Produktion egalisieren konnte.

Die Zeichen bleiben daher weiter auf Streit gestellt. Wer keine Rücksichten mehr nehmen muss, der kann ganz auf den eigenen Vorteil spielen. Außerdem stellt sich Trump in 2020 der Wiederwahl. Er wird gar nichts anders können und wollen, als mit „Make America great again“ weiter zu fahren. Insofern werden die Strafzölle auf europäischen Mopro noch eine ganze Weile in Kraft bleiben, fürchtet **Roland Soßna**.

Wo bleibt der Influencer?

Fokus nur auf dem Bauernwohl reicht nicht mehr

Als erhabene Ignoranten dürfen ausschließlich Politiker durch die Welt gehen. Denn für sie ist es von Vorteil, Störendes auszublenden und Missliebiges auszusitzen. Molkeristen hingegen dürfen genau das nicht tun. Jedenfalls nicht, wenn es um das Image des Berufsstandes und das Rohmaterial geht, mit dem sie arbeiten. Wie konnte es aber dann dazu kommen, dass die Perzeption von Milch in der Öffentlichkeit so negativ geworden ist?

Zur Ehrenrettung der Branche sei angemerkt, dass sie sich

in einem fort mit dem Milchpreis und den Bewegungen auf weltweiten Commodity-Märkten zu befassen hat, so dass gar keine Zeit bleibt, das große Ganze zu sehen. So konnte es wohl auch passieren, dass Milch, einst unverzichtbarer Bestandteil einer gesunden Ernährung, bei vielen sogar als eine Art Superfood positioniert, in den Verruf geraten ist. Irgendwie erfolgte dieser Prozess ja auch so extrem schleichend, dass niemand richtig mitbekommen hat, wie sich das Milchimage immer mehr verschlechterte.

Wahrscheinlich hat die Branche ob ihrer 100%igen Fokussierung auf das Bauernwohl das in vorderster Linie auch von öffentlich-rechtlichen Sendern entfachte Dauerfeuer gegen sie und ihr Leitprodukt nicht wirklich ernst genommen. Aber steter Tropfen höhlt den Stein, und jetzt glauben viele Verbraucher eben dem, was ihnen Übelwollende, Ideologisierte oder einfach nur Dumme in den Medien seit Jahren vorkauen.

Möglicherweise braucht die Milchwirtschaft ein paar Influencer, die ihr den Absatz

retten. Es müssten vor allem junge Leute sein, ggf. mit komischen Frisuren und noch komischeren Ansichten, die aber eben die Botschaft glaubwürdig rüberbringen, dass der Milchkonsum immer noch cool ist. Wenn man denn überhaupt so eine Person findet, müsste sie natürlich erst noch aufgebaut werden. Diese Redaktion erklärt sich jedenfalls bereit, täglich 100 Mal auf den YouTube- oder Instagramkanal des neuen Heilsbringers für den Mopro-Verkauf zu klicken. Das ist wohl das Mindeste, was man tun kann, denkt **Roland Soßna**.

Anzeige

The advertisement features a close-up photograph of several fresh, red strawberries with green leaves, some of which are partially submerged in a thick, white, creamy milk or yogurt. The background is a soft, out-of-focus white. Overlaid on the right side of the image is a white rectangular box containing text. At the bottom right, there is a red oval logo with a crown on top, the word 'ZENTIS' in white, and 'seit 1893' below it. The overall aesthetic is clean and fresh, emphasizing the quality of the ingredients.

Erdbeere ist die unangefochtene Nr. 1 in Molkereiprodukten. Doch Erdbeere ist nicht gleich Erdbeere. Vertrauen Sie daher dem langjährigen Fruchtexperten und Erdbeer-Spezialisten Zentis. Für Joghurt, Quark, Milchmischgetränke oder Süßdesserts bieten wir allerbeste Erdbeer-Qualitäten, besonders schonend hergestellt als hochstückige oder fein passierte Zubereitungen. Beste Früchte für Ihren Markterfolg.

Erfolgsrezepte von Zentis – dem innovativen Partner der Milchindustrie.

Feinste Erdbeeren an vielfältigen Milchkreationen

ZENTIS
seit 1893

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

Recyclingfähige Schlauchbeutel für Reibekäse

DMK Group setzt auf Produktinnovation von ppg >

Unser Autor: Bruno Lukas, Press'n'Relations GmbH Berlin, blu@press-n-relations.de

Dünnere, stabiler und kostengünstiger bei gleichbleibend guten Verarbeitungseigenschaften: Diese Aspekte standen bei der

Entwicklung von flexiblen Lebensmittelverpackungen jahrzehntelang im alleinigen Fokus. Mit dem neuen Verpackungsgesetz fällt seit Anfang 2019 die Recyclingfähig-

keit zusätzlich stark ins Gewicht. Lebensmittelhersteller, wie die DMK Group, sehen sich dadurch mit neuen produktionstechnischen Herausforderungen konfrontiert. Zu-



Frisch konfektionierter
und befüllter Schlauchbeutel
(Foto: Bruno Lukas,
Press'n'Relations GmbH)



Kooperationsteam J. Grevé (Leiter Marketing ppg >), M. Herr (F&E ppg >), J. Welzel (R&D DMK), B. Brunke (Teamleitung New Packaging R&T DMK), D. Stolte (Leiter F&E ppg >) v.l.n.r. (Foto: Bruno Lukas, Press'n'Relations GmbH)

sammen mit dem Verpackungslieferanten ppg > entwickelt DMK derzeit technische Lösungen, die den wirtschaftlichen Einsatz von Verpackungen mit den neuen regulativen Anforderungen vereinen. Ein erstes Ergebnis ist eine recyclingfähige Schlauchbeutelfolie für die Verpackung von Reibekäse. Über die Substitution von Polyamid (PA) durch Polypropylen (PP) im Folienverbund und die Verlagerung der Gasbarriere

wird die Recyclingfähigkeit nach aktuellen Kriterien gewährleistet. Sowohl für die Marken der großen Handelshäuser als auch für DMK-Eigenmarken kommt diese Produkt-Innovation zeitnah in die Märkte.

„Für uns als Lebensmittelhersteller steht die Verpackung im Spannungsfeld zwischen Qualitätsanforderungen, Wirtschaftlichkeit und einer starken Wettbewerbssituation“, erklärt Bianca Brunke, Teamleitung New

PPG >

ppg > produziert mit insgesamt rund 300 Mitarbeitern an zwei Standorten in Deutschland flexible Verpackungen für die Konsumgüterindustrie. Ein Schwerpunkt liegt dabei in der Fertigung von Beutel- und Oberfolien für anspruchsvolle MAP-Verpackungen. Mit eigener Folienextrusion von bis zu neun Schichten, Flexo- und Tiefdruckkapazitäten sowie verschiedenen Kaschierverfahren, verfügt die ppg > über ein breites Technologieangebot in Kombination mit einem hohen Maß an Agilität. Die ppg > Unternehmen erwirtschafteten im Jahr 2018 mehr als 70 Millionen Euro Umsatz. Pro Jahr konfektioniert die Unternehmensgruppe mehr als 385 Millionen Quadratmeter Rollenware und kaschiert mehr als 500 Millionen Quadratmeter Folie. Die Jahres-Produktion umfasst zudem 350 Millionen Quadratmeter bedruckte Folie und 3,5 Milliarden Stück Stretch-Sleeves.

Anzeige



WIR VEREDELN IHREN KÄSE

Mehr Geschmack mit HelaSept

- Für gleichmäßige Verteilung von Kräutern & Gewürzen
- Individuell nach Ihren Wünschen produziert & ausgeliefert
- Minimaler Arbeitsaufwand & einfache Dosierung
- Auf Wunsch auch für gentechnikfreie Produkte & Bio-Waren

Hela Gewürzwerk Hermann Laue GmbH | Beimoorweg 11 | 22926 Ahrensburg, Germany
Tel: + 49(0)4102 496-382 | Fax: + 49(0)4102 496-454 | E-Mail: franz-josef.schindler@hela.eu | www.hela.eu



Prüfung des befüllten Beutels nach der Siegelung
(Foto: Bruno Lukas, Press'n'Relations GmbH)

Packaging bei der DMK Group. „Wir legen viel Wert auf eine nachhaltige Herstellung, allerdings immer mit dem Augenmerk auf eine wirtschaftliche Produktion.“ Das neue Verpackungsgesetz sei hier ein zusätzlicher starker Treiber, der das Spannungsfeld enorm erhöhe. Der Fokus verschiebe sich in Richtung Recyclingfähigkeit und der Druck komme nicht nur vom Gesetzgeber, sondern auch vom Handel. „Dort ist unter anderem geplant, dass die Verpackungen für Eigenmarken bis 2022 vollständig auf recyclingfähige Packstoffe umgestellt werden“, sagt Bianca Brunke. „Deshalb stehen wir bereits seit Mitte des vergangenen Jahres mit unseren Lieferanten im Austausch über neue Verpackungen, die den neuen gesetzlichen Anforderungen Rechnung tragen.“

Entwicklungsprojekt mit Fokus „Design for Recycling“

So entstand mit ppg > das Entwicklungsprojekt für die neue Reibekäse-Verpackung. Die eingesetzten Schlauchbeutel sollen den geriebenen Schnittkäse mit hohem Fettgehalt optimal schützen und die vom Handel geforderte lange Haltbarkeit garantieren. Um einem „Aufblähen“ der Packung aufgrund der mikrobiologischen Aktivität im Reibekäse entgegenzuwirken, ist im Folienverbund eine mittelstarke Gasbarriere zu erhalten, so dass der Sauerstoff der Außenluft vom Produkt ferngehalten wird, aber gleich-

Reibekäse im Schlauchbeutel.

Für Anwendungen dieser Art wird der Medium Barrier Verbund zum Einsatz kommen (Foto: DMK Group)

zeitig geringe Mengen an Kohlendioxid aus der Packung entweichen können. Während in der herkömmlichen Schlauchbeutelverpackung die PA-Schicht die Temperaturbeständigkeit und die Gasbarriere gewährleistet, sind die PE-Schichten im Wesentlichen für die Siegelfähigkeit ausgelegt.

Substitution von PA durch PP

„Die Herausforderung im Re-Design lag nun darin, die Verbundfolie so zu gestalten, dass die Verpackung von den heutigen Sortieranlagen der Recyclingunternehmen gut verarbeitet werden kann“, sagt Dirk Stolte, Leiter Forschung & Entwicklung bei ppg >. „Die Grundidee war deshalb, den PA-Anteil im Mischverbund durch PP zu substituieren. Gleichzeitig ging es darum, die bei Raspel-Käse erforderliche, mittelstarke Gasbarriere aufrechtzuerhalten, so dass der notwendige Gasaustausch gewährleistet bleibt und das Lebensmittel weiterhin optimal geschützt ist.“

Medium Barriere Polymer als Herzstück des Folienverbundes

Auf Basis dieser lebensmitteltechnischen Anforderungen entwickelte ppg > eine neue Verbundfolie mit einer Polypropylen-Schicht (PP) auf der Außenseite. Gleichzeitig wurde die Gasbarriere von der Außenseite auf die Innenseite der Verpackung verlegt. Sie besteht nun aus einem sogenannten Medium Barriere Polymer (MBP), einem Polyolefin-verwandten, auf mittlere Barriere optimierten Werkstoff. Im Vergleich zum bisherigen Mischverbund kommt die neue Folie ohne das für die Recyclingfähigkeit nicht erwünschte Polyamid (PA) aus. Für die Abfüllung der Schlauchbeutel in der



Die Performance der Reibekäseabpackung wurde von DMK und ppg > in ausgiebigen Maschinentests über Wochen optimiert (Foto: Bruno Lukas, Press'n'Relations GmbH)

DMK GROUP, STANDORT GEORGSMARIENHÜTTE

Die größte deutsche Molkereigenossenschaft verarbeitet mit rund 7.700 Mitarbeitern an mehr als 20 Standorten in Deutschland, den Niederlanden und weiteren internationalen Hubs Milch zu Lebensmitteln höchster Qualität. Das Produktportfolio reicht von Käse, Molkereiprodukten und Ingredients über Babynahrung, Eis und Gesundheitsprodukte. Marken wie MILRAM, Oldenburger, Unikaas, Alete und Humana genießen bei Verbrauchern im In- und Ausland großes Vertrauen und machen das Unternehmen zur festen Größe in seinen Heimat- und ausgewählten Zielmärkten rund um den Globus. Als einer der größten Lieferanten des deutschen Lebensmitteleinzelhandels und mit einem Umsatz von 5,6 Milliarden Euro gehört die DMK Group europaweit zu den führenden Unternehmen der Milchwirtschaft.

Am Standort Georgsmarienhütte verarbeiten rund 220 Mitarbeiter und neun Auszubildende Milch zu Produkten wie Schnittkäse, Mozzarella, Milch- oder Molkenkonzentrat.

Reibekäse-Produktion wurde der Folienverbund so optimiert, dass die Taktzeiten der Maschine nicht reduziert werden müssen. „Somit erfüllt die neue Verbundfolie von ppg > weiterhin unsere Anforderungen nach Qualität, Wirtschaftlichkeit sowie Produktsicherheit und ist gemäß der aktuellen Bewertung zusätzlich recyclingfähig“, sagt Jens Welzel, Verpackungsentwickler im DMK, der das Entwicklungsprojekt im Rahmen seiner Masterarbeit bearbeitet hat. „Hierbei war die Vergleichbarkeit in der Performance beim Abpackprozess ein entscheidendes Kriterium.“

Umfangreiche Performance-Tests

Diese Performance wurde von DMK und ppg > in ausgiebigen Maschinentests über Wochen optimiert, bis die gewünschten Er-

gebnisse vorlagen. „Wir haben umfassend geprüft, wie kritische Maschinenbauteile, wie die Siegelbacke, reagieren“, so Welzel. „Zusammen mit dem Team von ppg > haben wir getestet, wie wir die Folienstärke und die Maschinenparameter einstellen, damit alle technischen und qualitativen Anforderungen bei einem gleichzeitig wirtschaftlichen Betrieb gewährleistet sind.“ Nach der erfolgreichen Testphase wurden die mit dem Reibekäse befüllten Schlauch-

beutel einem 105-tägigen Shelflife-Test alle zehn Tage nach unterschiedlichen Kriterien (Sensorik/Mikrobiologie, etc.) bewertet. „Die mikrobiologischen Analysen und die Gaszusammensetzung in der Verpackung entsprachen den Anforderungen und die Ergebnisse insgesamt waren durchweg positiv.“ Die Kommerzialisierung der neuen Verpackung beginnt bereits im zweiten Halbjahr und wird von DMK für 2020 weiter vorangetrieben.

Anzeige

Das sind nur
0,5 % Give-away.
Aber vielleicht Mehrkosten von 140.000 €.

Weber Guardian bietet Prozessanalyse und -optimierung, Mitarbeiterschulungen und vorbeugende Wartung. Ganz individuell und umfassend für Ihr Unternehmen. www.weber-guardian.com



weber



Trends, die die Branche prägen

Fi Europe & Ni stellt neueste Entwicklungen vor



Im Dezember trifft sich die globale Ingredientsindustrie auf der Fi Europe & Ni in Paris, um ihre Innovationen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie zu präsentieren. Seit über 30 Jahren bietet die Messe die

Gelegenheit Trends zu entdecken, Netzwerke aufzubauen und über zukünftige Ernährung zu diskutieren. Ein umfangreiches Konferenzprogramm und verschiedene kostenlose Veranstaltungen bilden ebenfalls eine Attraktion.

Wie in den Vorjahren wird die diesjährige Messe von einer Reihe von Schlüsselthemen dominiert:

Clean Label

Der anhaltende Clean-Label-Trend zeigt keine Anzeichen einer Verlangsamung, da die Hersteller weiterhin an innovativen und spannenden neuen Produkten ohne die Verwendung von E-Nummern arbeiten. Im Aromenbereich treten beispielsweise viele natürliche Varianten in den Vordergrund, da die Verbraucher immer weniger künstliche Zusatzstoffe benötigen. Die Hersteller verwenden zunehmend Pflanzenextrakte als natürliches Antioxidans. Im Milchsegment sind Käse, Quark und Joghurt Produkte natürlichen Ursprungs – aber die Hersteller können durch Transparenz, regionale Beschaffung und Bioqualität zusätzliche Punkte bei der Kennzeichnung erzielen. Verarbeitete Milchprodukte – vom Fruchtojoghurt bis zum Pudding – sind jedoch nach wie vor eine Herausforderung. Die Verbraucher erwarten nicht nur saubere Etiketten, sondern auch ein bekanntes cremiges Mundgefühl, intensiven Geschmack und lange Haltbarkeit.

Alle Dinge sind grün

Die Verbraucher drängen auf umweltfreundlichere Lösungen entlang der ge-



(Foto: Informa)



Der Nachfrageanstieg nach pflanzlichen Produkten zeigt keine Anzeichen einer Verlangsamung, da immer mehr Verbraucher nach veganen Alternativen zu Fleisch- und Milchprodukten suchen (Foto: Informa)

samen Lieferkette, und die Industrie reagiert darauf. Dazu gehören faire Preise für die Landwirte, ein reduzierter oder gar kein Einsatz von Pestiziden und Antibiotika, ressourcenschonende Produktionsprozesse, umweltbewusste Verpackungen und kürzere Transportwege. Vor allem bei Molkereiprodukten können die Hersteller die Verbraucher auch durch vielversprechende Produkte regionaler Herkunft oder solche mit hohen Tierschutzstandards, mit Tieren aus freier Wildbahn und natürlicher Ernährung überzeugen.

Deshalb steht die Nachhaltigkeit in der Lebensmittelindustrie ganz oben auf der Agenda des Future of Nutrition Summit, der einen Tag vor dem offiziellen Messebeginn am Montag, den 2. Dezember, stattfindet.

Pflanzliche Innovation

Der Nachfrageanstieg nach pflanzlichen Produkten steigt, da immer mehr Verbraucher nach veganen Alternativen zu Milchprodukten suchen. Dies ist vor allem auf gesundheitliche, ethische und nachhaltige Aspekte zurückzuführen. Aber

solche Produkte müssen trotzdem einen guten Geschmack liefern, um beim Verbraucher ankommen zu können. In der Vergangenheit gab es oft Probleme mit Produkten auf pflanzlicher Proteinbasis und Beschwerden, dass sie „dumpf“ oder „muffig“ schmeckten. Dank kontinuierlicher Innovationen können solche Off-Notes heute jedoch leicht mit natürlichen Geschmackslösungen überdeckt werden, wobei solche Produkte auch eine gute Textur und ein gutes Mundgefühl versprechen. Obwohl es inzwischen eine große Anzahl von Milchalternativen auf dem Markt gibt, halten viele Unternehmen im Milchsegment die Popularität von Milch nicht für ein hohes Risiko. Denn bei den Nährstoffen – von den Vitaminen A und B über Zink und Kalzium – ist die Kuhmilch den meisten veganen Konkurrenten immer noch einen Schritt voraus und ist auch für die Ernährungsgesundheit von Kindern und Best Ager wichtig. Letzteres wird auf der Milchmeisterklasse der Fi-Konferenz am 3. Dezember diskutiert.

Weitere Informationen: <https://www.figlobal.com/fieurope/>

Hydrosol auf der FIE

03. – 05. Dezember 2019
Villegipinte Parc des Expositions,
Paris-Nord Stand 6D90



GO FREE FROM!



Da mischen wir uns gern ein. Hydrosol.

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

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

Flexibles Stabilisierungssystem

Abfüllung bei höheren Temperaturen

Geringe Entwicklungskosten

Sicher und einfach in der Herstellung

hydrosol

THE STABILISER PEOPLE

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

Wir sind auf dem neuesten Stand

mi-Interview mit Frischpack-Chef Marian Heinz



Marian Heinz,
Geschäftsführer
Frischpack:
Nachhaltigkeit
lässt sich nicht
isoliert betrachten
(Foto: Frischpack)

Die Verpackung von Lebensmitteln hat in der Nachhaltigkeitsdiskussion eine zentrale Rolle bekommen. Frischpack agiert als Dienstleister im Bereich der Abpackung von Käse, Geschäftsführer Marian Heinz äußert in diesem Kurzinterview seine Auffassung zum Thema.

mi: Kann ein Kunde wirklich seine eigene Nachhaltigkeit (messbar?) stärken, wenn er Frischpack als Dienstleister wählt?

Heinz: Nachhaltigkeit lässt sich nicht isoliert betrachten. Wenn eine Käserei Wert auf Nachhaltigkeit legt, so wird sie dies auch von ihren Dienstleistern, von ihrem Verpacker, erwarten und verlangen. Wer sich in diesem Bereich zertifizieren lassen will, muss auch den Nachweis erbringen, dass Dienstleister und Lieferanten bestimmte Kriterien erfüllen. Das können wir uneingeschränkt. Als mittelständisches Unternehmen ist es uns ein Anliegen, ein qualitäts- und umweltbewusster Partner für unsere Kunden, unsere Lieferanten und für die Region zu sein.

mi: Wo genau setzt Frischpack bei der Nachhaltigkeit an?

Heinz: Nachhaltigkeit ist bei uns systematisch in die Geschäftsstrategie integriert. Innerhalb der für uns als wesentlich geltenden Handlungsfelder haben wir elf Leitziele definiert: Wir wollen Emissionen noch stärker reduzieren und den Einsatz von Energie und Wasser weiter optimieren. Dasselbe gilt für den Einsatz von Reinigungsmitteln, wobei wir chlorhaltige eliminieren. Wir werden Folien- und Kartonverbräuche und die Abfälle von Verpackung und Rohware weiter reduzieren. Wir erhöhen die Recyclingquote und optimieren den Einsatz der Rohware. In Bezug auf unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten wir daran, die Arbeits- und Wegeunfälle weiter zu verringern und die Ausbil-

dung zu intensivieren. Wichtig ist uns ebenfalls ein nachhaltiges, profitables Wachstum unseres Unternehmens, von dem alle Käse-Appetitmacher und auch die Region profitieren. Zudem steht die Entwicklung nachhaltiger Verpackungslösungen im Fokus: die Menge der aktuell verwendeten Materialien zu reduzieren, recyclingfähige Mono- und Verbundmaterialien zu erproben und Bio-Polymere in Entwicklung und Erprobung zu begleiten.

mi: Wie sieht es mit voll recyclingfähigen Verpackungen für Käse aus – Mythos oder Realität?

Heinz: Die anhaltende Diskussion in der Gesellschaft beschleunigt und fördert die Forschung nach ökologisch sinnvollen Alternativen zu den gebräuchlichen Verbundmaterialien. Genau daran sind wir interessiert. Im Bereich Lebensmittel sind von Seiten des Gesetzgebers strenge Auflagen zu erfüllen. Zudem haben die Konsumenten verständlicherweise hohe Ansprüche an Haltbarkeit, Geschmack und Konsistenz. Kunststoffverpackungen erfüllen all diese Kriterien. Darüber hinaus tragen sie dazu bei, Lebensmittelabfall zu vermeiden – und auch dies ist ein wichtiges Anliegen eines nachhaltig wirtschaftenden Unternehmens. Unabhängig davon sehen wir es dennoch als unsere Aufgabe, sinnvolle und sichere Alternativen zu prüfen, zu testen und in ihrer Produktionstauglichkeit zu bewerten. Als Technologieführer der Branche sind wir hier auf dem neuesten Stand der Entwicklungen.

NACHRICHTEN

> KHS

PET-Weithalsbehälter zur Heißabfüllung

KHS präsentierte auf der K-Show erstmals Weithalsbehälter aus PET, die für die Heißabfüllung von Lebensmitteln geeignet sind. Die linientaugliche Lösung lässt sich auf der energieeffizienten Streckblasmaschine InnoPET Blomax Serie V im sogenannten „Blow-trim“-Verfahren oder aus Preforms mit gespritzter, gegebenenfalls kristalliner Mündung herstellen. Für seinen neuen Weithalsbehälter setzt KHS bewusst auf den Kunststoff PET. Preforms aus PET sind nicht nur wesentlich leichter als Glasbehälter, sie können dank ihrer geringeren Größe auch platzsparend transportiert und gelagert werden. Auch als Vollgut auf dem Weg zum Verbraucher besitzt der Kunststoffbehälter dank seines geringen Gewichts einen klaren ökologischen Vorteil.

Darüber hinaus zeichnen sich PET-Behälter durch eine höhere Energieeffizienz als Einweggläser aus. Sie verbrauchen bei der Inline-Herstellung und beim Recycling deutlich weniger CO₂. PET ist ein guter Isolator. Die für das Erreichen der notwendigen Pasteurisationseinheiten erforderlichen Abfülltemperaturen sind daher im Vergleich zu Glas geringer. Durch all diese Vorteile lassen sich, insbesondere bei Behältern mit hohem Rezyklatanteil, bis zu 90 Prozent CO₂-Emissionen einsparen.

khs.com

Anzeige

HIT THE SWEET SPOT



Introducing Optimizer Stevia.™

Naturally sourced, zero-calorie sweetener now available at a great cost-in-use.

How can you hit the sweet spot in sugar reduction? The Optimizer Stevia™ line of stevia sweeteners from Tate & Lyle and Sweet Green Fields offers naturally sourced, zero-calorie solutions that are cost effective without compromising clean, sugar-like taste. Now you can deliver the taste and labeling consumers want, at a cost-in-use you will love.

Visit optimizer.tateandlyle.com to learn more today



Zuckerreduktion in Milchprodukten und -alternativen

Herausforderungen für die Industrie und Lösungen von Tate & Lyle



Unsere Autoren: Waldo van Malssen, Dairy Category Director und Carolin Hackenberg-Jaretzke, Senior Marketing Manager Dairy, E-Mail: DairyEMEA@tateandlyle.com

Tate & Lyle hat sich zum Ziel gesetzt zusammen mit den Kunden gesündere und gleichzeitig gut schmeckende Produkte auf den Markt zu bringen. Dafür haben wir unsere Vision „Improving Lives for Generations“ entwickelt. Mittels unserer Expertise und Erfahrung in der Herstellung von Inhaltsstoffen für die Milchindustrie bieten wir hier umfassende Lösungen um die Süße und Textur in Lebensmitteln entsprechend dem Geschmack und den Erwartungen der Konsumenten einzustellen.

Aufgrund der Zunahme von Diabetes und stetig steigendem Übergewicht suchen Konsumenten nach Milchprodukten mit weniger Zucker, Fett und Kalorien. Denn laut Weltgesundheitsorganisation sterben weltweit jährlich etwa 1,6 Millionen Menschen an Diabetes.¹ Das ist auch ein Grund warum jüngere Konsumentengruppen wie Millennials zu einem gesünderen Lebensstil übergehen. Doch dies ist nur eine Facette des neuen Lebensstils. Des weiteren suchen sie auch nach Produkten die mit ihnen bekannten Inhaltsstoffen hergestellt sind. Diesen Trend kennt die Lebensmittelindustrie als „Clean Label“. Ein weiterer Trend für einen gesünderen Lebensstil ist zudem der verstärkte Fokus auf pflanzenbasierte Inhaltsstoffe. Doch trotz all dieser Trends bleibt der Geschmack der wichtigste Grund für eine Kaufentscheidung² und ist daher auch das wichtigste Kriterium bei der Produktentwicklung in der Milchindustrie.

Tate & Lyle verzeichnet eine steigende Nachfrage nach Lösungen zur Zuckerreduktion über alle Kategorien im Milchbereich, unter anderem speziell für Stevia Produkte. Auch Mintel GNPD sieht anhand der Produktneueinführungen eine steigende Tendenz für Stevia in milchbasierten Applikationen und Milchalternativen, vor allem in den letzten drei Jahren.³ Nun ist Stevia bereits in allen europäischen

Produkteinführungen die am dritthäufigsten genutzte Lösung zur Süßung von Lebensmitteln.

Einerseits verlangen Konsumenten nach natürlichen Lösungen bei der Süßung von Produkten, andererseits sind sie dennoch nicht bereit Einbußen beim Geschmack in Kauf zu nehmen. Mit unserem Produktportfolio können wir unsere Kunden mit wohlschmeckenden und funktionellen Lösungen bei der Zuckerreduktion unterstützen.

Wie kann Tate & Lyle die Milchindustrie bei der Zuckerreduktion unterstützen?

Innerhalb dieser sich verändernden Konsumentenwelt kann Tate & Lyle mit den passenden Lösungen für die Milchindustrie positiv zur Weiterentwicklung und Wertsteigerung des Kunden-Portfolios beitragen. Dies speziell mit unserem Portfolio an Süßungslösungen. Vor allem bei der Suche nach der passenden Lösung mithilfe Stevia-basierter Produkte können wir mittels unserer umfassenden Erfahrung helfen.

In den neuen Produkteinführungen im Bereich Joghurt, Desserts oder Eiscreme spielen Stevia-Süßstoffe eine immer stärker werdende Rolle mit derzeit Platz vier bei den Süßungsmitteln (Mintel





Tate & Lyle verzeichnet eine steigende Nachfrage nach Lösungen zur Zuckerreduktion über alle Kategorien im Milchbereich, unter anderem speziell für Stevia Produkte (Fotos: Tate & Lyle)

GNPD 2019) – und dies obwohl die ersten Stevia-Produkte noch mit einer Beeinträchtigung im Geschmack zu kämpfen hatten.

Tate & Lyle konnten bereits viele Kunden von unseren Stevia-Produkten positiv überzeugen. Durch unsere Partnerschaft mit Sweet Green Fields können wir auf ein umfangreiches Stevia Portfolio zurückgreifen, welches neben kostenoptimierten Produkten wie Greenesse Stevia auch Premium Steviolglycosid-Kompositionen wie z. B. Intesse umfasst.

Umfangreiches Stevia Portfolio

Im vergangenen Jahr konnte Tate & Lyle gemeinsam mit Sweet Green Fields, einem der größten Hersteller von Stevia Süßstoffen der Welt, eine Erweiterung des Portfolios bekannt geben: OPTIMIZER Stevia 4.10 und INTESSE Stevia 2.0. Diese neuartigen Stevia-Produkte bieten kostenoptimierte Alternativen zur Zucker- und Kalorienreduktion, um das Verlangen der Konsumenten nach wohlschmeckenden Produkten bei gleichzeitiger Unterstützung bei der Gewichtskontrolle bedienen zu können.

OPTIMIZER Stevia 4.10 wurde als kostenoptimierte Alternative zu RebA 99 – RebA 100 entwickelt. Diese Süßungslösung kann in vielen Applikationen eingesetzt werden, vom Fruchtjoghurt über Milchmischgetränke bis hin zu Milchdesserts.

INTESSE Stevia 2.0 ist ein Premium Produkt welches als kostengünstigere Option ohne Geschmacksbeeinträchtigung zu anderen Premium Stevia-Produkten entwickelt wurde. Es eignet sich in Applikationen in denen ein hoher Zuckeranteil ersetzt werden muss, beispielsweise in Eiscreme oder Fruchtjoghurts.

Das Tate & Lyle Stevia Portfolio umfasst:

- Intesse, Omega Stevia and TASTEVA Stevia: Dies sind Premium Stevia Produkte die eine optimale

Komposition zwischen Zuckerreduktion und unverfälschtem Geschmacksprofil bieten

- Optimizer Portfolio: Optimierte Steviolglycosid-Kompositionen als Alternative zu Reb A mit dem reinen Geschmack von RA80 bis zu RA97
- Greenesse Stevia: als kosteneffiziente Lösung für den Ersatz weniger Anteile an Zucker.
- Sweetesse Stevia, Altesse Stevia and Puresse Stevia: Reb A Produkte die sowohl als Standard Stevia Lösung oder auch als solche mit verbessertem Geschmack dienen können.

Wir unterstützen unsere Kunden gerne bei der Auswahl des passenden Stevia-Produktes für ihre Formulierung neuer Rezepturen für Milchprodukte und deren Alternativen. Dies ist uns möglich aufgrund unseres umfassenden technischen Knowhows und nicht zuletzt auch sensorischen Studien, die wir bei uns im Haus durchführen können. Ob Zuckerersatz oder Zuckerreduktion, wir haben die optimale Lösung für milchbasierte Applikationen und Milchalternativen.

Das Mundgefühl verbessern, Zucker reduzieren und Ballaststoffe ergänzen

Die Reduktion von Zucker in Milchprodukten stellt die Hersteller vor Herausforderungen, da Zucker nicht nur Süße bringt, sondern dem Produkt auch Körper und Textur verleiht. Zudem sind Süßungsmittel oft viel süßer als Zucker selbst und werden daher in geringeren Dosen eingesetzt. Lebensmittelhersteller suchen daher nach effektiven Wegen Zucker und Kalorien zu reduzieren und gleichzeitig Inhaltsstoffe einzusetzen, um das Mundgefühl und Textur der Originalrezeptur zu erhalten. Eine Möglichkeit um dies zu erreichen, ist der Einsatz von Ballaststoffen.

Tate & Lyle bietet auch hier Lösungen an, da wir mittels unserer Ballaststoffe genau diesen Bedarf decken können. Mit unserem Ballaststoff PROMITOR erreichen wir optimale Ergebnisse bezüglich des Mundgefühls in zuckerreduzierten Rezepturen. Zudem lässt sich mit diesem Produkt ein „Hoher Ballaststoffgehalt“ ausloben wenn mindestens 6 Gramm Ballaststoffe pro 100 Gramm oder mindestens 3 Gramm Ballaststoffe pro 100 kcal enthalten sind.⁴

Besonders in milchbasierten Produkten kann der Austausch von Zucker mit Süßungsmitteln zu einem Verlust des Mundgefühls, der Textur und des Körpers führen. Tate & Lyle löst diese Herausforderung mit einer Kombination aus Süßungsmitteln und Ballaststoffen. Wenn zum Beispiel zugesetzter Zucker in Eiscreme reduziert werden soll, verändert sich sowohl der Gefrierpunkt als auch der Gesamtfeststoffgehalt des fertigen Produktes. Füllstoffe und Ballaststoffe werden dann verwendet, um den Gefrierpunkt zu senken und die Textur zu verbessern. Damit können Ballaststoffe



Tate & Lyle ist mit seinem Innovationszentrum in Lille, Frankreich, in Europa stark vertreten. Waldo van Malssen, Category Director und Carolin Hackenberg-Jaretzke, Senior Marketing Manager Dairy bei Tate & Lyle

zwei wichtige Konsumententrends adressieren – Zuckerreduktion und hoher Ballaststoffgehalt.

Mittels unseres umfassenden Fachwissens können wir jederzeit unsere Lösungen an die Bedürfnisse unserer Kunden anpassen. Dabei fokussieren wir uns auf die aktuellen Konsumententrends, um am Puls der Zeit zu sein und gemeinsam mit unseren Kunden Innovationen an den Markt zu bringen.

Tate & Lyle auf der FiE

Auf der FiE wird Tate & Lyle Stevia in den Fokus stellen. Mit seinem Portfolio und seiner technischen Expertise kann Tate & Lyle Kunden bei der Reformulierung, Erweiterung des Angebots oder Neuprodukteinführung unterstützen.

Verkostet werden kann u.a. ein Banane-Zimt-Hafergetränk mit PROMITOR Soluble Fibre (Stevia) und HAMULSION Stabilisierung. Dieses Konzept erlaubt Auslobungen wie „ohne Zuckerzusatz“ zusammen mit „ballaststoffreich“ bei vollem Geschmackempfinden.

¹ WHO Diabetes Fact Sheet

² Roper Reports Worldwide

³ Mintel GNPD, New Product Launches

⁴ Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 2006 über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel

Q-Learning Automatisierung

Adaptive CIP Reinigung von Lebensmitteltanks

Unsere Autoren: Tobias Beck¹, Max Hesse², André Boye², Mohamed Hussein¹, Antonio Delgado¹

¹ Lehrstuhl für Strömungsmechanik, Friedrich-Alexander Universität Erlangen/Nürnberg

² Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Dresden

In der Lebensmittel- und Pharmaindustrie gelten strenge hygienische Vorschriften, die den Verbraucher vor unerwünschten Verunreinigungen und Nebenwirkungen schützen sollen. Neben den hygienischen Anforderungen stellen auch wirtschaftliche Gesichtspunkte im Bereich der Reinigung eine Rolle. Der Wasserverbrauch der Deutschen Lebensmittelindustrie beträgt 400 Millionen m³ pro Jahr [1]. Eine Tankreinigung

eines mittelgroßen Tanks benötigt im Durchschnitt 3 m³ Wasser pro Reinigung [2]. Um die Effizienz zu steigern und die Umweltbelastung durch kontaminierte Abwässer zu reduzieren besteht hier ein großer Bedarf an neuen Technologien und Innovationen. Eine Art der Reinigung, die in der industriellen Umsetzung weite Anwendung findet ist das sogenannte „Clean-in-Place“ (kurz CIP) Reinigen. Der Vorteil dabei ist, dass Anlagenteile nicht demontiert

werden müssen, sondern vor Ort gereinigt werden können. Ein großer Vorteil davon sind die Einsparungen an Zeit und die gut reproduzierbaren Reinigungsergebnisse.

„Clean-in-Place“ Reinigungen können in zwei Bereiche unterteilt werden. Beim sogenannten immigrierten System, besteht das System nur aus der Verschmutzung und der Reinigungsflüssigkeit und es gibt keine Luft innerhalb des Anlagenteiles [3]. Wenn Anlagenteile nicht komplett durchgespült werden können, sondern nur durch Abstrahlen mit Flüssigkeit und Spülen von Oberflächen gereinigt werden, werden dreiphasige Systeme, sogenannte nicht-immigrierte Systeme behandelt. Diese finden Anwendung, wenn große Anlagenteile, wie Lagertanks gereinigt werden. Für Tankreinigungen steht ein breites Spektrum an Reinigern zur Verfügung die in den Tank eingebaut werden können. Neben

Sprühkugeln, die einen gleichmäßigen Flüssigkeitsfilm an die Behälterinnenwand sprühen, der Verschmutzungen nach unten abspült, kommen auch rotierende Düsen zur Anwendung, die punktuell Verschmutzungen abstrahlen.

Für Reinigungsprozesse kann der Sinnersche Kreis als Visualisierung herangezogen werden [4]. Dieser stellt die Verteilung der wesentlichen vier Einflussfaktoren im Verhältnis zueinander dar. Die Einflussfaktoren einer Reinigung setzen sich zusammen aus der Reinigungszeit, der Temperatur der Reinigungsflüssigkeit, der Aufwendung chemischer Reinigungsmittel und mechanische Einflüsse (z. B. Impuls bei Strahlaufprall). Ebenfalls zeigt der Sinnersche Kreis, dass die Reduzierung eines Faktors, zu Lasten eines oder mehrerer anderer Faktoren geht. Eine Reduzierung der Reinigungszeit kann beispielsweise durch die Erhöhung der Fluidtempe-



Abbildung 1: Sinnerscher Kreis mit Prozessparameter einer Reinigung: Fluid(menge), Einwirkzeit, Aufprall Impuls, und Energie/Temperatur

ratur (Energie) oder des Aufpralldrucks (Impakt) erreicht werden.

Zu den zugrundeliegenden Mechanismen der Abtragung von Lebensmittlrückständen auf Oberflächen zählen unter mikroskopischer Prozessbetrachtung Diffusion und Impulsaustausch bzw. Entgegenwirkung der Adhäsion [5]. Die Haupteinflüsse auf das Reinigungsergebnis sind hierbei der Volumenstrom, der Abstand der Düse zur Wand und die Verweilzeit des Flüssigkeitsstrahles auf einer Stelle [6]. In der makroskopischen Prozessbetrachtung kann die Schmutzabtragung als abklingende Funktion (Weibull-Verteilung) dargestellt werden [7]. Im folgenden Anwendungsfall befindet sich die Düse innerhalb des Tanks und rotiert durch ein Getriebe um zwei Achsen im Raum. Die regelbaren Prozessparameter des Projekts sind im Wesentlichen der Volumenstrom und im späteren auch die Verweilzeit des Flüssigkeitsstrahles.

Neben der klassischen Regelungstechnik, die zum Teil

die Modellierung der Anlage und des Reglers im Zustandsraum beinhaltet, ist mit dem Aufkommen von leistungsfähigeren Rechnern und der billigeren Speichermöglichkeit von Daten das Spektrum an datenbankbasierenden, maschinell lernenden Regelungen stark gestiegen. Methoden zum maschinellen Lernen können in Überwacht (supervised) und Nicht-Überwacht (unsupervised) eingeteilt werden [8]. Bei der nicht überwachten Variante ändert das System seine Parameter entsprechend der Änderung der Umwelt. Durch die Bewertung dieser Änderungen wird das System in seinen Entscheidungen unterschiedlich bestärkt (Bestärkendes Lernen) [9]. Eine Methode des maschinellen Lernens ist das bestärkende Lernen. Dabei werden Entscheidungen, die der Regler trifft nicht nur sensorisch erfasst und geben ein Feedback sondern auch mithilfe eines sogenannten „Agenten“ nach gut oder schlecht bzw. zielführend und nicht-zielführend bewertet. Diese zusätzliche

Bewertung der Eingriffe in das System wird in einer Datenbank hinterlegt um den Regler mit einem trainierbaren Gedächtnis auszustatten. Eine vergleichbare Anwendung findet sich in der Optimierung der Biogas Produktion durch anaerobe Fermentation von Abwasser [10]. Eine weitere Anwendung des bestärkenden Lernens mit Gedächtnis findet sich auch in der Automatisierung der Gebäudeklimatisierung wieder [11].

Die Vernetzung zwischen dem datenbankbasierenden bestärkenden Lernen und der Reinigung von Lebensmitteltanks mittels Flüssigkeitsstrahlen ist im Rahmen eines Forschungsprojekts des Forschungsbereiches für Ernährungsindustrie e.V. in Kooperation mit dem Fraunhofer IVV in Dresden und dem Lehrstuhl für Strömungsmechanik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen untersucht worden.

Material und Methoden

In diesem Artikel wird ein Ansatz vorgestellt, der die Reini-

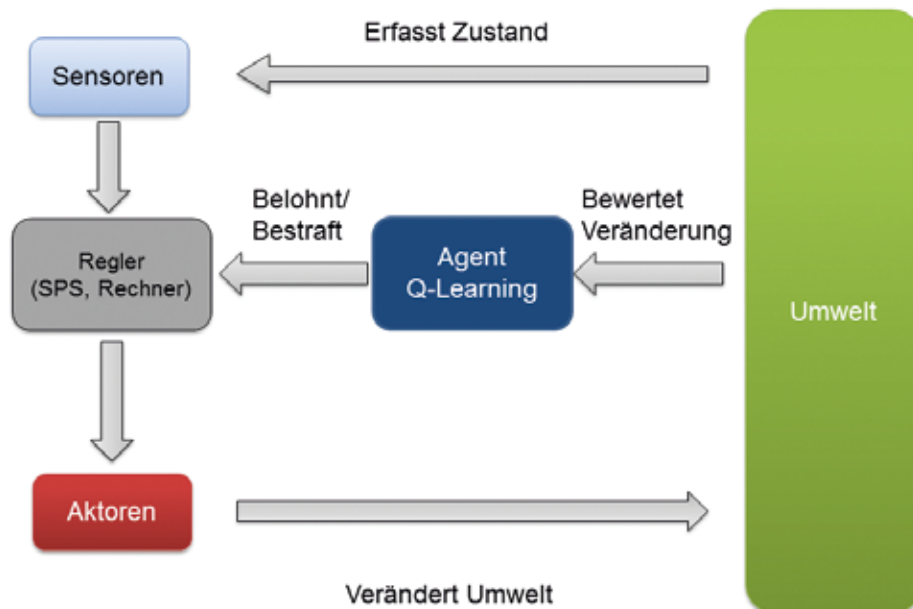


Abbildung 2: Prozessbild einer Regelung mit Agenten, der zusätzlich zu der sensorischen Erfassung der Umwelteinwirkung der Aktorik ebenfalls noch eine Bewertung anhand eines vordefinierten Schemas als Eingangsgröße zu einem Regelalgorithmus beisteuert

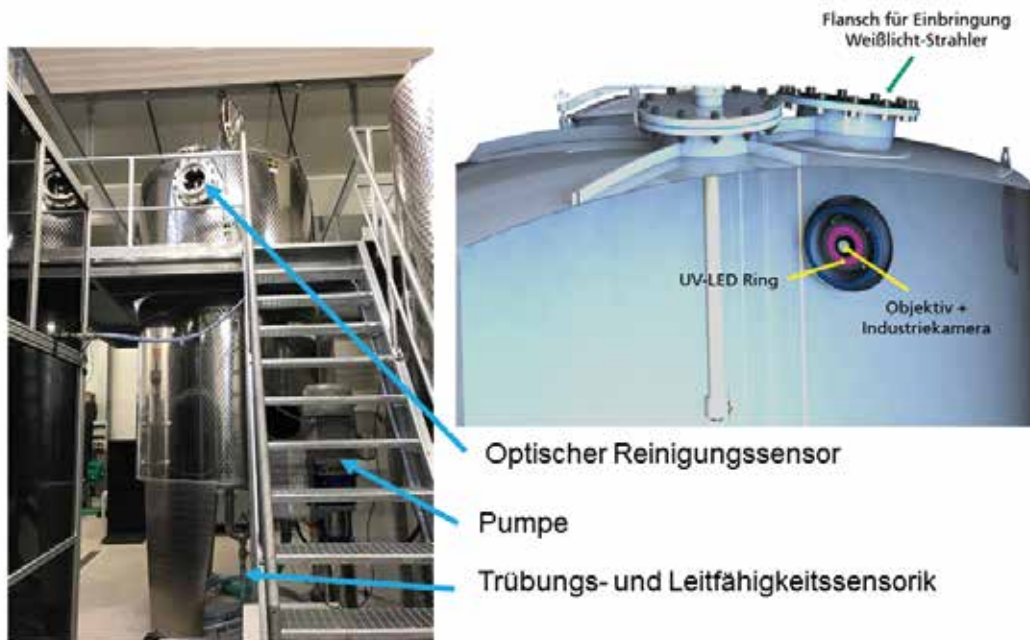


Messtechnik für die Molkereiindustrie

Erfahren Sie mehr unter:



<https://hubs.ly/H0lmwQp0>



Bilder: Fraunhofer IVV Dresden

Abbildung 3: Versuchsaufbau im Technikum des Fraunhofer IVV Dresdens. Im oberen Stutzen des Tanks befindet sich der Kameraaufbau mit LED Ring und der Schutzverglasung. Der Zielstrahlreiniger hängt zentral von oben in das Innere des Tanks

ungszeit, den Wasserbedarf und den Bedarf an Pumpenenergie für die Reinigung mit Hilfe eines selbstlernenden Verfahrens optimiert. Die bisherigen Methoden zur Steuerung für die Reinigung wird durch Q-Learning

eine deutliche Verbesserung der Prozessparameter und der Adaptionsfähigkeit des Verfahrens bringen. Durch Evaluation der Umgebung in ihrem aktuellem Zustand und im Vergleich zu ihrem vorherigen Zustand, be-

vor der Regler eingegriffen hat, zieht der Agent seine Schlüsse zur Bewertung. Es wird bewertet, ob der Eingriff eine positive, also zielführende Veränderung bewirkt hat oder nicht. Eine positive Änderung wird belohnt,

während eine negative nicht belohnt bzw. bestraft wird.

Welche Veränderungen als positiv bewertet werden, wird vorher vom Benutzer definiert. Eine Abnahme der detektierten Verschmutzung oder eine durchgängige bzw. konstante Reinigungsspur des Flüssigkeitsstrahls an der Behälterwand sind positive Reinigungsergebnisse. Um die Veränderungen in eine gewisse Relation zueinander zu setzen und um Messrauschen zu dämpfen, wird der Belohnungsfaktor noch mit einem Vorfaktor (Discount-Faktor) gedämpft.

Eine Methode des datenbank-basierenden bestärkenden Lernens ist das sogenannte Q-Learning [12]. Dabei wird der aktuelle Eingriff des Algorithmus in den Prozess auf Grundlage des vorherigen Eingriffs sowie den Eingriffen auf vergangene Prozesse beeinflusst. Im Falle der Reinigung wird die Änderung der Prozessparameter durch den aktuellen Fortschritt, sowie durch die bisherigen Bestwerte vergangener Reinigungen realisiert. Die vergangenen Reinigungen werden vor jeder neuen Reinigung im Hinblick auf ihre Effizienz ausgewertet und dienen als Gedächtniswerte für die kommende Reinigung. Ein Reinigungsparameter, der für die Auswertung herangezogen wird, ist der globale Verbrauch an Reinigungswasser. Die gesamte Optimierung zielt auf den Wasserverbrauch, den Energiebedarf (hier nur für die Pumpe) und die Reinigungszeit ab.

Als Inputwert für den Regelalgorithmus nimmt eine Kamera (BASLER AG Ahrensburg, BASLER acA4600-10uc) das emittierte UV Spektrum im Tankinneren auf. Die Kamera ist innerhalb eines luftgekühlten Flanschs montiert und von einem UV-LED Ring umgeben (siehe Abbildung 3). Um eine Verschmutzung di-

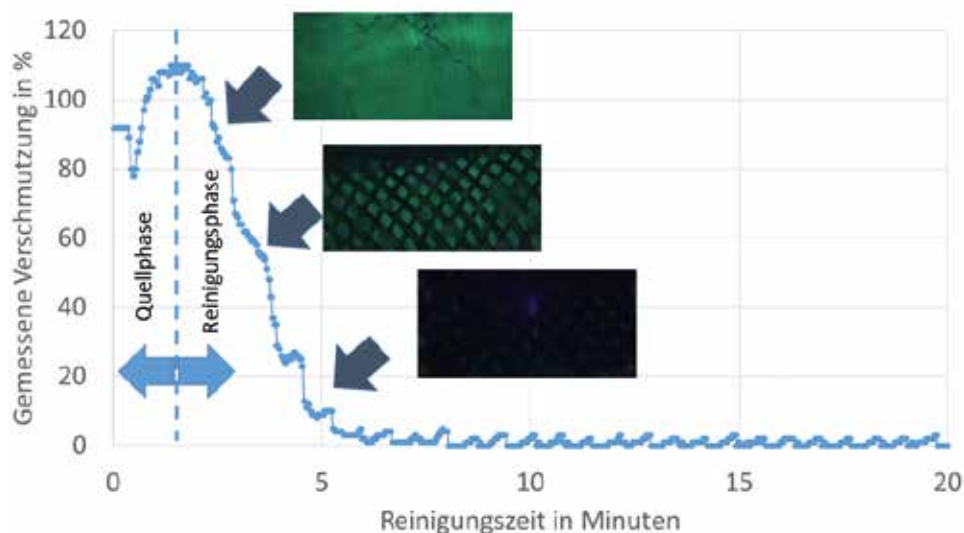


Abbildung 4: Detektierte Verschmutzung einer Reinigung. Die Reinigung unterteilt sich in drei Phasen, dem Quellen, dem eigentlichen Abreinigen und dem Ausklingenden Konvergenzbereich in dem keine praktische Reinigung mehr stattfindet

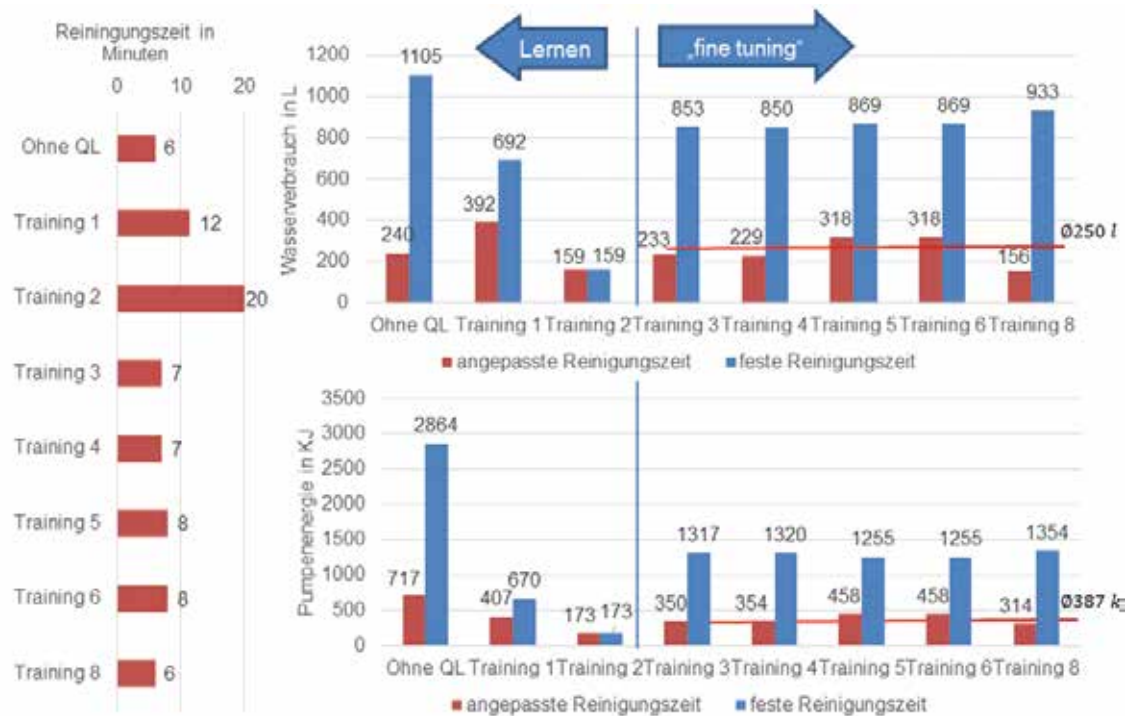


Abbildung 5: Prozessparameter Zeit, Wasserverbrauch und benötigte Pumpenenergie für die einzelnen Reinigungsversuche mit und ohne Q-Learning

rekt am Stutzen der Kamera zu vermeiden befindet sich diese oberhalb des Füllstands. Für weitere Anwendungsfälle wird die Kamera so angebracht, dass die „Schmutzhotspots“ im Tankinneren auf jeden Fall im Aufnahmebereich des Sensors sind. Die Auswertung des aufgenommenen Bildes ist für den ersten Versuch die gemessene Intensität der gemessenen UV-Strahlung in der vorher bestimmten „Region of Interest“.

Im Inneren des 10.000l Edelstahltanks befindet sich neben der Kamera ein rotierender motorisch betriebener Zielstrahlreiniger (KOHICO Engineering GmbH Mettmann, TRG 5000M). Die Schnittstelle zwischen der Sensorik und Aktorik erfolgt über eine hausinterne SPS-Konzipierung [13]. Kern der Steuerung ist ein Mikrokontroller (AT-Mega328, Arduino). Die SPS ist mit weiteren digitalen und analogen Modulen mit jeweils acht individuell ansteuerbaren Kanälen erweiterbar. Die Kommuni-

kation erfolgt über das I2C-Bus Protokoll. Die Datenspeicherung für die Datenbank erfolgt über einen Leitrechner der über eine serielle Schnittstelle mit der SPS verbunden ist.

Für die Testläufe des Q-Learnings und für den Referenzversuch ist der Tank im Inneren mit Vanillepudding verschmutzt. Die Verschmutzung ist händisch vor jeder Reinigung gleichmäßig an der gegenüberliegenden Behälterwand mit einer Sprühlanze aufgetragen. Jede Verschmutzung wurde zwischen 8 und 10 Stunden getrocknet.

Ergebnisse und Diskussion

Die Aufnahmen aus dem Tankinneren zeigen für jeden Reinigungsversuch einen charakteristischen Verlauf, der sich in verschiedene Bereiche unterteilen lässt (siehe Abb. 4). Die angetrocknete Schmutzschicht wird durch das erste Auftreffen des Wasserstrahls zum Teil abgelöst, quillt aber größten-

Anzeige

Qualität Quick Scan Käse

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

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



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

Qlip
Qualitätssicherung im Milchbereich

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

NACHRICHTEN

> SIG

Neuer Komfort-Verschluss

Die neue Verschlusslösung combiMaxx von SIG bietet Verbrauchern hohen Komfort; auf sie kann ohne größere Investitionen und unter weiterer Verwendung von vorrätigen Kartonmängeln umgestellt werden.

Mit einem Ausgieß-Durchmesser von 25 mm ermöglicht combiMaxx einen optimalen Produktfluss. Die große Verschlusskappe ermöglicht, die Verpackung mit einer Drehbewegung zu öffnen und zu verschließen. Ein gut sichtbarer Ring dient als Erstöffnungsgarantie. combiMaxx ist wiederverschließbar und auslaufsicher. **sig.biz**

> Research and Markets Bericht

Der Weltmarkt für Bio-Milchprodukte und -drinks

Der globale Markt für Bio-Molkereiprodukte und -drinks hatte 2017 ein Volumen von 16,2 Mrd. US \$ und wird bis 2026 voraussichtlich 34,9 Mrd. US \$ erreichen, was einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 8,9 % im Prognosezeitraum entspricht. Die Einführung innovativer Produkte wie proteinbasierte Milchgetränke, aromatisierte Getränke und staatliche Initiativen sowie Niedrigzinsen sind einige der Faktoren, die das Marktwachstum antreiben. Die hohen Kosten für biologische Milchprodukte und Produktfälschungen bremsen jedoch das Marktwachstum, so eine neue Studie von Research And Markets. **researchandmarkets.com**

teils nur auf und führt somit zu einer Steigerung der UV-Intensität innerhalb des Tanks (Quellphase). Nach ihrem Maximum stellt sich der zu erwartende abklingende Verlauf dar (Reinigungsphase).

Ein Aspekt der untersucht werden sollte, war der globale Verbrauch an Reinigungsflüssigkeit für eine Reinigung (Abb. 5). Der Referenzversuch ohne Eingriff des Q-Learnings stellt dazu den Vergleich her. Bei den ersten Versuchen schwankt der Wasserverbrauch zwischen zwei Extrema. Für jeden weiteren Versuch verringert sich die Oszillation um einen konstanten Mittelwert. Dieser liegt für eine vorgegebene Reinigungszeit von 20 Minuten bei 875 Liter Reinigungsmittel. Einen vergleichbaren Verlauf zeigt der Energiebedarf der Pumpe. Der sich einstellende Mittelwert nach 2 Lernvorgängen liegt bereits bei weniger als 50 % des Referenzversuchs. Als dritter Einflussfaktor sind der Wasser- und Energiebedarf mit der Zeit gegenübergestellt. Ein ausreichendes Kriterium für einen Abbruch ist das konvergierende Verhalten des Verlaufs der Schmutzdetektion. Bei einem Minimum der UV-Intensität, welches sich über einen Zeitraum nicht mehr wesentlich ändert, wird bei allen Versuchen einer Intensität von 1 % in Bezug auf den Anfangswert beobachtet. Erreicht wird dieser im Schnitt bereits nach 6 Minuten.

Zusammenfassung

Die Reinigung eines 10.000 Liter Lebensmittelanks wurde mit neuen Methoden aus dem Bereich des maschinellen Lernens automatisiert. Der Algorithmus benutzt die Fluoreszenzeigenschaften der Lebensmittelrückstände im Tankinneren und wertet diese mit einem Kame-

rasystem aus. Die Auswertung liefert die für die Regelung relevanten Inputs, die zum einen für die aktuelle Reinigung herangezogen werden, aber auch für kommende Reinigungen gespeichert werden. Die gespeicherten Verschmutzungszustände und Prozessparameter werden durch ein Belohnungssystem die Einstellungen der Prozessparameter der Automatisierung bestärken oder entsprechend dämpfen. Es hat sich gezeigt, dass sich bereits nach zwei Lernversuchen der Algorithmus zu einem Optimum stabilisiert und nur noch geringfügig eingreift. Für eine vorgegebene Reinigungszeit von 20 Minuten kann der Wasserverbrauch zwischen 16–23 % verringert werden. Ebenso lässt sich die Energieaufnahme der Pumpe zwischen 43–56 % reduzieren. Aufbauend auf den ersten Ergebnissen wird in einem Folgeprojekt das Parameterspektrum erweitert und der Aktionsradius der selbstlernenden Steuerung auf weitere Anlagenteile ausgeweitet.

Literaturverzeichnis

- [1] T. Hillenbrand, C. Sartorius und R. Walz, „Technische Trends der industriellen Wassernutzung,“ in Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung – Arbeitspapier, Karlsruhe, 2008, pp. 1-50.
- [2] Enfit, „Enfit Expertenkreis Workshop zur Reinigung von Transporttanks auf LKWs,“ Enfit, Holdorf, 2014.
- [3] M. Mauermann, Methode zur Analyse von Reinigungsprozessen in nicht immernierten Systemen der Lebensmittelindustrie, Dresden, 2012.
- [4] G. Wildbrett, Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelindustrie, Hamburg: Behr's Verlag, 2006.
- [5] C. Gillham, P. Fryer, A. Hasting und D. Wilson, „Cleaning-in-place of whey protein fouling de-

posits: mechanism controlling cleaning,“ Food and Bioproducts Processing, pp. 127-136, 1999.

[6] M. Mauermann, J. Majschak, T. Bley, C. Bellmann, A. Calvimontes und A. Caspari, „Cleanability of Food Contact Surfaces with Water Jets,“ Chemie Ingenieur Technik 84, pp. 1568-1574, 2012.

[7] M. Schöler, H. Föste, M. Helbig, A. Gottwald, J. Friedrichs, C. Werner, W. Augustin, S. Scholl und J. Majschak, „Local analysis of cleaning mechanisms in CIP processes,“ Food and Bioproducts Processing Vol 90, pp. 858-866, 2012.

[8] D. M. Dutton und G. V. Conroy, „A review of machine learning,“ The Knowledge Engineering Review Vol 12:4, pp. 341-367, 1996.

[9] V. K. K. Mnih, D. Silver, A. Rusu, J. Veness, M. Bellemare, A. Graves und M. Riedmiller, „Human-level control through deep reinforcement,“ Nature 518, pp. 529-533, 2015.

[10] L. Pettigrew und A. Delgado, „Neural Network Based Reinforcement Learning Control for Increased Methane Production in an Anaerobic Digestion System,“ in 3rd IWA Specialized International Conference „Eco-technologies for Wastewater Treatment“ (ecoSTP16), 2016.

[11] Y. Wang, K. Velswarmy und B. Huang, „A Long-Short Term Memory Recurrent Neural Network Based Reinforcement Learning Controller for Office Heating Ventilation and Air Conditioning Systems,“ Process 5, pp. 46-64, 2017.

[12] C. Watkins und P. Dayan, „Q-learning,“ Machine Learning 8, pp. 279-292, 1992.

[13] L. Pettigrew, R. Zech und A. Delgado, „Cost effective and simple control and automation (Original: Kostengünstige und einfache Automatisierungssteuerung),“ SPS Magazin, pp. 38-40, 08 2016.

■ Der Aufsichtsrat der GEA Group hat **Johannes Giloth** (49) mit Wirkung zum 20. Januar 2020 in den Vorstand der Gesellschaft berufen. Dort verantwortet er zukünftig das neu geschaffene Ressort Einkauf, Produktion und Logistik. Giloth kommt vom Telekommunikationskonzern Nokia.



■ Die Alfa Laval Mid Europe GmbH hat mit **Christian Garbers**, 41, einen neuen Leiter der Division Food & Water. Seit dem 1. Oktober 2019 ist der Molkereiingenieur verantwortlich für die Industrien Lebensmittel, Molkerei und Getränke sowie Behandlung von Wasser und Abwasser in Deutschland, Österreich und der Schweiz.



■ Nach 38 Dienstjahren in der Wangener Lehr- und Versuchsmolkerei, davon 29 Jahre als Technischer Leiter, wurde **Peter Rädler** im September in den Ruhestand verabschiedet. Neben den Kolleginnen und Kollegen des Landwirtschaftlichen Zentrums Baden-Württemberg (LAZBW) waren auch etliche Wegbegleiter aus der Milchwirtschaft zur feierlichen Verabschiedung nach Wangen gekommen.



■ Im Rahmen der 108. Mitgliederversammlung des MIV wurde ein neuer Vorstand für die nächsten zwei Jahre gewählt. Wiedergewählt wurden **Florian Bauer, Rolf Bausch, Philipp Guht, Ralf Hinrichs, Robert Hofmeister, Hans Holtorf, Jan Kruise, Detlef Latka, Markus Mühleisen, Ingo Müller, Claus Naarmann, Jakob Ramm und Peter Stahl**.

Dr. Thomas Obersojer, Matthias Oettel, Frank-Andreas Uszko und **Morten Felthaus** wurden neu in das Gremium gewählt.

Peter Stahl wurde erneut zum Vorstandsvorsitzenden berufen. Zum Schatzmeister und Stellvertreter wurde **Jakob Ramm** gewählt. **Hans Holtorf** wurde ebenfalls als Stellvertreter bestätigt.

INNOVATIVE ANALYTISCHE & AUTOMATISIERUNG LÖSUNGEN FÜR DIE MILCHINDUSTRIE

BENTLEY INSTRUMENTS

BACTOCOUNT IBC_M 3.0 (BAKTERIEN & SCC)

DER SCHNELLSTE ZÄHLER DER WELT FÜR DIE GENAUE AUFZÄHLUNG VON
INDIVIDUELLEN BAKTERIEN & SOMATISCHE ZELLEN
IN ROHMILCH

DURCHFLUSSZYTOMETER

- Standardisierte & bewährte Technologie
- Echtzeitanalyse von SCC | IBC
- Automatisierte Vorbereitung der Proben
- Bis zur 50 Analysen/Stunde
- Zentralisierten Datenbank
- Anpassbare Oberfläche
- Support & Fernzugriff
- Multiplexanalysen



DAIRYSPEC FTIR ANALYZER

SCHNELLE UND GENAUE BESTIMMUNG DER
CHEMISCHEN ZUSAMMENSETZUNG
VON MILCHERZEUGNISSEN



FTIR ANALYZER

- Bis zu 64 Parameter gleichzeitig (Fett, Protein, Laktose, Kasein, ...)
- Standardisierung von Spektren ohne Reagenzien in Echtzeit
- Integriertes Qualitätskontrolle Protokoll
- Milch, Schokoladenmilch, Rahm, Molke, Joghurt, Eiscreme, ... Analyse
- Bis zur 300 Proben/Stunde
- Zentralisierten Datenbank
- Anpassbare Oberfläche
- Support & Fernzugriff



STANDARDISIERUNG VON SPEKTREN OHNE
REAGENZIEN IN ECHTZEIT (PATENTIERT)

IDEXX SNAP ANTIBIOTIKA TEST

SCHNELLTESTS ZUM NACHWEIS VON ANTIBIOTIKA
RÜCKSTÄNDE IN ROHMILCH

SNAP QUALITÄT SICHERUNG, PRODUKTION, VERTRIEB

- Bester Test zum Nachweis aller Beta-Lactame bei oder unter den festgelegten Rückstandshöchstwerten
- Die niedrigste Rate falsch-positiver Ergebnisse
- Robust und flexibel
- ILVO-geprüft



IDEXX

Einschließlich
Cephalexin



www.bentleyinstruments.eu

contact@bentleyinstruments.de

+49 72 198 774 001

UHT-Linie in Rekordzeit installiert

Moers Frischeprodukte:
Asepto agiert als Generalauftragnehmer



Seit der Gründung des Produktions-Joint-Ventures von Dr. Oetker und der Molkerei Gropper in Moers in 2018 wurden dort neue Produktionskapazitäten geschaffen. Die in Moers Frischeprodukte neu benannte Molkerei produziert nun auch Kaffee-Drinks und Sahneprodukte. Für die UHT-Behandlung dieser Erzeugnisse sowie für die von Pudding hat das Unternehmen eine neue Linie von Asepto installiert, die einige Besonderheiten aufweist. molkerei-industrie konnte die Installation besichtigen.

„Die Übernahme von Produktionen aus dem Stammwerk von Gropper in Bissingen musste rasch vonstattengehen. Deswegen

haben wir uns nach einem Lieferanten umgesehen, der uns in kürzester Zeit eine UHT-Linie nicht nur nach unseren Vorgaben konstruieren, sondern auch gleich installieren konnte. Das Projekt wurde ausgeschrieben und dann an die Asepto GmbH vergeben“, schildert Michael Dube, Leiter Technische Projekte bei Moers Frischeprodukte, den Hintergrund.

Die Zeit drängte

Die Linie wurde im September 2018 in Auftrag gegeben und bereits im April 2019 angefahren. „Wenn man im Segment von Erfrischungsstränken wie Kaffee-Milchdrinks unterwegs ist, muss man spätestens ab Mitte April lieferfähig sein. Sonst

kann man die wetterabhängigen Absatzspitzen nicht abdecken“, erklärt Rainer Honig, der in Moers die für die Produktion die technischen Projekte begleitet. „Es war bei diesem ambitionierten Projekt durchaus relevant, dass Asepto das Werk Moers bereits seit 2004 beliefert und dort inzwischen vier UHT-Anlagen aufgestellt hat.



Sichtlich zufrieden mit dem Projekt (von links): Michael Dube und Rainer Honig, Moers Frischeprodukte, und Sven Illgner sowie Daniel Vrhovac, Asepto



Asepto hat die Linie in drei Modulen ausgelegt, hier im Bild das Speisemodul



Das eigentliche Erhitzermodul



Jedes der sieben Innenrohre im Erhitzer ist separat spülbar

Die Verantwortlichen auf beiden Seiten kennen sich seit Jahren, so dass auf kurzem Dienstweg gearbeitet werden konnte, was dem Tempo der Arbeiten zugutekam“, schildert Sven Illgner aus der Geschäftsleitung von Asepto den Projektverlauf.

Drei Module

Eine Besonderheit in diesem Projekt war, dass alle Anlagenteile eine 4 x 4 Meter messende Öffnung passieren mussten. Dies stellte eine Herausforderung an die Konstruktion bei Asepto dar, denn alle Linien wurden komplett vormontiert ausgeliefert. Die Lösung wurde im Aufteilen der Komponenten auf drei Module gefunden. Ein

Speisemodul mit Entgaser und Pumpen, ein Erhitzer- und ein Homogenisator ergänzen sich zu einer funktionellen Einheit.

Produkt gegen Produkt

Die Leistung der UHT-Linie liegt bei nominal 8.000 l/h, kann aber je nach Produkt eingeregelt werden. Der Wärmetausch findet Produkt gegen Produkt statt, so dass sich sehr kurze Produktverweilzeiten ergeben. Tatsächlich verläuft die Erhitzung durch ein sehr kleines Δt extrem schonend. Der Wärmetausch Produkt gegen Produkt bietet darüber hinaus den Vorteil, dass die Wärmeübertragungsfläche minimiert werden konnte, was einen sehr kompak-

ten Aufbau der Anlage erlaubte. Asepto brachte auch das Kunststück zustande, bei geringem Δt und kurzer Verweilzeit eine gute Balance zwischen den Kenngrößen B* (Bakteriologische Effekte) möglichst groß und C* (Chemische Effekte) möglichst klein, zu finden – was für Moers Frischeprodukte besonders wichtig war.

Spiralerhitzer ohne Einbauten

Für das Werk Moers hat Asepto erstmals einen neuartigen Spiral-Wärmetauscher (Produkt gegen Produkt) gebaut. Er ist als Multirohraggregat mit sieben Innenröhren aufgebaut. Im Inneren finden sich keine

Anzeige



Erfrischend präzise.

Mit IO-Link











More than sensors + automation

Lösungen für die Molkereibranche

Sorgloser Genuss braucht verlässliche Technologie. Machen Sie keine Kompromisse, wenn es um präzise und sichere Mess- und Regeltechnik speziell für die Molkereibranche geht. Setzen Sie auf 70 Jahre Qualität, hohes Engagement und eine exzellente Branchenexpertise.

Willkommen bei JUMO.

<http://branchen.jumo.info>



Definiert gesetzte Prägungen halten die Innenrohre auf Abstand



Ein Homogenisator von GEA vervollständigt die Installation

Abstandshalter oder Federn, ein Stützrohr in der Mitte des Bündels und Pulpen aus Vollmaterial sorgen für die nötige Stabilität. Das Außenrohr ist mit definiert gesetzten „Prägungen“ versehen, die von außen her die Abstände der Innenrohre definieren. Eine weitere Besonderheit ist, dass jedes der produktführenden Innenrohre zu jeder Zeit über Temperatur auf Durchgängigkeit überwacht und separat mit Wasser automatisiert spülbar ist. Dies wird beim Zwischenspülen und bei der CIP vollautomatisch durchgeführt. Dies erhöht die Standzeit und es kann jederzeit die volle Durchgängigkeit aller Innenrohre gewährleistet werden, was letztendlich die Produktsicherheit deutlich steigert. Produziert werden auf der Asepto-UHT Anlage diverse Sorten Pudding und Kaffee-Milchdrinks sowie Schlagsahne. Ebenso im Auftrag enthalten war die Automatisierung und Anbindung an das zentrale

Prozessleitsystem inkl. Visualisierung, wofür Asepto die Firma Autec beauftragte.

Asepto trat bei dem Projekt als Generalauftragnehmer auf. Geliefert wurden nicht nur die UHT-Linie, sondern auch ein Homogenisator (GEA Niro Soavi) sowie vier neue Steriltanks.

Manöverkritik

„Wir sind mit der Ausführung des Projekts durch Asepto sehr zufrieden“, resümiert Michael Dube. „Von Seiten Moers Frischeprodukte begleiteten Rainer Honig und Heiner Linßen als Projektleiter das Projekt, bei Asepto waren Sven Illgner und Projekt-Ingenieur Matthias Fritz unsere direkten Ansprechpartner. In Teamarbeit wurde dieses anspruchsvolle Vorhaben in der kürzesten Zeit gestemmt.“

Moers Frischeprodukte verfolgt aktuell mit Asepto ein weiteres Projekt. Dabei geht es um den Austausch von sechs noch ver-

bliebenen S5 Steuerungen durch S7. Die Steuerungen hat die Molkerei in zentrale Einheiten gebündelt, die umfangreiche Programmierung und Schnittstellen beinhalten. Beim Tausch, der bis 2022 abgeschlossen sein soll, werden Programmierung und Visualisierung komplett neu angelegt.



NACHRICHTEN

> Endress+Hauser

Neuer Liquiphant

Das millionenfach bewährte Messgerät zur Grenzstandmessung, Liquiphant von Endress+Hauser ist nun Industrie 4.0 ready. Die neue Gerätegeneration verfügt über die Heartbeat Technology und kann via Bluetooth mit Smartphones und Tablets kom-

munizieren. Der Liquiphant FTL51B setzt die Potenziale der Felddaten aus der Grenzstandmessung frei, sodass sie in der IIoT-Cloud Netilion ausgewertet werden können. Anlagenbetreiber erhalten valide Informationen für Prozessoptimierungen wie zum Beispiel der vorausschauenden Wartung und können ihre Anlagenverfügbarkeit erhöhen. **de.endress.com**



E+H zeigt auf der SPS die neue Generation des Liquiphant (Foto: Endress+Hauser)

Keine Experimente!

Langenegger Dorfsennerei setzt auf Technik von Kalt Maschinenbau

Die im Bregenzer Wald gelegene Langenegger Dorfsennerei arbeitet nicht nur regional, sie lebt den Megatrend Regionalität geradezu vor. Die Genossenschaftskäserei verarbeitet 3,8 Mio. kg Heumilch zu Schnitt- und Bergkäse sowie Fassbutter. Vor kurzem wurde eine Kassettenpresse von Kalt Maschinenbau installiert, die ein

mehr als 20 Jahre altes Aggregat ablöste. Molkerei-Industrie war vor Ort.

Presse funktionierte von Anfang an

Die Neubeschaffung der Presse erfolgte im Zuge von Umbaumaßnahmen vor ca. zwei Jahren. Die bislang genutzte Einschwemmpresse von APV war zwar vor einigen Jahren

von Kalt umgebaut worden, bildete aber seit 2015 einen Engpass für die steigende Milchverarbeitung der Sennerei. Außerdem, so Betriebsleiter Christoph Schwarzmann, war der Umgang mit der Einschwemmpresse äußerst arbeitsaufwändig. Die Wahl für die Ersatzbeschaffung fiel den Sennereifunktionären leicht, denn Kalt Maschinenbau habe so viel Know-how im Bereich des Pressens



Betriebsleiter Christoph Schwarzmann (rechts) und Reto Hürlimann, Kalt Maschinenbau, freuen sich über das reibungslos verlaufene Modernisierungsprojekt bei der Langenegger Dorfsennerei (Foto: mi)



Die neue 4- Säulen Kassettenpresse von Kalt Maschinenbau funktionierte vom ersten Tag an zu 100 Prozent (Foto: mi)

von Käse, dass dem Unternehmen „niemand das Wasser reichen“ könne.

Schwarzmann: „Bei uns liegt die Messlatte bei der Käsequalität sehr hoch. Da können wir kein Risiko eingehen, indem wir etwa neue Technik ausprobieren. Die Käserei inklusive der Presse muss ganz einfach funktionieren.“

Das tat die 4-Säulen Kassettenpresse dann auch, lt. Schwarzmann lief sie problemlos vom Tag der Aufstellung im Jahr 2017 an. Die Presse erlaubt die Produktion von 112 Laiben Schnittkäse mit 30 cm Durchmesser und 7 kg Gewicht ebenso wie die von 28 Bergkäseläiben mit 60 cm Durchmesser und 35 kg Gewicht. Schwarzmann hebt besonders die einfache und rückschonende Bedienung der Presse sowie die Bodenspülung hervor, die den Staub automatisch abführt. Musste vorher bei Schnittkäse mit 3 kg Käsestaub je 7.000 l Fertiger-Charge gerechnet werden, so sind es nun nur noch

weniger als 500 g. Das Handlingsgerät kann individuell geregelt werden, so dass sich beim Abfüllen in der Mitte der Form mehr Bruch platzieren lässt, was das Pressergebnis verbessert. Die Ausbeute wird zusätzlich durch Nachspülen mit Molke gesteigert, da haftende Bruchpartikel so noch in die Form gebracht werden können.

Die Presse kommt ohne Doppelboden aus und ist gut isoliert. Dies ist für die Produktion von Bergkäse besonders wichtig, da sich so der Säuerungsverlauf während des 20 Stunden dauernden Pressvorgangs bei bis zu 500 kg/cm² sauber steuern lässt. Dies sorgt unter anderem für eine sehr viel bessere Standardisierung der Käsequalität als früher.

Schwarzmann: „Wir würden wieder eine Pressanlage von Kalt Maschinenbau kaufen. Alles lief professionell, von der Konstruktion bis zur Auslieferung. Der höhere Preis für Schweizer Technologie ist gerechtfertigt;

durch die gleichmäßige Spitzenqualität der Käse und der gestiegenen Käseausbeute amortisieren sich diese Mehrkosten.“

Zu Kalt Maschinenbau hatte die Langenegger Dorfsennerei bereits seit dem Umbau der alten Presse Kontakt. Im Jahr 2005 lieferte Kalt einen offenen Doppel-O Käsefertiger mit Kupferinnenboden sowie einen 10.000-l-Durchlaufpasteur an die Sennerei. 2017 folgten die neue Presse sowie Salzbadhorden. Zusätzlich adaptierte Kalt Maschinenbau die automatische CIP.

Langenegger Dorfsennerei

Die Langenegger Dorfsennerei (www.kaeserei.com) bekommt ihren Rohstoff – ausschließlich Heumilch – von 21 Genossenschaftsbauern in einem Umkreis von 3 km aus der 1.100 Einwohner zählenden Gemeinde Langenegg im Bregenzerwald. 70 % der Milch werden zu Schnittkäse verarbeitet, der Rest zu Vorarlberger Bergkäse g.U. Produziert werden vier Käsegrundtypen, die direkt oder affinert in den Markt gehen. 20 % der Produktion werden im eigenen Hofladen verkauft, 10 % gehen an Rupp, den Rest übernehmen Marktfahrer und andere Händler, die für einen überregionalen Vertrieb sorgen. Die grünen Bergkäse werden zum Reifen an den Bregenzerwälder Käsekeller in Lingenau gegeben. Die Schnittkäse werden im Alpenkäse Reifelager in Bezau ausgereift. Im kommenden Jahr soll eine eigene 800 m² große Reifung für Schnittkäse an den Sennereibetrieb angebaut werden.



Käserei-Geselle Alexander Mennel beim Formenwenden (Foto: mi)



Der Auszubildende Marco Feuerstein kann nun an einer hochmodernen Käsepresse arbeiten (Foto: mi)

> Dekron DecoType Select

Flexibilität bei Design und Material

Personalisierte Aufdrucke oder Marketing-Aktionen zu aktuellen Sportereignissen – wechselnde Etikettenmotive sind beliebt. Denn die Behälterdekoration ist ein Eyecatcher und beeinflusst das Kaufverhalten der Konsumenten. Zeitgleich werden darüber auch wichtige Informationen, beispielsweise die Nährwertangaben, zur Verfügung gestellt.

Für noch mehr Freiheiten bei der optischen und haptischen Gestaltung sorgt der Direktdruck mit der Dekron DecoType Select. Denn durch die hohe Farbbrillanz sowie die Bedruckbarkeit von Reliefs und Strukturen las-

sen sich viele Designideen umsetzen. Zum anderen schafft die Möglichkeit, Etikettenmotive per Knopfdruck zu ändern, ein großes Maß an Flexibilität: So lassen sich neue Marketing-Strategien praktisch über Nacht verwirklichen, ohne noch vorrätige Etiketten zuerst restlos verbrauchen oder diese entsorgen zu müssen. Dank des direkten Farbauftrags auf die Behälter kann auf die oft aus Kunststoffen bestehenden Etiketten verzichtet werden.

Der Direktdruck funktioniert sowohl bei Virgin-PET als auch bei Flaschen aus Rezyklat. Bei rPET führt die Krones Tochter Dekron zusätzlich Tests durch, um die Qualität des Eingangsmaterials zu spezifizieren und die Druckeinstellungen daraufhin auszulegen.

Beim Recycling der bedruckten Flaschen ist es essenziell, dass sich die Tinte rückstandslos vom PET entfernen lässt. Die US-amerikanische Association of Plastic Recyclers hat Krones bereits 2018 bescheinigt, dass genau dies möglich ist. Getränkehersteller brauchen sich also keine Gedanken um einen gesonderten Wertstoffkreislauf zu machen, da die Kombination aus Material, Tinte und Druckauftrag mit der DecoType Select bewiesen hat, dass diese PET-Behälter im Recycling-Strom mitfließen können. **krones.com**



Mit der Dekron DecoType Select lassen sich sowohl Virgin-PET- als auch rPET-Flaschen digital dekorieren (Foto: Matthias Jeserer, Krones AG)

> Goudsmit Magnetics

Magnetabscheider für große Produktströme



Ein neuer automatisch reinigender Magnet entfernt Metall- und Edelstahlteilchen aus Pulvern (Foto: Goudsmit Magnetics)

Der automatisch reinigende Easy-Clean-flow-Magnet von Goudsmit Magnetics wurde einem Re-Design unterzogen. Dieser Magnetabscheider entfernt Metallteilchen und schwach magnetische Edelstahlteilchen ab 30 µm aus Pulvern und ist für große Produktströme geeignet. Er erzeugt eine magnetische Flusssdichte von mehr als 12.000 Gauss auf der Kontaktfläche der Stäbe. Diese Stäbe kommen in direkten Kontakt mit dem Produkt. Der Magnet ist bis zu einem Überdruck von 0,5 bar staubdicht und verfügt über eine einfache elektrische/pneumatische Steuerung. Die Reinigung erfolgt während eines Produktionsstopps.

Anzeige



DER NEUE HEAVYWEIGHT-CHAMPION: VERPACKT 10 TONNEN/STUNDE

sema systemtechnik



Wrap-around-Packer
3100 s



Kompakt – platzsparend gebaute Anlage in modularer Bauweise mit kundenspezifisch ausgelegten Zuführ- und Gruppiersystemen. Bis zu 2400 Blocks/Std.

Leistungsstark – verpackt runde und eckige Käselaibe von 1,0 kg bis 4,0 kg in Wrap-around-Kartons.



Flexibel – Verzicht auf Wechselteile, Verarbeitung unterschiedlicher Blöcke ohne Umstellung.

Steigerung der Wirtschaftlichkeit

Prozessoptimierung durch exakte und gesicherte Analyseergebnisse

Im Produktionsprozess von Milcherzeugnissen wird die Qualität des Endprodukts von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Für die Prozessbetreiber besteht die Herausforderung darin, Produkte herzustellen, die die vorgegebenen Spezifikationen wie u. a. den prozentuellen Eiweiß- und Fettgehalt erfüllen. Im Laufe des Prozesses werden u. a. mit Hilfe von NIR- oder FTIR-Messinstrumenten an Produktproben Analysen zur Feststellung der verschiedenen Parameter ausgeführt. Dabei kommt es entscheidend darauf an, dass das Instrument auch wirklich wahrheitsgetreu anzeigt. Wie lässt

sich gewährleisten, dass das vom Instrument angezeigte Analyseergebnis auch tatsächlich „stimmt“? Das wird durch die Einrichtung und Ausführung eines gezielten Kalibrations- und Kontrollplans für jedes Instrument und für jedes spezifische Produkt ermöglicht.

Im Qlip-Milchanalytik-Labor werden jährlich über 14 Mio. Milchproben mit verschiedenen FTIR-Instrumenten analysiert. Und um diese Instrumente zu kontrollieren, die Qualität zu gewährleisten und zuverlässige und genaue Analyseergebnisse für unsere Kunden zu generieren, werden als Referenz jährlich über



Digitales Kontrolldiagramm aus RDQ-Tool von Qlip (Foto: Qlip)

165.000 Kontrollproben analysiert. Das geschieht auf der Basis eines speziell zu diesem Zweck erstellten Plans. Darüber hinaus werden jährlich über 200.000 Fett- und Eiweiß-Analysen mit Hilfe der international anerkannten Referenzmethodik (Röse-Gottlieb & Kjeldahl) ausgeführt, davon 90 % als Doppelbestimmung. Anhand dieser Doppelanalysen wird die Messunsicherheit des Kalibrationsmaterials berechnet ($\pm 0,01$ % für Fett und Eiweiß).

Spezifische Milcherzeugnisse erfordern produktspezifische Eichlinien

Von den Herstellern werden die Messinstrumente mit Standard-Kalibrationslinien für Milcherzeugnisse, Rohmilch, Molke und Rahm geliefert. In der Praxis wird mit diesen Instrumenten aber ein breites Spektrum an spezifischen Milcherzeugnissen analysiert, wie z. B. Molkenkonzentrate, Joghurt und Eismischungen mit einer spezifischen Eiweiß-, Fett- und Laktosemenge. Oft geschieht dies auf der Basis der verfügbaren Standard-Eichlinien. Dadurch sind die Analyseergebnisse möglicherweise ungenau, was bedeutet, dass in der Praxis zu viel Eiweiß, Fett oder Laktose „verschenkt“ wird. Auf Jahresbasis kann es dabei durchaus um erhebliche Summen gehen – fallweise um über 100.000 € pro Jahr. Die Molkereiunternehmen baten Qlip darum um die Entwicklung und Wartung spezifischer Eichlinien und die Einrichtung von Messinstrumenten. Auf diese Weise können die Molkereiunternehmen sich auf zuverlässige und richtige Analyseergebnisse verlassen.

Damit qualitativ hochwertige Analyseergebnisse für spezifische Milcherzeugnisse generiert werden, wird die Kalibration von Messinstrumenten für diese spezifischen Erzeugnisse empfohlen. Für zahlreiche Milchverarbeiter werden im Milchanalytik-Labor in Zutphen produkt- und kundenspezifische Kalibrationsreihen entwickelt. Auf diese Weise können die Messinstrumente mit einer produktspezifischen und robusten Eichlinie ausgestattet werden. So wird eine solide Ausgangsbasis und eine zuverlässige Informationsquelle geschaffen, mit deren Hilfe die Zusammensetzung des Endprodukts in Richtung der verlangten Produktspezifikationen eingestellt werden kann.

FINANZIELLE AUSWIRKUNG VON EXAKTEN ANALYSEERGEBNISSEN

Es kann eine erhebliche finanzielle Auswirkung haben, wenn Entscheidungen auf der Basis von nicht ausreichend gesicherten Analyseergebnissen getroffen werden. Es folgt ein Rechenbeispiel: Mit einer Verbesserung der Genauigkeit des Messergebnisses von 0,01 % für den Eiweiß-, Fett- und Laktosegehalt von Milch kann bei 100 Mio. Litern Milch ein Mehrertrag von 96.000 € erwirtschaftet werden. Bei hochwertigen Milchprodukten, wie beispielsweise Milchpulvern oder Molkenkonzentraten, dürften die finanziellen Auswirkungen sogar noch größer sein.



Referenzproben gewährleisten, dass das vom Instrument angezeigte Analyseergebnis am Ende auch tatsächlich „stimmt“
(Foto: Qlip)

Hochwertiges Referenzmaterial

Besonders wichtig ist es dabei, hochwertige und zertifizierte Kontrollproben und Kalibrationsreihen zu verwenden. Auch die richtige Vorbehandlung des Probenmaterials ist für ein zuverlässiges Analyseergebnis von entscheidender Bedeutung. Bei der Erwärmung auf die richtige Temperatur sowie beim Mischen der Probe muss eine Standard-Arbeitsweise befolgt werden. In Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Milchprodukts ist eine spezifische Vorbehandlung erforderlich. Für Molkereiunternehmen kann Qlip dazu verschiedene SOP-Anweisungen (Standard Operating Procedures) anbieten.

Es kommt ganz entscheidend auf einen auf das jeweilige Instrument und das jeweilige Produkt abgestimmten Kontrollplan und eine gesicherte Arbeitsweise an.

Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit kommt es entscheidend darauf an, dass für jedes Instrument und jedes Milcherzeugnis ein fundierter Kontroll- und Kalibrationsplan entwickelt wird. Anschließend liegt die Herausforderung darin, dies auch dem Plan entsprechend in die Praxis umzusetzen. Für Molkereiunternehmen ist das Qualitätsinstrument „Remote Dairy Quality Tool“ verfügbar. Mit diesem digitalen Tool werden Kontroll- und Kalibrationspläne eingerichtet und wird die Ausführung des Plans verfolgt. Darin wird auch die Arbeitsweise der Vorbehandlung der Kontrollproben festgehalten. In diesem Tool wird weiterhin festgestellt, ob die Analyseergebnisse der Kontrollproben innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegen. Dies alles wird mit Hilfe von digitalen Kontrolldiagrammen grafisch dargestellt, wobei durch Warnungen auf Abweichungen hingewiesen wird. Das RDQ-Tool ist für die verschiedenen Mitarbeiter, wie z. B. Prozessoperatoren, QC- und QA-Manager, online verfügbar. Und wenn die Analysen der Kontrollproben von mehreren Personen ausgeführt werden, können auch die Leistungen der einzelnen Mitarbeiter verfolgt werden.

10 Jahre Jung Process Systems

Schraubenspindelpumpen als universelle Transfer-Lösung



Die Fertigung erfolgt bei JPS am Firmensitz im norddeutschen Kummerfeld

Im Herbst 2009 präsentierte die Jung Process Systems GmbH auf der drinktec unter dem Markennamen HYGHSPIN eine neue Pumpentechnologie für die Lebensmittelindustrie. Zwar gab es diese Fördertechnik mittels Schraubenspindelpumpen bereits seit über 100 Jahren, jedoch wurde das Verfahren bis dato überwiegend in der Gas- und Ölindustrie eingesetzt. Jung Process Systems war kurz zuvor aus dem norddeutschen Familienunternehmen Jung & Co. Gerätebau GmbH heraus gegründet worden.

Jung Process Systems beliefert heute international tätige Lebensmittelproduzenten, Molkereien, Braue-

reien, Getränkehersteller sowie Kunden aus der Kosmetik-, der Pharma- und der chemischen Industrie. Die Molkereindustrie hat mit den beiden Geschäftsführern Anke Jung und Wesen Christov über die Entwicklungen der vergangenen Jahre und die Zukunft der Technologie gesprochen. Die Betriebswirtin Anke Jung ist die Tochter des Gründers Hans Jung und seit 1996 im Unternehmen. Wesen Christov kam Ende 2009 in den neu gegründeten Geschäftsbereich. Der auf Maschinenbau spezialisierte Ingenieur war vorher bereits jahrelang in der Pumpenindustrie tätig.

mi: Wie kam es zur Gründung von Jung Process Systems?

Jung: Die Jung & Co Gerätebau GmbH, die schon seit 1972 besteht, hat als Zulieferer für Anlagenbauer verschiedener Branchen gearbeitet. Dazu gehörte die Lebensmitteltechnik, die Getränkeabfüllindustrie, die Luftfahrt sowie die Mess- und Regeltechnik. Veränderungen auf den Märkten unseren Kunden oder beispielsweise internationale Lieferantenvereinbarungen haben dabei manchmal auch Auswirkungen auf uns gehabt. Mein Vater hatte daher schon länger das Bestreben, mit einem eigenen Produkt die Unabhängigkeit des Unternehmens langfristig zu sichern. Er kannte sich in der Pumpentechnologie sehr gut aus und hatte jahrelange Erfahrung in der Fertigung von Komponenten für große Pumpenhersteller. Daraus ist die Idee entstanden, eine hygienische Schraubenspindelpumpe speziell für die Lebensmittelindustrie zu entwickeln.

mi: Was ist das Besondere an dieser Pumpentechnologie?

Christov: Der Produkttransfer mittels Schraubenspindelpumpen bietet eine Reihe wirtschaftlicher und technologischer Vorteile. Zum einen wird das Produkt sehr schonend gefördert. Es wird axial durch die Pumpe geschoben, ohne dabei gequetscht oder geschleudert zu werden. Fruchtstückchen bleiben so appetitlich. Zum anderen decken Schraubenspindelpumpen einen sehr breiten Viskositätsbereich ab. So können mit der gleichen Pumpe hochviskose Medien, wie beispielsweise Schmelzkäse, aber auch wässrige Reinigungsflüssigkeiten gefördert werden. Die Pumpe kann für CiP- und SiP-Prozesse ohne Bypass eingesetzt werden, sie dient also gleichzeitig der Produktförderung wie der Reinigung.

mi: Das heißt, auch häufige Produktwechsel, wie sie in der Molkereiindustrie üblich sind, werden erleichtert?

Christov: Genau so ist es. In Molkereien werden Medien höchst unterschiedlicher Viskositäten und Temperaturen im Wechsel gefördert, beispielsweise Sahne, Milch, Joghurt, Creme Fraiche und Fruchtzubereitungen. Je flexibler die eingesetzten Förderpumpen sind, desto effektiver können sie arbeiten. Selbst dort, wo eine Exzenter- oder Drehkolbenpumpe ausreichen würde, wünschen unsere Kunden heute deshalb immer häufiger ein HYGHSPI-Modell als Retrofit, weil die Schraubenspindelpumpe einfach mehr Flexibilität bietet.

mi: Wie können die hohen Hygieneanforderungen der Lebensmittelindustrie erfüllt werden?

Jung: Die Konstruktion erfolgt selbstverständlich nach den Kriterien des Hygienic Design. Unsere Pumpen sind EHEDG-zertifiziert. Alle produktberührenden Elastomere sind als leicht zu reinigende Formringe mit FDA-Zulassung ausgeführt. Sie werden tottraumfrei und, wie allgemein üblich, aus Edelstahl hergestellt. Allerdings sind bei unseren HYGHSPI-Modellen alle medienberührenden Teile aus Edelstahl-Vollmaterial gespannt. Damit ist das Risiko für Fehlstellen wie Risse oder Lunker, das bei der Verwendung von Gussteilen besteht, bei den HYGHSPI-Pumpen ausgeschlossen. Mein Vater hat mit dieser aufwändigen Fertigungstechnik etwas ganz Neues auf den Markt gebracht, und dabei ist es bis heute geblieben.



Anke Jung und Weshen Christov, Geschäftsführer von Jung Process Systems: Transparenz und Flexibilität wird uns auch in Zukunft von anderen Anbietern abheben

Christov: Auch die einmalige Blockbauweise unserer HYGHSPI-Pumpen sorgt für zusätzliche Sicherheit, denn sie erleichtert sowohl die Reinigung wie die Wartung des Aggregates.

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



mi: Sie waren ein Newcomer auf der drinktec, haben aber dennoch gleich eine Serie mit vier Baugruppen präsentiert. Wonach haben Sie Ihre Aggregate ausgerichtet?

Jung: Es war klar, dass wir den Markt für diese Technologie nur sensibilisieren können, wenn wir für praktisch jede Anwendung auch eine geeignete Pumpe anbieten. Innerhalb von nur sechs Monaten konnten wir dank unseres hohen Fertigungs-Know-hows gleich vier Pumpengrößen zur Marktreife bringen. Diese vier Modelle bilden auch heute noch die Basis unseres Lieferprogramms. Wir können mit den HYGHSPIN-Aggregaten bis zu 300 m³/h mit einem Druck bis zu 35 bar fördern. Das deckt einen sehr breiten Einsatzbereich ab und es zeigt, dass wir damals in unserer Einschätzung richtig lagen.

Christov: In den vergangenen Jahren haben wir unser Produktangebot natürlich immer wieder erweitert. So bieten wir verschiedene Variationen auf Basis der HYGHSPIN-Schraubenspindelpumpe an, beispielsweise eine Pumpe für Niederdruckanwendungen zum Transfer großer Fördermengen. Oder unsere HYGHSPIN Hopper mit 3-in-1-Technologie. Sie verfügt über einen Trichter und erfüllt damit die Funktionen Zuführung, Förderung und Reinigung in einer Pumpe. Diese Variante wird beispielsweise bei der Verarbeitung von hochviskosen Käsezubereitungen häufig eingesetzt. Über die vergangenen zehn Jahre gesehen kann man aber sagen, dass wir kein Lieferant von standardisierten Serienprodukten sind. Durch unsere enge Verbindung der eigenen Konstruktion mit der Fertigung im Haus sind wir sehr flexibel und können dem Kunden genau die Pumpe liefern, die in seine Anlage und für seinen Bedarf passt.

mi: Welche typischen Anwendungen gibt es für Schraubenspindelpumpen in der Molkerei?

Christov: Wenn man morgens auf den Frühstückstisch blickt, wird man eine ganze Reihe von Produkten entdecken, die vielleicht mit einer HYGHSPIN gefördert worden sind. Ob Fruchtjoghurt, Quarkzubereitungen, Schmelzkäse oder Frischkäse, aber auch Orangensaft, Nuss-Nougatcreme oder Brotaufstriche. Wir beliefern beispielsweise dänische Molkereien für die Herstellung eines bekannten Frischkäses mit verschiedenen HYGHSPIN-Aggregaten. Sie werden dort



HYGHSPIN-Schraubenspindelpumpen gibt es in zahlreichen Modellvarianten

für alle Transferprozesse eingesetzt, von der Tankentleerung über die Verarbeitung bis zur Abfüllung. Auch bei der Eisherstellung zur Förderung von Sahne oder Fruchtpüree kommt die Technologie zur Anwendung. In Italien nutzen Mozzarella-Produzenten unsere HYGHSPIN-Pumpen, weil sie das empfindliche Produkt problemlos fördern. Und in den USA, aber auch in Griechenland selbst boomt gerade Griechischer Joghurt – gefördert mit unseren Pumpen.

mi: Mittlerweile gibt es immer mehr Hersteller von hygienischen Schraubenspindelpumpen. Wie werden Sie auch in Zukunft Ihre Marktposition behaupten?

Christov: Wir haben uns ja bewusst dafür entschieden, nur diese eine Technologie anzubieten. Hier sind wir mit unserer sehr fokussierten Pumpenkompetenz, unserer eigenen Entwicklung und der Fertigung im Hause hervorragend aufgestellt. Neben den Grundmodellen können wir zahlreiche Varianten für ganz spezielle Anforderungen konstruieren und fertigen. Auch bei mobilen Anwendungen sind wir durch die Blockbauweise, geringe Abmessungen und eine gut transportable Einheit stark. Erst vor kurzem haben wir unsere Schutzklasse von IP65 auf IP66 erhöht und können in diesem Bereich noch mehr Sicherheit bieten.

Jung: Das Pumpenprinzip setzt sich immer mehr durch. Das Potential ist aber noch lange nicht ausgeschöpft und der Markt bietet noch so viele Möglichkeiten. Wir setzen vor allem auf den Mittelstand, weil wir als ebenfalls mittelständischer Betrieb und zudem als inhabergeführtes Familienunternehmen die Anforderungen dieser Zielgruppe sehr gut kennen. Anders als bei den „Großen“ geht bei uns kein Kunde unter. Der persönliche Kontakt schafft Vertrauen und wir pflegen langfristige Kundenbeziehungen, mit immer dem gleichen Ansprechpartner. Diese Transparenz und Flexibilität wird uns auch in Zukunft von anderen Anbietern abheben.

Anzeige

 **moproweb**

AKTUELLE NEWS
aus der Milchwirtschaft!

Yard Management

Deutlich mehr als nur die Organisation des Betriebshofes



Unser Autor: Christian Schober, Beratung für Logistik, Tulpenstraße 26, 82110 Germering,
Telefon: +49 (0) 89 89736363, E-Mail: schober@christianschober.de, christianschober.de

In den letzten 25 Jahren hat sich die Transportlogistik dramatisch verändert. Anfang der 1990er Jahre, als es sogar noch einen gesetzlich verankerten Tarif für Gütertransporte gab, war – im Verhältnis zu heute – die Welt noch in Ordnung. Weniger LKW, weniger Fahrzeuge aus dem Ausland, weniger Tonnage, weniger Transporte, größere Sendungen, weniger Zeitdruck, weniger Kostendruck, kaum Sicherheitsrisiken, wenige bekannte Hygiene- und Lebensmittelskandale, weniger Kriminalität in der Logistik, nur wenige Logistikkennzahlen, geringere Transparenz, kein Internet, keine E-Mails, keine Smartphones. Kundenansprüche, Qualitätsgedanken, Produktlebenszyklen: alles nicht so stark ausgeprägt wie heute.

Was das mit Yard-Management zu tun hat?

Ganz einfach. Nur wenn sich etwas als Bottleneck erweist, an Grenzen gerät, andere Prozesse erschwert oder ermöglichen muss, dann wird diese „etwas“ als eigenes Thema wahrgenommen. Yard Management war kein Thema, als Straßen noch als Wartezonen dienen durften, LKW-Fahrer wenig Zeitdruck hatten und es nicht drauf ankam, ob man heute oder morgen früh entladen wurde. Oder in 3 Stunden. Doch heute kommt es darauf an! Heute denken wir in Prozessen, Kosten, Zeiteinheiten und das Funktionieren von Lieferketten.

Yard Management wäre also vor 20 Jahren nicht notwendig gewesen und auch heute gibt es noch zahlreiche Unternehmen, die die Bedeutung nicht erkannt haben. Aber es werden weniger. Im Kern geht es beim Yard Management um Zeit (=Kosten), Qualität und Sicherheit: schlanke, transparente Prozesse, die dadurch auch kostenoptimal sind, haben sich als Erfolgsfaktor erwiesen.

Um was geht es?

Lieben Sie Überraschungen? Mögen Sie überraschenden Besuch, der unangekündigt eintrifft? Und mögen Sie es, wenn der Besuch fremde Überraschungsgäste mitbringt? In der Regel lautet

die Antwort nein und die Mehrheit der Menschen mögen eher das geplante und das Wissen um das, was gleich oder bald passieren wird. Auch Unternehmenslenker wissen gerne was auf

Anzeige



Worldwide trading

Tel: +31 348 460 009

sales@useddairyequipment.com

www.useddairyequipment.com



Gebrauchte Anlagen:

Schmelzkäsemaschinen

Hersteller: Stephan, Karl Schnell, IMA Corazza, Kustner

Margarinemaschinen

Hersteller: SPX Gerstenberg - Schröder, Bock & Sohn

Buttermaschinen

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

Auch komplette Molkereien

Gegenüberstellung von Kosten und Sicherheit

Geringere Kosten	Erhöhte Sicherheit und Qualität
Reduzierte Kapitalbindungskosten – nur bestellte und gewollte Anlieferungen werden angenommen und in den Bestand gebucht.	Der Zugang von Personen, die nicht dem Unternehmen angehören, wird limitiert und dokumentiert.
Reduzierte Frachtkosten durch schnellere Be- und Entladung: Warten LKW bei Ent- oder Beladung überproportional lange wird dies entweder • direkt berechnet (Standgeld) oder • führt indirekt zu höheren Kosten (Fracht) oder • geringeren Erlösen (Abholer, bspw. in der Getränkeindustrie)	Eine kürzere Aufenthaltsdauer und das Wissen, wer sich auf dem Gelände befindet, verringert die Anfälligkeit für Missbrauch von Informationen aller Art. Die Transparenz auf dem Gelände und auch die Sauberkeit verbessern sich.
Der eigene Fuhrpark bzw. der Fuhrpark, der täglich feste Touren fährt, gewinnt enorm an Produktivität, wenn Be- oder Entladung schnell gehen. Auf dem Hof stehende Fahrzeuge verdienen kein Geld – Sie kosten nur!	LKW Einfahrten sind nur möglich bei avisierten Fahrzeugen und werden gegen eine Bestellung/Auftrag gebucht. Interpretationen, wenn das Fahrzeug schon auf dem Gelände ist, entfallen.
Je mehr LKW und Fahrer gleichzeitig und lange auf dem Gelände sind, desto eher verliert man den Überblick – im wahrsten Sinne des Wortes. Beschädigungen (Rangierverkehr), Verwechslungen (Ladefässer) oder Schwund (Ware, Retouren, Paletten u. ä.) nehmen bei geregelten, straffen Abläufen deutlich ab.	An der Schranke bzw. dem Einfahrtsterminal (Check in) sind Qualitätsmessungen aller Art möglich, bspw. auch Fahrzeuggewicht, Temperaturen, Laderaumverschlüsse oder Dokumentprüfungen.
Die Auswertung von Messpunkten auf dem Gelände und die automatisierte Übertragung der Erkenntnisse in ein Kennzahlenwesen dienen als Verhandlungsbasis mit Lieferanten und abholenden Kunden.	Leitstand, Fuhrparkverantwortliche, Lagerverantwortliche verfügen jederzeit über transparente Informationen, welcher LKW warum auf dem Gelände ist und welche Artikel/Teile dieser bringen oder holen will.
Keine Notwendigkeit einer personell besetzten Einfahrt	

sie zukommt: die Vertriebsplanung, die Produktionsplanung und die Marktanalysen beherrschen den Alltag der Manager, die versuchen, rechtzeitig auf den Planungen beruhend zu entscheiden. Und natürlich wissen Führungskräfte, wann wer mit ihnen sprechen möchte und nehmen sich auch die Freiheit, einen Gesprächstermin abzulehnen oder zu verschieben.

Doch warum werden Überraschungen in der Logistik hingenommen? Warum dürfen LKW auf den Betriebshof fahren, die etwas anliefern, was Unternehmen noch gar nicht benötigen? Warum stellt sich bei der Entladung erst heraus, was da gebracht wird? Warum lässt man zu, dass unbekannte Fahrer von unbekannten Speditionen auf dem Betriebsgelände Zutritt haben, während man sich beim Haupteingang anmelden muss, um mit der Geschäftsführung sprechen zu können? Übrigens muss man dort am Empfang noch die Sicherheitsvorschriften und die Verhaltensregeln lesen und akzeptieren. Doch welcher LKW-Fahrer muss das tun?

Yard-Management sind also alle Aktivitäten, die die Ankunft auf dem Betriebsgelände, das Anliefern, den Aufenthalt, das Abholen und das Verlassen des Betriebsgeländes von LKW jeglicher Größe verbessern, vereinfachen, beschleunigen, sicherer und kostengünstiger machen – übrigens auch für die Speditionen und die Fahrer selbst!

Vorteile des Yard-Management im Überblick

Zeit ist Geld – Yard-Management reduziert Kosten und erhöht die Sicherheit. Wodurch das geschieht, zeigt die Aufstellung Gegenüberstellung von Kosten und Sicherheit.

Ankommende LKW können im Yard-Management erkannt und mit einem Zeitstempel versehen werden. Aber auch Qualitätskontrollen oder das Messen relevanter Daten wie bspw. das Gewicht des Fahrzeugs (vorher/nachher) oder die Temperatur kann über Sensorik nicht nur festgestellt, sondern durch Zuordnung zum Auftrag im ERP- oder Logistiksystem verankert und dokumentiert werden – für immer nachvollziehbar. Diese Daten können auch für alle Fragen der Haftung und der Qualitätskontrolle herangezogen werden.

Eine klare, ggf. elektronisch unterstützte Wegeführung auf dem Gelände, das ebenfalls elektronische „Bestellen“ des LKW von der Wartezone zum Tor sind nicht nur interessante Messpunkte, sondern verkürzen die Aufenthaltsdauer (dadurch auch die Kosten), ermöglichen eine gute Auslastung des Lagerpersonals und erleichtern dem Fahrer das Leben erheblich.

Im umgekehrten Fall des Abholens von Ware ist es ähnlich: durch das Avis des Fahrzeugs kann die Ware bereitgestellt wer-

den, bei Einfahrt des LKW wird nach den elektronischen (und deshalb kurzen) Prüfungen das Tor zugewiesen. Ist der LKW angedockt, kann ohne Zeitverluste verladen werden. Das Betreten des Lagers durch den Fahrer für die Übergabe von Papieren kann ebenso entfallen, wie lange Wartezeiten und die Frage, welche Ware dieses Fahrzeug wohl erhalten soll.

In jedem Fall kann die Aufenthaltsdauer, aber auch die Be- und Entladezeiten und Regiezeiten, gemessen und dokumentiert werden. Dies kann als Basis für permanente Verbesserungen verwendet werden, aber auch in Verhandlungen aller Art als gutes Argument für geringere Kosten genutzt werden.

Durch klare Messpunkte, Prozessvisualisierung an der richtigen Stelle und eine sichere Dokumentation lassen sich bspw. bei

Schadensfällen die Verursacher leicht eingrenzen und langwierige Nachforschungen vermeiden.

Ein smartes Yard-Management ist nicht nur zeitgemäß, sondern erhöht Sicherheit und Komfort und reduziert vor allem Fracht- und Personalkosten.

Yard-Management schafft Transparenz

Das Wort Management bedeutet, dass man agiert, statt zu reagieren. Die erste Aufgabe im Yard-Management ist daher die Steuerung dessen, was auf das Betriebsgelände zukommt.

Nachstehend wird die typische „Methode“ alter Zeiten und ein professionelles Yard Management beispielhaft verglichen:

ALTER Prozess – beispielhaft:

Tag A	Tag B	Tag C											
		?	09:10 Uhr		09:25 Uhr		09:50 Uhr	10:05 Uhr	10:10 Uhr	10:33 Uhr	10:45 Uhr	10:50 Uhr	?
		Ankunft	Finden eines Standplatzes auf dem Gelände		finden des Büros, finden jemand der Bescheid weiß		Anweisung welche Entladestelle entgegennehmen	LKW öffnen	Beginn Entladung	Ende Entladung	Übernahme Dokumente	Abfahrt vom Tor	Ausfahrt
					Warten in Schlange am Schalter		Weg erklären lassen oder Hardcopy mitnehmen zum LKW laufen	Ankunft am Tor				LKW schließen	
					Warten auf Papierprüfung und Bearbeitung								
Aufenthaltsdauer	ca. 02:00												
Entladedauer	00:45												
Regiezeit	ca. 01:15												

Die Aufenthaltsdauer ist lang und nicht genau feststellbar. Messpunkte fehlen, vor allem Einfahrt- und Ausfahrtszeitpunkt.

Durch manuelle Prozesse, wenig Kommunikation und fehlende Transparenz verschwendet der LKW-Fahrer viel wertvolle Zeit.

NEUER Prozess – beispielhaft:

Tag A	Tag B	Tag C												
		9:00 Uhr	09:01 Uhr	09:01 Uhr	09:02 Uhr	09:05 Uhr	09:16 Uhr	09:19 Uhr	09:23 Uhr	09:46 Uhr	09:48 Uhr	09:52 Uhr	09:53 Uhr	09:55 Uhr
Avis der Ankunft Taggenau	Avis der Ankunft in einem Uhrzeitfenster	Ankunft an der Schranke	Erkennen Kfz-Kennzeichen	Automatische Zuweisung Entladestelle	Schranke öffnet sich, Einfahrt	Eintreffen Wartezone	Abruf von Wartezone	LKW öffnen	Beginn Entladung	Ende Entladung	Abfahrt vom Tor	Ankunft an der Schranke	Erkennen Kfz-Kennzeichen	Übernahme Dokumente
			Automatische Prüfung		Wegweisung zur Wartezone			Ankunft am Tor			LKW schließen		Automatische Prüfung	Schranke öffnet sich, Ausfahrt
			Bestellnummer	ggf. Abgabe Papiere										
			Buchungsnummer Zeitfenster											
Aufenthaltsdauer	00:55													
Entladedauer	00:23													
Regiezeit	00:21													

Die Regiezeit ist geringer als die Entladedauer, der LKW-Fahrer konzentriert sich weitgehend auf die Kernkompetenz und wird geführt. Messpunkte erlauben die Dokumentation und

permanente Verbesserung der Situation, also die weitere Verkürzung der Aufenthaltsdauer.

Ankommende LKW können im Yard-Management erkannt und mit einem Zeitstempel versehen werden. Aber auch Qualitätskontrollen oder das Messen relevanter Daten wie bspw. das Gewicht des Fahrzeugs (vorher/nachher) oder die Temperatur kann über Sensorik nicht nur festgestellt, sondern durch Zuordnung zum Auftrag im ERP- oder Logistiksystem verankert und dokumentiert werden – für immer nachvollziehbar. Diese Daten können auch für alle Fragen der Haftung und der Qualitätskontrolle herangezogen werden.

Eine klare, ggf. elektronisch unterstützte Wegeführung auf dem Gelände, das ebenfalls elektronische „Bestellen“ des LKW von der Wartezone zum Tor sind nicht nur interessante Messpunkte, sondern verkürzen die Aufenthaltsdauer (dadurch auch die Kosten), ermöglichen eine gute Auslastung des Lagerpersonals und erleichtern dem Fahrer das Leben erheblich.

Im umgekehrten Fall des Abholens von Ware ist es ähnlich: durch das Avis des Fahrzeugs kann die Ware bereitgestellt werden, bei Einfahrt des LKW wird nach den elektronischen (und deshalb kurzen) Prüfungen das Tor zugewiesen. Ist der LKW angedockt, kann ohne Zeitverluste verladen werden. Das Betreten des Lagers durch den Fahrer für die Übergabe von Papieren kann ebenso entfallen, wie lange Wartezeiten und die Frage, welche Ware dieses Fahrzeug wohl erhalten soll.

In jedem Fall kann die Aufenthaltsdauer, aber auch die Be- und Entladezeiten und Regiezeiten, gemessen und dokumentiert werden. Dies kann als Basis für permanente Verbesserungen verwendet werden, aber auch in Verhandlungen aller Art als gutes Argument für geringere Kosten genutzt werden.

Durch klare Messpunkte, Prozessvisualisierung an der richtigen Stelle und eine sichere Dokumentation lassen sich bspw. bei Schadensfällen die Verursacher leicht eingrenzen und langwierige Nachforschungen vermeiden.

Ein smartes Yard-Management ist nicht nur zeitgemäß, sondern erhöht Sicherheit und Komfort und reduziert vor allem Fracht- und Personalkosten.

NACHRICHTEN

> Derichs Verfahrenstechnik

Vollausruster für DMK Baby

DMK hat das Werk in Strückhausen mit Investitionen in Höhe von 145 Mio. € zu einer der weltweit modernsten Produktionen von Babynahrung entwickelt. Der Standort steckt voller moderner Technik, effizienter Prozesse und Anlagen und kann in bester Pulverqualität verarbeiten. Die gesamten Schüttgutanlagen wurden von der Derichs GmbH Verfahrenstechnik aus Übach-Palenberg realisiert. Im Detail sind das alle Dosier- und Mischanlagen für pulverförmige Produkte, sowie die Anlagenteile zur Befüllung Entleerung von Big-Bags und Säcken für einen produktschonenden, internen Transport der Halbfabrikate unter Beachtung höchster Hygieneanforderungen.

Im gesamten Produktionsprozess werden hochgenaue Dosieranlagen zur grammgenauen Dosierung aller Groß-, Mittel-, und Mikrokomponenten installiert. Nachgeschaltete Mischsysteme sorgen für eine absolut homogene Mischung aller Produkte.

Alle pulverförmigen Rohstoffe und Halbfabrikate werden nach ihrem Entleeren aus Big-Bags und Kleingebinden



gesiebt, um Fremdkörper frühzeitig zu erkennen und auszusortieren. Zusätzlich befinden sich an sämtlichen Stellen im Produktionsprozess rotierende Permanentmagnete und aktive Metallsuchdetektoren, um kleinste Metallteile bzw. -partikel zu erkennen.

Die von Derichs realisierten Anlagen entsprechen den neusten Hygienestandards (EHEDG, GMP, IFS, EG 1935/2004), um eine einwandfreie Mikrobiologie der Endprodukte sicherzustellen. (Marc Derix und Dr. Martin Röger, Derichs, derichs.de)



DMK Baby in Strückhausen: Verwogene Big-Bag Entleerstation mit integriertem Vibrationssieb für Rohstoffe die in Milch aufgelöst werden (Fotos: Derichs)

ZDM-Verbandstag

Die Jahresbesten der deutschen Milchwirtschaft 2019

Am 28. September fand in Berlin der 112. ZDM-Verbandstag statt. Die Kulisse für diesen „kleinen Verbandstag“ bildete die Ufa-Fabrik in Tempelhof.

Nachdem am Vormittag die Vorstandssitzung und die Vertreterversammlung abgehalten worden waren, wurden ab 13.00 Uhr im Foyer des Theaters und auf der Terrasse der Sommerbühne die Auszuzeichnenden mit ihren Angehörigen und Gästen bei einem rustikalen Buffet empfangen.

ZDM-Geschäftsführer Torsten Sach begrüßte die Anwesenden, die A capella-Gruppe „Absolutely Unterhaltsam“ begleitete die Auszeichnungsveranstaltung mit Gesang und Performance.

In seiner Festansprache wies Sach darauf hin, dass der ZDM die Voraussetzungen dafür schafft, Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in den Molkereien so zu qualifizieren, dass eine effiziente Milchverwertung ebenso sichergestellt ist wie die notwendige berufliche Weiterbildung. Als Zeichen der Wertschätzung und zur Motivation werden seit 1989 die Jahresbesten der Milchwirtschaft ausgezeichnet. „Ohne Wertschätzung des Einzelnen ist Motivation ein frommer Wunsch“, so Torsten Sach.

Anzeige



AKTUELLE NEWS
aus der Milchwirtschaft!

Dr. Bettina Hartwig, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, bekräftigte, dass die seit drei Jahrzehnten gelebte Tradition schön und wichtig sei. Denn „Wir wissen alle: Die Milch macht's“. Wirtschaftliche Unwägbarkeiten, gestiegene gesellschaftliche Anforderungen und die Verantwortung für die Verbraucher, diese mit qualitativ hochwertigen Produkten zu versorgen, seien enorm.

Für ihre herausragenden Leistungen in der beruflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung wurden in diesem Jahr neun Milchtechnologinnen und -technologen, 12 milchwirtschaftliche Laborantinnen und Laboranten, sechs Meisterinnen und Meister, ein Molkereitechniker, drei Ausbilder, die jeweils beste Bachelorarbeit und beste Masterarbeit im Studiengang Milchwirtschaftliche Lebensmitteltechnologie der Hochschule Hannover ausgezeichnet. Erstmals konnte auch eine beste



Dr. Bettina Hartwig überbrachte die Glückwünsche des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (Foto: Kasper Jensen)

Absolventin des dualen Studienganges Lebensmitteltechnologie an der Hochschule Neubrandenburg in Verbindung mit der Ausbildung zur Milchtechnologin ausgezeichnet werden.



Die Jahresbesten der deutschen Milchwirtschaft 2019 (Foto: Kasper Jensen)

Manufacturing Execution System

Mehrwert und Chancen



Unser Autor: Dr. Thomas Wunderlich, Vice President Sales, Molkereien & Getränke, ProLeiT AG, Herzogenaurach, proleit.de

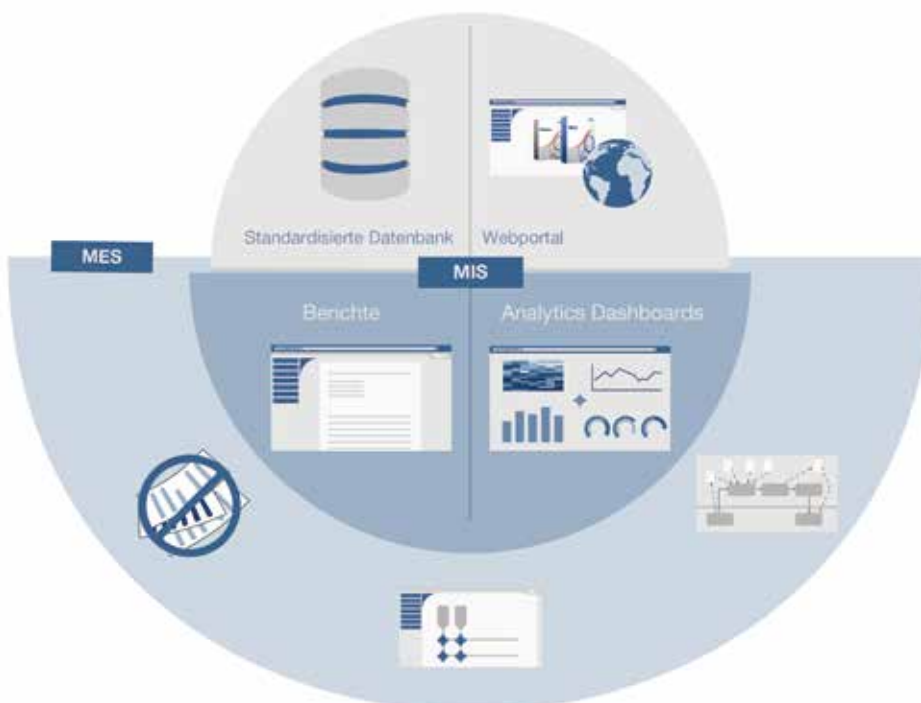
In der Milchindustrie sehen sich Produktionsleiter nicht nur aufgrund hoher Rohstoff- und Energiepreise mit großen Herausforderungen konfrontiert – auch das zunehmende Wissen und die steigenden Ansprüche von

Kunden erhöhen die Anforderungen an Produktionsprozesse: transparente Produktionsdaten, Echtzeitsteuerung aller operativen Prozesse sowie die Einhaltung, Überprüfung und Dokumentation der lebensmittelrelevanten gesetzlichen Anforderungen.

Das Interesse und Know-how der Konsumenten birgt aber nicht nur Herausforderungen, sondern auch einmalige Chancen. Insbesondere kleinere und mittelständische Betriebe können hier mit glaubwürdigen Konzepten punkten. Von diesen differenzierten, höherpreisigen Produkten erwartet der Kunde im Gegenzug, dass Herkunft und Qualität lückenlos nachgewiesen, und wenn möglich auch digital präsentiert werden. Die Lösung hierfür bietet das Manufacturing Execution System (MES) Plant Integrate iT der ProLeiT AG aus Herzogenaurach. Mit der MES-Lösung können beispielsweise QR-Codes auf Produktverpackungen angebracht werden, die Kunden Informationen zur Herkunft und Qualität des Produktes über die gesamte Herstellungskette hinweg liefern.

Das MES Plant Integrate iT bietet in der vollen Ausbaustufe viele weitere nützliche Funktionen. Es kann sämtliche Pro-

Abbildung 1: Die MES-Lösung Plant Integrate iT



duktionsprozesse „sichtbar“ machen und ermöglicht eine dynamische Optimierung von Produktionsprozessen. In Kombination mit weiteren Add-ons kann damit die Grundlage für eine digitale Produktion von morgen gelegt werden. Schicht- und Betriebsleiter profitieren schon heute von einer papierlosen Produktion.

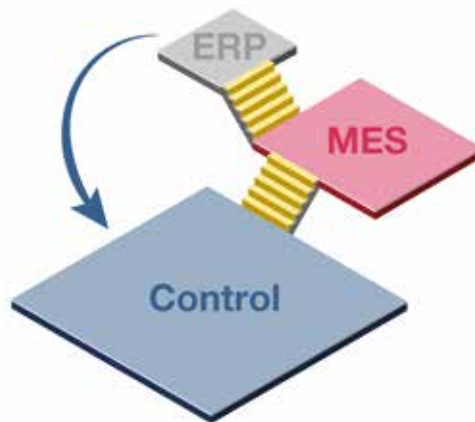
Eine der wichtigsten Voraussetzungen hierfür ist ein durchgängiges Informationsmanagement auf MES-Ebene, das über die Grenzen von Prozessstufen und Abteilungen hinausgeht sowie einfach integrier- und bedienbar ist. Daten aus den einzelnen Produktionsbereichen werden zentral zusammengeführt und ausgewertet. Der Zugriff auf diese zentrale Informationsplattform per Internet-Browser erfolgt unter Verwendung von Microsoft-Standardsoftware und bietet somit eine maximale Flexibilität und Sicherheit bei der Einführung einer unternehmensweiten MES-Lösung.

Grundlage hierfür ist ein Manufacturing Information System (MIS), das aus den vier Bereichen Database, Webportal, Reporting und Data Analytics besteht. Das Herzstück bildet eine intelligente und standardisierte Microsoft SQL-Datenbank, die auch für Nicht-Programmierer nachvollziehbar ist. Über das Webportal werden Informationen, die bisher häufig nur an Bedienstationen oder an Vor-Ort-Panels verfügbar waren, per Internet-Browser in Echtzeit dargestellt. Dies erweitert den Informationsfluss und ermöglicht die Integration von Personen, die bisher keinen direkten Zugriff auf Produktionsdaten hatten.

Mithilfe der SSRS-Technologie von Microsoft können Anlagenbetreiber selbständig und mit geringem zeitlichen Aufwand Berichte im Browser erstellen und verteilen. Vordefinierte Analytics Dashboards erleichtern selbst bei sehr komplexen Prozessen den Überblick. Diese Dashboards sind hervorragend dafür geeignet, unmittelbare Optimierungspotentiale darzustellen, indem detailliert, schnell und benutzerfreundlich eine große Anzahl von Daten (Big Data) analysiert wird.

Um Anlagenbetreibern aus der Getränkeindustrie den Einstieg in die Welt der Datenerfassung, -analyse und Anlagenoptimierung zu erleichtern, bietet ProLeiT mit Plant Integrate iT eine vorkonfigurierte Out-of-the-box-Lösung mit integriertem Schnittstellenmanagement und nützlichen Add-ons an. Dies ermöglicht die Anbin-

Abbildung 2: Die drei typischen Ebenen eines Molkereibetriebes



dung verschiedenster Datenquellen, wie Speicherprogrammierbare Steuerungen, Labor- oder Qualitätssysteme über standardisierte Schnittstellen (z. B. OPC-UA) an Plant Integrate iT und gewährleistet den Informationsfluss für folgende Analysen: Optimierung von Produktionsstörungen,

Anzeige

www.hochregal-reinigung.de

Energieanalyse der Produktion, CIP-Reinigungsanalyse und Material-Rückverfolgung über die Produktionsstufen sowie eine Golden-Batch-Analyse in herausragender Qualität, die Abweichungen des aktuellen Batches vom Ideal-Batch anzeigt.

Zahlreiche Add-ons sind mit der MES-Lösung Plant Integrate iT kombinierbar. So kann zum Beispiel mit Plant iT Workflow eine anlagenweite Auftrags- und Nachschubsteuerung sowie ein Rezepturmanagement als optimale Ergänzung zwischen der kaufmännischen Ebene (ERP-System) und der technischen Ebene (SCADA oder PLS) eingesetzt werden. Betriebs-, Produktionsleiter sowie Schichtführer und Anlagenfahrer erhalten damit eine einheitliche Übersicht über den gesamten Produktionsprozess – von der Warenannahme bis zur Verpackung bzw. Abfüllung. Das wiederum erhöht maßgeblich die Flexibilität und führt zu einer optimierten Zusammenarbeit bei der Vermitt-

lung von Aufträgen aus der ERP-Welt zur Prozessebene (Control). Diese Zusammenarbeit ist sehr wichtig, weil die kaufmännische Sicht in der ERP-Welt immer in Richtung Endprodukt orientiert ist – auf der Prozessebene hingegen muss diese Sicht in verschiedene Teilaufträge zerfallen, je nachdem, in wie vielen Zwischenschritten ein Produkt hergestellt wird. Das MIS/MES spiegelt hier als Bindeglied zwischen ERP und Control die technische Sicht der Anlage wider.

Neben der Abbildung von Workflows bietet ProLeiT weitere nützliche Add-ons an, zum Beispiel zur Parametrierung und Visualisierung manueller Geschäftsprozesse, die sich im Zusammenhang mit der eigentlichen Prozessautomatisierung ergeben. Dieses völlig neue und bislang einzigartige Softwaremodul ermöglicht es, sämtliche manuelle Prozesse durch Parametrierung in Software abzubilden und zu strukturieren sowie den Status einzelner Prozesse anzuzeigen. Ein Beispiel hierfür ist das Entladen eines LKWs mit Rohware. Dieser Prozess kann in Einzelschritten (Ladepapiere, Qualitätskontrolle, Laborwerte, Chargennummer etc.) elektronisch erfasst und weitergeleitet werden. So werden Daten zu eingesetzten Ressourcen und Kosten lückenlos abgebildet und eine umfassende Transparenz über den gesamten Herstellungsprozess hinweg sichergestellt.

Ausblick

Die modulare MES-Lösung Plant Integrate iT von ProLeiT sorgt für eine transparente und papierlose Produktion und ist auch für OEM-Partner als „White-Label“-Produkt verfügbar. Doch ProLeiT denkt stets weiter und richtet den Blick konsequent in die Zukunft. Schließlich sollen Kunden, zum Beispiel in Hinblick auf Analysetools oder System-Monitoring, auch in den nächsten Jahren auf dem neuesten Stand der Technik bleiben. Die Entwicklungsprozesse von einer papierlosen, transparenten und optimierten Fabrik hin zu einer „intelligenten Fabrik“, die selbstständig Vorschläge zur Prozessoptimierung liefert, sind bereits eingeleitet. Es werden immer mehr Daten erfasst und Systeme vernetzt werden. Mit den modularen Software-Lösungen von ProLeiT gehen Kunden mit der Zeit – und profitieren in vollem Umfang von den Mehrwerten aus Industrie 4.0, Smart Factory und Big Data Analytics.

Langlebig, einfach, flexibel

molkerei-industrie besucht Sema Systemtechnik

Binnen nur zehn Jahren konnte sich die Sema Systemtechnik eine wichtige Marktposition als Zulieferer für die Milchindustrie erarbeiten. Das Unternehmen ist auf Kartonaufrichter, Setzpacker, Wrap-around-Kartonierer und Manschettierer spezialisiert und beliefert schwerpunktmäßig Kunden in Deutschland und Europa. molkerei-industrie traf den geschäftsführenden Gesellschafter Volker Wörmann am Unternehmenssitz in Hüllhorst.

„Wir haben uns eine Nische ausgesucht und bedienen ausschließlich den Kundenkreis, der sich mit der Milchverarbeitung und/oder mit der Abpackung von vorgefertigten Bechern befasst. Hier wie-

derum liefern wir Anlagen der mittleren Leistungsklasse, die sich durch molkereigerechtes Design und vor allem durch ihre hohe Flexibilität auszeichnen“, lautet Wörmanns Erklärung für den Erfolg seines Unternehmens.

Über 300 Maschinen in Produktion

Sema Systemtechnik hat erst vor zehn Jahren mit dem Bau von Sekundärverpackungsanlagen begonnen, inzwischen stehen über 300 Maschinen in der Produktion. Zu den Referenzen zählen namhafte Molkereiunternehmen, sowohl solche mittlerer Größe als auch die Branchenführer. Alle haben etwas gemeinsam: das Invest-





Bei Verpackungsmaschinen entscheidet das Detail; im Bild: Sema-Geschäftsführer Volker Wörmann (rechts) und Roland Soßna, Molkerei-Industrie (Foto: mi)



Einen aktuellen Entwicklungstrend sieht Sema Systemtechnik in der weiteren Verkürzung von Umstellungszeiten (Foto: mi)

ment muss angesichts der Marktrisiken überschaubar bleiben und die Maschinen müssen höchstmögliche Flexibilität bieten, um angemessen auf mitunter schnell verlaufende Marktentwicklungen reagieren zu können.

„In der Regel sagen uns die Kunden, auf welche Weise sie das Produkt X verpackt haben wollen. Wir konstruieren dann sowohl die Steigen als auch die Maschinen genau ausgerichtet auf den Einsatzzweck. Dabei kooperieren wir mit allen Verpackungslieferanten, geben aber keine Empfehlung für bestimmte Zulieferer, um unseren Kunden auch bei der Beschaffung Freiraum zu geben“, erklärt Wörmann. Welche Variantenvielfalt Sema Systemtechnik beherrschen muss, wird daran deutlich, dass im Extremfall auf ein und derselben Maschine Becher mit 75 und 95 mm Durchmesser in 6er, 12er und 20er Steigen verpackt werden können. Daneben liefert Sema auch Sonderanfertigungen für z. B. eckige Becher und besonders displaystarke Regalpräsentation. Die Becher selbst können mit Stülpedeckeln, Top Cups usw. ausgestattet sein.

Ein relativ neues Konzept erlaubt es Molkereien, Produkte sowohl einzeln als auch manschettiert in Steigen zu setzen. Dabei werden zunächst Vollsteigen produziert, aus denen die Becher in einen Manschettierer um- und danach wieder in die Steigen eingesetzt werden.

Einfache Konstruktion

Im Gegensatz zu anderen Herstellern von Sekundärverpackungsmaschinen konstruiert Sema Systemtechnik seine Maschinen möglichst einfach, einfach im Aufbau und einfach in der Bedienung. Letzteres speziell deswegen, weil Bedienpersonal immer knapper wird, so dass die Molkereien auf mehr Automation setzen müssen. Sema-Maschinen stellen sich zum guten Teil selbst um, größere Formatumstellungen erfolgen vollständig abgefragt und binnen 20 Minuten. Eines der Herzstücke des Maschinenkonzepts ist ein Bechergreifer, der ohne Umstellen Durchmesser von 75 und 95 mm verarbeiten kann und so eine Umstellungszeit von 30 Minuten erspart. Ein anderes Herzstück ist ein Setzpacker, der so dimensioniert ist, dass er Steigen quer

und längs beladen kann. Konstruktionsseitig liegen alle Motoren und mechanischen Teile wie die Hauptwellenantriebe bei Sema-Anlagen oben, der Maschinenunterraum bleibt komplett frei. An Servomotoren wird nur das Minimum verbaut, und das mit identischen Komponenten, um die Ersatzteilhaltung beim Kunden zu erleichtern. Wörmann: „Man kann zwar viel mehr Servoaggregate einbauen, um die letzten zehn Prozent an Leistung herauszukitzeln, aber das schlägt sich dann auch gleich direkt auf die Gestehungskosten um. Unsere Kunden bevorzugen jedenfalls ein angemessenes Preis-Leistungsverhältnis.“

Die Maschinen kommen ohne Zentralschmierung aus, wo Reibung herrscht, wird auf die gesamte Nutzungsdauer hin vorgeschmiert. Hinsichtlich der Pneumatik zeichnen sich Sema-Anlagen durch besondere Sparsamkeit aus, was auch ihren trotz hoher Taktzahl ruhigen Lauf erklärt.

Industrie 4.0 und Trends

Befragt auf Industrie 4.0 bejaht Wörmann, dass natürlich auch Sema Systemtechnik mit einer Erwartungshaltung von Kundenseite konfrontiert wird. Dies ist aber meistens eher vage formuliert, so dass ein kleinerer Player wie Sema durchaus gefordert wird. Zulieferer z. B. von Druckzylindern liefern Konzepte, die eine präventive Wartung ermöglichen, dies sind aber meist Insellösungen. Für bestimmte Probleme, etwa das Festfahren von Hülsen, gibt es noch keine Prognosetools. Daher bleibt Industrie 4.0 bei Sekundärverpackungsanlagen vorerst eine Vision, auch wenn Sema Systemtechnik an der Steigerung der Leistung ihrer Maschinen arbeitet und eine OEE-Dokumentation längst Standard ist.

Die aktuellen Entwicklungstrends sieht Sema Systemtechnik in ihrem Bereich in der weiteren Verkürzung von Umstellungszeiten, der Herausnahme von Komplexität aus den Maschinen, teilautomatisierter Umstellung und in der vorbeugenden Instandhaltung. Hierbei setzt das Unternehmen auch weiterhin auf seine große Flexibilität, vier bzw. sechs Augen reichen i.d.R. aus, um darüber zu entscheiden, ob und wie eine Anfrage von Kundenseite in einem Auftrag realisiert werden kann.

AEDIL-Konferenz in Luxemburg

Zukünftige Anforderungen für die fachliche Ausbildung

Der europäische Verband der Milchwirtschaftler AEDIL hat in einem dreijährigen EU-Projekt nach einer Erhebung in 12 EU-Mitgliedsstaaten und dem Beitrittskandidaten Türkei Empfehlungen für die künftige Ausrichtung der fachlichen Ausbildung entwickelt. Am 17. September diskutierten 40 Vertreter von Molkereien und Institutionen aus neun Ländern bei der Luxlait in Roost, Luxemburg, darüber, wie sich diese

Empfehlungen in der Praxis umsetzen lassen. Molkerei-Industrie war vor Ort.

In dem von der EU im Rahmen des ERASMUS-Programms geförderten Projekts wurden in verschiedenen Ländern Befragungen von 113 Molkereiunternehmen und mit der Ausbildung befassten Einrichtungen angestellt. Der Fragebogen umfasste 130 Kategorien, in denen angegeben werden konnte, welche Schlüssel-Qualifikationen Milchtechnologen, Laboranten, Meister, Techniker

und Ingenieure erwerben müssen, damit die Milchindustrie für die Zukunft gerüstet ist. Wie Prof. Morten Rasmussen, Universität Kopenhagen, der die statistische Auswertung der Erhebung vorgenommen hat, auf der AEDIL-Tagung erklärte, konnten vier Felder herausgearbeitet werden, um die sich die Ausbildung zentrieren muss. Diese Fähigkeiten lassen sich mit digital, grün und lebenslangem Lernen überschreiben. Hinzu kommt aus Sicht der Branche auch,



Auf der AEDIL-Konferenz „Employability & Skills for the Dairy Industry – Future needs?“ informierten sich Mitte September 40 Vertreter von Molkereien und Institutionen aus neun Ländern über die Anforderungen an die künftige fachliche Ausbildung



Rainer Bertsch, Regierungspräsidium Tübingen, beschrieb die Umweltauswirkungen eines Molkereibetriebs



Wie FrieslandCampina das lebenslange Lernen direkt am Arbeitsplatz organisiert, erklärte Karin Vinke



Mary Morrissey, Origin Green, erläuterte, wie Irland seine gesamte Lebensmittelindustrie auf einen nachhaltigen Kurs gebracht hat

dass die Fachberufe für Nachwuchskräfte interessant sein müssen. Das Topthema in allen befragten Molkereien ist die Personalbeschaffung. Rasmussen erklärte, dass in keinem Fall die Basisqualifikationen hinsichtlich Technologie, Hygiene etc. vernachlässigt werden dürfen, gleichzeitig müssen die Berufe aber so „sexy“ werden, dass das Recruitment keine Probleme mehr bildet.

Auf der Tagung der AEDIL (Association for European Dairy Industry Learning) berichteten jeweils zwei Referenten über ihre Erfahrungen in einem der vier herausgearbeiteten Kernthemen und wagten einen Blick in die Zukunft.

Digital skills

Lars Voigt, GEA Process Engineering, beschrieb, wie sein Haus an die Digitalisierung herangeht. Big Data Analyse, digitaler Zwilling, Prozessoptimierung und Prozessmodellierung liegen bei GEA bereits als einsatzfähige Konzepte vor. Kunden profitieren von detaillierten Prozesssimulationen, etwa wenn sie Sprühtürme mit anderen als bei der Inbetriebnahme festgelegten Parametern fahren wollen. Eine Analyse dauert digital nur 48 Stunden, während für das Einstellen neuer Parameter im klassischen Ansatz an der Anlage durchaus ein Monat anzusetzen ist. VR/AR bietet nicht nur bei Wartungsarbeiten, sondern auch bei der Schulung von Bedienpersonal Vorteile. Teilweise lassen sich die Schulungszeiten um bis zu 6 Monate verkürzen. Die Molkereimitarbeiter von (heute und) morgen müs-

sen Kenntnisse in Soft- und Hardware, der Datenanalyse besitzen und multifunktional arbeiten können, sagte Voigt.

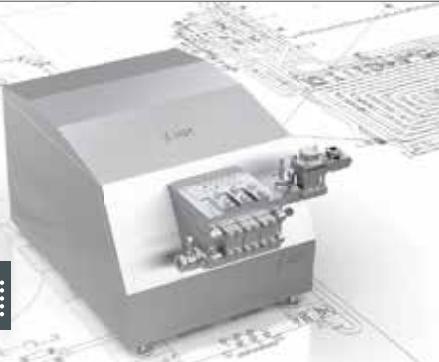
Voigt bekräftigte, dass das fachliche Know-how nicht von einer KI ersetzt werden kann, Innovation und Ideen bleiben auch in Zukunft dem Menschen vorbehalten.

Patrick Veldkamp, bei Siemens als Key Account Manager für FrieslandCampina zuständig, sieht Flexibilität, Qualität, Effizienz und Geschwindigkeit als die Haupttreiber der Digitalisierung. Für Molkereien besteht ein Dilemma darin, dass sie aus Kostengründen große

Chargen verarbeiten müssen, gleichzeitig der Markt aber nach individuellen Produkten verlangt. Siemens kann ein digitales Abbild des gesamten Werks erstellen, in dem eine virtuelle Produktion abläuft. Änderungen bzw. deren Folgen lassen sich darin schnell erfassen. Dies verschafft Vorteile speziell für die Produktentwicklung, die gesamtheitlich inkl. aller Prozesse und der Verpackung erfolgen kann. Dies kann sogar so weit gehen, dass z. B. die Auswirkungen einer Veränderung des Durchmessers von Rohren in den Prozessablauf einbezogen wird.

Anzeige

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



Homogenisatoren und Anlagentechnik

Energiesparend, qualitätssicher
und flexibel



NACHRICHTEN

> Danfoos

**Intelligenz des Antriebs
entfesselt**

Alle wichtigen Daten auf einen Blick – so können Bediener und Maschinenbauer von Industrie 4.0 in den Anlagen profitieren. Danfoss bietet ein umfassendes Programm an Lösungen für eine zukunftsweisende Automatisierung an (Foto: Danfoss)

Danfoss Drives zeigte auf der sps 2019 in Nürnberg neue Lösungen und Konzepte, wie Betreiber und Anlagenbauer intelligente Antriebe flexibel und einfach in ihr jeweiliges Automatisierungssystem einbinden können. Dabei stand die Steigerung von Produktivität, Verfügbarkeit und Energieeffizienz im Fokus der Lösungen.

Zu den DrivePro-Services zählen u. a. neue Funktionen zur vorbeugenden und vorausschauenden Wartung. Zudem bietet Danfoss per Fernüberwachung die komplette Übersicht über die Danfoss Antriebe einer Anlage auf einen Blick, mit allen anwendungsrelevanten Daten übersichtlich aufbereitet. **danfoss.com**

Anzeige



AKTUELLE NEWS
aus der Milchwirtschaft!

Green skills

Mary Morrissey, Origin Green, erläuterte den Ansatz, mit dem Irland seine gesamte Lebensmittelindustrie auf einen nachhaltigen Kurs gebracht hat. Die grüne Insel führt pro Jahr Mopro im Wert von 4 Mrd. € in alle Welt aus und will aufgrund der wirtschaftlichen Bedeutung der Milchindustrie der weltweit vertrauenswürdigste Mopro-Exporteur sein. Basis dafür ist eine fast 100%ige Weidehaltung der Kühe. Origin Green nimmt sich der Nachhaltigkeitsorgen der Verbraucher an und befähigt die irischen Molkereien dazu, Nachweise zu ihrer Nachhaltigkeit zu führen und letztere permanent weiter zu entwickeln. Die Unternehmen erhalten Daten aus der Verbraucherforschung und technische Unterstützung durch Origin Green.

Der deutsche Referent Rainer Bertsch klärte die Tagungsteilnehmer über die Umweltauswirkungen der Milchindustrie auf. Die wichtigsten Emissionen sind Lärm, Überschusswärme, Aerosole und Abgase, die wichtigsten Inputfaktoren sind Energie und Frischwasser. Eine 400-Mio.-kg-Molkerei muss in Deutschland mit Kosten von 1,6 Mio. € für Wasser, 3,2 Mio. € für Abwasser, 2 Mio. € für Gas und 2,9 Mio. € für Strom rechnen. Besonderes Augenmerk müssen Molkereien auf Produktverluste richten: diese sind teuer und belasten das Abwasser stark. Diesem Aufgabenfeld sollte in der milchwirtschaftlichen Aus- Fort- und Weiterbildung mehr Raum gegeben werden, um zumindest eine bessere Sensibilisierung der Nachwuchskräfte für dieses Thema zu erreichen.

Lebenslanges Lernen

Eva Stanell, Au2mate, zufolge, können einzelne Elemente der Kenntnisvermittlung durchaus auch von externen Dienstleistern übernommen werden. Au2mate erstellt durchgängige Automatisierungslösungen für Molkereien, von der Rohmilchannahme bis zur Verladung der Fertigprodukte. Das dänische Unternehmen hat eine Akademie eingerichtet, in der Kundenpersonal hard- und softwareseitig geschult wird. Zahlreiche Unternehmen der Branche haben bereits von diesem Angebot Gebrauch gemacht, wie die Referenzliste zeigt.

Karin Vinke, FrieslandCampina, schilderte wie die niederländische Genossenschaft sicherstellt, dass ihre Mitarbeiter stets das richtige Maß an Kenntnissen besitzen.

Dabei setzt FrieslandCampina auf Lernen direkt am Arbeitsplatz als effektivste Methode. Die Kenntnisvermittlung muss, so Vinke, Spaß machen, inspirierend und auch an jeden individuellen Bedarf anpassbar sein. Unternehmen sollten unbedingt auf das vorhandene Know-how setzen; einen externen Experten den eigenen Mitarbeitern erklären zu lassen, wie sie ihren Job machen sollen, würde nicht funktionieren.

Personalbeschaffung

Louise Cordling, Tasty Careers, schreibt der Lebensmittelbranche ein generelles Imageproblem als Arbeitgeber zu. Ein ursprünglich in Irland kreiertes Konzept – Tasty Careers – wurde von der Food & Drinks Branche im UK übernommen und ausgebaut. Es soll das Image insgesamt verbessern und den Sektor für Nachwuchskräfte attraktiver machen. Tasty Careers bildet Botschafter aus, die in Schulen und Universitäten etc. junge Leute über die Tätigkeit und deren Perspektiven in der Ernährungsindustrie aufklären. Dabei setzt Tasty Careers auf junge Botschafter, weil diese auf Augenhöhe mit potenziellen Bewerbern kommunizieren können. Im direkten Kontakt werden Fakten über die Lebensmittelindustrie vermittelt und oft vorhandene falsche Eindrücke korrigiert. Auch das familiäre Umfeld wird von Tasty Careers einbezogen, da die Eltern großen Einfluss auf die Berufswahl haben. Tasty Careers ist darüber hinaus in den sozialen Medien aktiv und auf allen Ausbildungsbörsen etc. vertreten.

Jens Termansen, Universität Kopenhagen, beschrieb einen dänischen Ansatz, der sicherstellen soll, dass die Branche ausreichend Nachwuchs an hochqualifizierten Mitarbeitern bekommt. Masterabsolventen der Milchwissenschaft wurden in der Vergangenheit immer knapper, so dass sich Arla Foods zur Initiative aufgerufen sah. Zusammen mit 26 Zulieferern wurde eine Interessengemeinschaft gegründet, die die universitäre Ausbildung auf einen internationalen Höchststand gebracht hat. Potenzielle Studienkandidaten werden direkt in Unternehmen sowie auf Ausbildungsmessen angesprochen, hierfür setzt die IG ebenfalls auf Botschafter und weitere Initiativen.

AEDIL wird seinen Abschlussreport mit Handlungsempfehlungen Ende November auf einer Konferenz an der Universität Leeuwarden präsentieren und zeitgleich der EU-Kommission vorlegen.

Gute Arbeit, guter Joghurt

VEGA-Sensoren sorgen für die präzise Abfüllung bei der Joghurtproduktion



Das Konzept von La Fageda – Joghurt direkt von der Farm anzubieten – ist aufgegangen. Heute gehört das Unternehmen zu den größten Joghurt-Produzenten der Region

Der Joghurtproduzent La Fageda beweist seit 25 Jahren jeden Tag aufs Neue, dass ein Betrieb, der inklusiv von Menschen mit und ohne Behinderung geführt wird, erfolgreich sein kann. Die Rezeptur dafür ist ein Mix aus hohem persönlichen Einsatz, heimischen Rohstoffen und cleverem Vermarktungskonzept.

Das Ziel: Sie wollen den leckersten Joghurt produzieren. Der Weg dorthin? Nun, dies geschieht auf eine andere Weise, als bei den Marktführern der Milchbranche. La Fageda im Landkreis Garrotxa ist zwar einer der größten Arbeitgeber der Region, von den 310 Mitarbeitern sind jedoch 180 körperlich eingeschränkt, psychisch krank oder geistig behindert. Acht-Stun-

den-Tage schafft kaum jemand, dennoch wird für jeden ein Arbeitsplatz gesucht und gefunden. Im Betrieb wächst der Umsatz seit 2009 durchschnittlich um 5 %. Im Jahr 2017 betrug er ungefähr 20 Millionen Euro. Längst hat sich das Unternehmen, zu dessen Produktportfolio Joghurt, Eis, Marmeladen und Desserts zählen, außerhalb Kataloniens einen Namen gemacht. Täglich informieren sich internationale Delegationen über das Werk. Inzwischen sind es rund 40.000 Besucher pro Jahr. Zwar profitiert La Fageda auch von öffentlichen Zuschüssen und der Zusammenarbeit mit Privatunternehmen. Der Anteil dieser Subventionen liegt jedoch bei unter 10 % der Gesamteinnahmen.

Ideengeber für La Fageda war der Psychologe Cristóbal Colón. Er suchte, bereits vor Jahrzehnten, eine sinnvolle Arbeit für die Patienten des Krankenhauses, in dem er arbeitete und zwar außerhalb der üblichen Behinderten-Werkstätten. Nach unterschiedlichen – manchmal auch recht holprigen – Anläufen wurde das jetzige Anwesen La Fageda erworben. Dabei konzentrierte man sich zunächst auf den Verkauf von Milch. Als die Quotenregelung der EU eingeführt wurde, hätte es sich nicht mehr gelohnt. Daher konzentrierte sich La Fageda auf die Produktion von Joghurt. Früh stand fest, dass – aus Mitleid allein – keiner den Joghurt kaufen würde. Daher lag das Augenmerk schlicht darauf, den leckersten Joghurt zu produzieren. Das Geheimnis ist eigentlich simpel: Der Joghurt wird auf althergebrachte Weise hergestellt, ohne Molkepulver, Verdickungsmittel oder Farbstoffe. Die Milch stammt vom eigenen Bauernhof und fünf weiteren Höfen einer dem Projekt angeschlossenen Genossenschaft. Das Konzept „Joghurt vom Bauernhof“ ging auf und ist bis heute erfolgreich.

Gesicherter Nachschub für die Abfüllung

Entscheidend für den Erfolg war, dass La Fageda frühzeitig die Produktion und das Marketing professionalisierte. Daher gelten für die Produktion von La Fageda die gleichen Maßstäbe für Produktivität und die strengen Anforderungen an Hygiene wie in der Lebensmittelbranche üblich. Hohe Limits gelten auch bei der Abfüllanlage, die wie am Schnürchen funktionieren muss. An dieser Stelle wird der Joghurt der Abfüllmaschine zugeführt. Hier wird



VEGA-Sensoren kontrollieren den Füllstand, damit die Abfüllung des Joghurts reibungslos abläuft

der Füllstand in einem kleinen Vorlagebehälter (Höhe etwa 700 – 900 mm, Durchmesser 600 mm) bei der Abfüllung der verschiedenen Joghurt- und Nachtischsorten kontinuierlich gemessen. Dabei ist ein stets gleichbleibender Füllstand notwendig, damit die Abfüllmaschine nicht zum Stillstand kommt. Pro Stunde werden 12.000 Joghurtbecher in der einen Maschi-



ne abgefüllt, in zwei weiteren Maschinen werden weitere 20.000 Stück produziert. Bis vor kurzem gab es keine kontinuierliche Füllstandmessung. Im Betrieb waren kapazitive Sensoren für Maximal- und Minimalfüllstand installiert, die nun weiterhin als „Alarmsensoren“ eingesetzt werden. Allerdings wollte man den Abfüllprozess optimieren, daher suchte man nach einer

kontinuierlichen Messung. Letztendlich empfahl ein Engineering-Unternehmen das geführte Radarmessgerät VEGAFLEX 81, das in vielen Branchen aufgrund seiner Zuverlässigkeit und Vielseitigkeit geschätzt wird. Großer Vorteil des VEGAFLEX ist seine Unabhängigkeit von Temperatur, Druck und Vakuum.

Zwar gibt es keine Anhaftungen, die dem VEGAFLEX 81 zu schaffen machen könnten, da der Trichter im Inneren über ein Selbstreinigungssystem verfügt. Problematisch für viele Messprinzipien ist jedoch der Schaum, der entsteht, während der Joghurt den Trichter im Behälter passiert. Ein kleines Rührwerk am Boden des Joghurtsbehälters kann ebenfalls zu ungenauen Messungen führen. Der VEGAFLEX 81 ist besonders unempfindlich gegenüber Schaum und Anhaftungen an der Sonde. Daher kommt das Messgerät auch mit diesem „Störer“ zurecht und liefert zuverlässige Messergebnisse, so dass die Abfüllanlage sicher läuft.

Sorgt für hygienische Verhältnisse – Einsatz im CIP-Tanklager

An einer anderen Messstelle wurde das berührungslos messende Radarfüllstandmessgerät VEGAPULS 64 eingesetzt. Die Geräte befinden sich in zwei CIP-Rücklauf tanks in der Anlage. In den beiden Tanks misst der VEGAPULS 64 kontinuierlich den Füllstand des Reinigungsmittels zur Reinigung und Sterilisierung der Anlage. Zur Herausforderung wurde der Schaum, der durch die Lauge sowie die ständige Umwälzung der Flüssigkeit, entsteht. Dies macht sich auch bei der Füllstandmessung bemerkbar.

Hier profitiert die Messung im Tanklager für die Reinigungsflüssigkeit von der extrem hohen Fokussierung und großen Dynamik des Messgeräts. Der VEGAPULS 64 arbeitet mit der hohen Frequenz von 80 GHz. Dadurch misst er sehr zuverlässig und unabhängig von Ablagerungen, Schaum, Einbauten oder Dichteschwankungen. Die frontbündig gekapselte Antenne ist optimal zu reinigen und unempfindlich gegen die extremen Bedingungen der SIP- und CIP-Prozesse, wie hohe Temperaturen und aggressive Reinigungsmittel. Zudem erfüllt der Radarsensor die hygienischen Anforderungen mit Prozessanschlüssen nach 3A und FDA spielend. Da das Antennensystem in den Prozessanschluss integriert



La Fageda hat seinen Namen von den riesigen Buchenwäldern, die das Anwesen umgeben

wurde, ragt keine Antenne in den Behälter hinein. Es ist also möglich, bis dicht an den Prozessanschluss sicher zu messen. Damit lässt sich das Behältervolumen besser ausnutzen und generiert mehr Flexibilität.

Auch an dieser Messstelle wurde zuvor keine kontinuierliche Füllstandmessung, sondern lediglich kapazitive Sensoren, die den Minimal- und Maximalfüllstand meldeten, eingesetzt. Diese werden weiter als Alarmsensoren genutzt. Allerdings wollte man den Prozessablauf optimieren und auf eine zeitgemäße, kontinuierliche Füllstandmessung setzen.

Die Tests mit dem VEGAPULS 64 zeigten, dass das Messgerät keinerlei Probleme mit dem Schaum, der durch das Soda erzeugt wurde, hatte. Daher verzichtete man auch auf eine längere Probemessung und verließ sich auf die Daten von VEGA. In der Produktion selbst konnten nun die Betriebszeiten erfolgreich optimiert werden, weil die Wartezeit, bis der Tank leer war, entfiel. Vor dem Einsatz der kontinuierlichen Füllstandmessung wussten die

Mitarbeiter nie genau, wie viel Reinigungsflüssigkeit noch im Tank war.

Fazit

Vor allem die leichte Bedienung des Anzeige- und Bedienmoduls PLICSCOM überzeugte bei La Fageda. Es zeigt die Messwerte an, eignet sich aber auch für die Bedienung und Diagnose direkt am Sensor. Die einfache Menüstruktur ermöglicht eine schnelle Inbetriebnahme, unter anderem auch deshalb, weil Statusmeldungen angezeigt werden. Durch die optional nachrüstbare Bluetooth-Funktion wäre auch eine drahtlose Bedienung möglich. Im Betrieb bei La Fageda ist man sowohl von der Zuverlässigkeit der Messgeräte, als auch von der unkomplizierten Zusammenarbeit mit VEGA begeistert.

Dank der Ausstattung und ausgeklügelten Technologie mit Lösungsmitteln können sich die Mitarbeiter von La Fageda auf ihre Hauptaufgabe konzentrieren – und zwar den leckersten Joghurt Kataloniens herzustellen.



CIP-Anlagen sind für den hygienisch einwandfreien Zustand der Produktion unerlässlich. VEGA-Sensoren messen kontinuierlich den Füllstand des Reinigungsmittels zur Reinigung und Sterilisation der Anlage

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

OBJEKTLEITUNG:

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

REDAKTION:

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

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

Food Ingredients: Max Schächtele, Mengener Str. 2, 79112 Freiburg im Breisgau, Telefon: +49 (0) 76 64/61 30 96, mobil: +49 (0) 17 23 57 03 86, E-Mail: ms@blmedien.de

Redaktion Berlin: Dr. Hans-Dieter Quade, Birkenwerderweg 27, 16515 Oranienburg, Telefon: +49 (0) 33 01-701506

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

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

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

KORRESPONDENTEN:

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

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

ANZEIGENLEITUNG:

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

GRAFIK, LAYOUT UND PRODUKTION:

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

VERLAGSVERTRETUNG INTERNATIONAL:

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

ABONNENTENBETREUUNG UND LESERDIENSTSERVICE:

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

Bezugspreise (in Deutschland zuzüglich gesetzlicher MwSt.): Jahresabonnement Inland 260,00 Euro brutto. Jahresabonnement Ausland 300,00 Euro inkl. Vertriebsgebühr. Einzelverkaufspreis 21,00 Euro inkl. Versandkosten. Abonnentenpreis 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.

ERFÜLLUNGSTORT UND GERICHTSSTAND:

Hilden

TITELFOTO:

ASEPTO

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

Gedruckt auf chlorfreiem Papier

Wirtschaftlich beteiligt i. S. § 9 Abs. 4 LMG Rh.-Pf.: Inhaber der

B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG D40724 Hilden sind (Anteile in Klammern): Renate Schmidt (38,8 %), Erbengemeinschaft Ulla Werbeck (31,2 %)

GESCHÄFTSFÜHRER: Harry Lietzenmayer

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

11.12. **Michael Doßmann**; Am Weinberg 6;
91735 Muhr am See; 55 Jahre

*Fachverband der Milchwirtschaftler
Berlin und Brandenburg e.V.*

22.12. **Horst Gohlke**; Schönhauser Str. 12;
12169 Berlin; 78 Jahre

23.12. **Brigitte Hartfeil**; Waldmann-
straße 20; 12247 Berlin; 76 Jahre

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

13.12. **Hermann Roß**; Ulmenstraße 1;
59505 Bad Sassendorf; 78 Jahre

25.12. **Hans-Heinrich Brockmann**;
Baumschulenweg 6; 48159 Münster-
Sprakel; 90 Jahre

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

13.12. **Werner Lahann**; Raiffeisenstraße 13;
23816 Leezen; 83 Jahre

20.12. **Horst Lindemann**; Stettiner Str. 11;
24837 Schleswig; 85 Jahre

28.12. **Diedrich Schinkel**; Kiebitzreihe 8;
24837 Schleswig; 84 Jahre

molkerei
industrie
gratuliert

*Fachverband Westdeutscher
Milchwirtschaftler e. V.*

09.12. **Peter Wentker**; Bürgermeister-
Smit-Str. 2; 26826 Weener; 70 Jahre

12.12. **Winfried Räscher**; Markusstr. 14;
54413 Geisfeld; 60 Jahre

14.12. **Andreas Fuchs**; Droste-Hülshoff-
Straße 25; 47166 Duisburg; 50 Jahre

19.12. **Dietmar Strunk**; Bireneichen 11;
42285 Wuppertal; 60 Jahre

31.12. **Norbert Roß**; Pastor-Winkelmann-
Str. 3; 46499 Hamminkeln; 75 Jahre

*Fachverband hessischer und
thüringischer Milchwirtschaftler e. V.*

01.12. **Alfred Groh**; Lindenstr. 4;
34326 Morschen-Konnefeld;
71 Jahre

02.12. **Günter Jürgens**; Wilhelm-Frische-
Str. 5; 31139 Hildesheim; 94 Jahre

02.12. **Torsten Hold**; Auf dem Hofdriesch 6;
35321 Laubach/Röthges; 50 Jahre

17.12. **Christina Eidam**; Gartenweg 7,
99310 Arnstadt; 70 Jahre

23.12. **Dieter Schreeck**; Wälzbachweg 21;
35325 Mücke; 83 Jahre

25.12. **Heinz Klinger**; Brandaustr. 2a;
34292 Ahnatal; 79 Jahre

25.12. **Karl-Heinz Oechler**; Weinbergstr. 3;
35096 Weimar-Niederweimar;
77 Jahre

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

18.12. **Dollmann Kurt**; Gutenbergstraße 30;
74564 Crailsheim; 80 Jahre

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

05.12. **Hubertus Bierbaum**; Klausenweg 2;
86695 Allmannshofen; 87 Jahre

05.12. **Gabriele Bayirli**; Karlsbaderstr. 29;
91575 Windsbach; 50 Jahre

06.12. **Ehrenfried Heiß**; Am Hang 39;
91623 Sachsen; 92 Jahre

09.12. **Peter Gassner**; Pfarrerlandweg 3;
83123 Amerang; 50 Jahre

13.12. **Paul Wildgruber**; Blumenstr. 9a;
85354 Freising; 99 Jahre

14.12. **Paul Bornemann**; Nettelbeckstr. 11a;
81929 München; 83 Jahre

14.12. **Anton Eb Brugg**; 88167 Gestratz;
60 Jahre

16.12. **Jens Vaintzettel**; Heubergstr. 24;
83137 Schonstett; 84 Jahre

19.12. **Anton Löffler**; Hopfenweg 14;
93197 Zeitlarn; 81 Jahre

19.12. **Gerhard Pompetzki**; Untere Wasser-
gasse 3; 90547 Stein; 81 Jahre

25.12. **Hanns Rauschmayr**; Rilkestr. 15a;
93138 Lappersdorf; 87 Jahre

26.12. **Fritz Bendel**; Bahnhofstr. 55;
87435 Kempten; 83 Jahre

27.12. **Josef Jobst**; Schützenring 76;
93087 Alteglofsheim; 60 Jahre

27.12. **Christian Schäfer**; Sudelfeldstr. 18a;
83080 Oberaudorf; 50 Jahre

28.12. **Klaus Honemann**; Schafäckerlein 17;
91413 Neustadt/Aisch; 81 Jahre

29.12. **René Karl Edlhuber**; Hans-Ehard-
Str. 23; 81737 München; 85 Jahre

30.12. **Konrad Haas**; Eichfeldstr. 22;
83339 Chieming; 60 Jahre

31.12. **Hermann Walther**; Wörthstr. 15;
97318 Kitzingen; 84 Jahre

31.12. **Hans-Peter Steinhäuser**; Martin-
str. 17; 88161 Lindenberg; 60 Jahre

Monatlicher Marktbericht

Milchspotmarkt Deutschland, ife Kiel

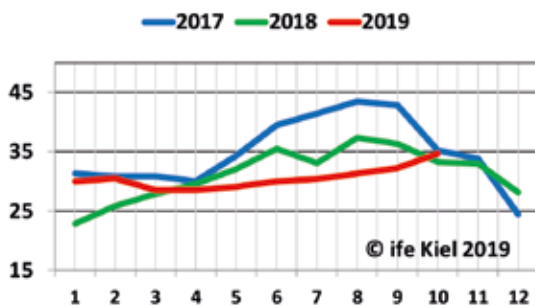
Marktentwicklungen Oktober 2019



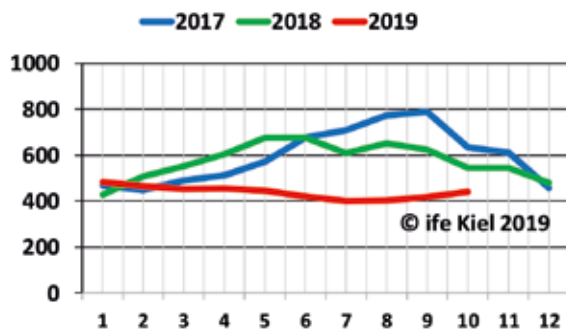
Rohstoffwert Spotmarkt in Deutschland: Im Oktober 2019 steigt die Milchverwertung auf den bundesdeutschen Spotmärkten basierend auf Rahm und Konzentrat im Mittel um 2,4 Ct oder 7,5 % auf 34,6 Ct/kg Milch gegenüber dem Vormonat an. Vor einem Jahr um diese Zeit lag der Spotmarktwert bei 33,2 Ct, das sind 1,4 Ct je kg Milch oder 4,2 % mehr als derzeit. Der ife Rohstoffwert Spotmarkt gibt die berechnete Verwertung eines kg Milch (4 % Fett, 3,4 % Eiweiß) aus den beiden wichtigsten überregionalen Spotmärkten in Deutschland, Magermilchkonzentrat und Rahm, wieder.

Marktentwicklungen Magermilchkonzentrat und Rahm: Im Oktober steigen die mittleren Preise für Magermilchkonzentrat gegenüber dem Vormonat um 9,1 % oder 17,8 EUR von 195,9 auf 213,7 EUR/100 kg Trockenmasse. Die mittleren Rahmpreise steigen um 5,3 % oder 22,2 EUR von 419,1 auf 441,3 EUR/100 kg Fett.

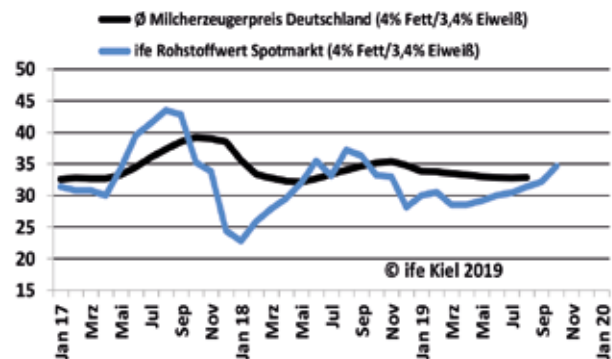
Ausblick Spotmarkt: Während sich der Kieler Rohstoffwert Milch auf Basis von Magermilchpulver und Butter im Oktober auf 34,2 Ct/kg Milch erhöhte, ging es auf Basis Magermilchkonzentrat und Rahm mit 34,6 Ct/kg sogar noch höher. Die Vorzeichen sind zumindest bei noch weiter sinkenden Milchlieferungen bis Mitte/Ende November sehr gut. Danach könnten die üblichen saisonalen Abwärtsbewegungen durch eine robuste internationale Preissituation zumindest teilweise überlagert werden. Unklar ist noch der potentielle Auslagerungsbestand bei Butter, der auf die mittleren Marktpreise für Butter drückt. Die negativen Effekte des Brexits sind erst einmal in das neue Jahr verschoben worden. Andere internationale Faktoren rücken in den Vordergrund und verursachen zumindest Unsicherheit. Dennoch dürfte bei vielen die Preisabsenkung je Fetteinheit um 1,1 Ct/FE gegenüber der Situation vor einem Jahr zu niedrigeren Preisen bei fettreichen Produkten führen. Das Interesse an moderaten Rahmpreisen steigt zumindest.



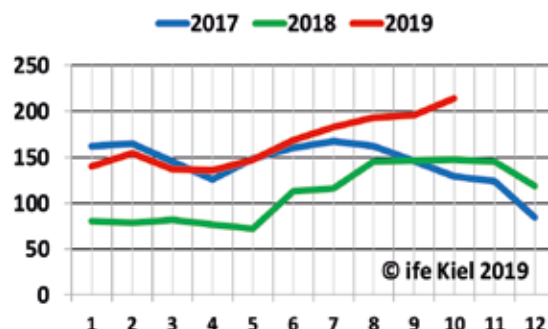
ife Rohstoffwert Spotmarkt Deutschland
(EUR/100 kg, 4,0 % Fett, 3,4 % Eiweiß, ohne MwSt)



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



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



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

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

Analysegeräte



Hanna Instruments Deutschland GmbH

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

Ingredients



Chr. Hansen GmbH

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

Käse-Schneidemaschinen



FAM nv

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

Analysegeräte



Q-Interline GmbH

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

Käsereitechnik



ALPMA Alpenland Maschinenbau GmbH

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

Käse-Schneidemaschinen



GROBA BV

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

Gebrauchtmaschinen



Lekkerkerker Dairy & Food Equipment

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

Käse-Schneidemaschinen



ALPMA Alpenland Maschinenbau GmbH

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

Käse-Schneidemaschinen



holac Maschinenbau GmbH

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

Käse-Schneidemaschinen



Maus Schneidetechnik

Helmut Maus GmbH

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



Separation



Flottweg SE

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

Ventile



Käse-Schneidemaschinen



TREIF Maschinenbau GmbH

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

Software



CSB-System AG

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

The business IT solution for your entire enterprise

Verpackungstechnik



sema Systemtechnik GmbH

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

Käse-Schneidemaschinen



Weber Maschinenbau GmbH

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



WIR BAUEN VERTRAUEN SEIT 1958

WEBOMATIC Maschinenfabrik GmbH

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



AKTUELLE NEWS
aus der Milchwirtschaft!

Lebensmittel Zeitung präsentiert:

Molkerei Kongress

Der Branchentreff für Milch-
wirtschaft, milchverarbeitende
Unternehmen und Handel

18./19. Februar 2020 – Hilton München Airport

Save the Date

Jetzt anmelden und Frühbucherrabatt sichern:
dfvcg.de/mopro20



Bayrischer Abend im Airbräu,
der ersten Flughafenbrauerei weltweit

sponsored by **NAGEL-GROUP**


Medienpartner:

Ernährungsdienst
agrارzeitung
Wirtschaft
für die Landwirtschaft

C.A.S.H.
DAS HANDELSWORT

Milch-
Marketing

molkerei
industrie

mopro
web.de

In Zusammenarbeit mit:

dfv Conference
Group

Lebensmittel
Zeitung