

molkerei industrie

TECHNIK | INGREDIENTS | VERPACKUNG | IT | LOGISTIK

www.moproweb.de



**Lassen Sie uns
die Messlatte für
Geschmack und
Aussehen noch
höher legen**

 +49 5021 963-0

 service@chr-hansen.com

 www.chr-hansen.com

CHR HANSEN

Improving food & health

Chr. Hansen bietet eine breite Palette an Reifungskulturen zur Aufwertung Ihres Portfolios. Um sich in der Geschmackslandschaft noch besser zurechtzufinden, haben wir das TastelT™ Tool entwickelt, ein digitales Tool zur unterhaltsamen und interaktiven Unterstützung professioneller Verkostungen.

Der Vorreiter

für wegweisende Abfülltechnik.

FACHPACK 2021
GRUNWALD-ALM
Halle 2, Stand 402



Die Entwicklung geht weiter – GRUNWALD-FOODLINER 30.000UC

Die Abfüll- und Verpackungsanlage in peroxidfreiem Ultra-Clean(UC)-Hygienesdesign, mit garantiert verlässlichem UV(C)-Entkeimungsverfahren und nachweislich bestätigter, höchster Hygienestufe (mind. LOG4) mit erweiterten Funktionen.

mi-Kommentar:

- 4 Im heiligen Gerechtigkeitsrausch

Klartext:

- 5 Die Erlöser*innen sind gekommen

Zum Titel:

- 43 Neuentwicklungen von Chr. Hansen

Interview:

- 8 Eigener Weg zur Klimaneutralität

mi vor Ort:

- 30 Produktionsstart für Jäger – Gmundner

- 44 Ingenieurskunst und Gründlichkeit

- 52 **Molkereitechnik-Preis 2021**

Technik/IT:

- 10 Automatisierte Gerinnungsmessung
12 Systemlösungen für kontinuierliche Prozesse
46 Rohmilchcharakter bleibt erhalten
34 Die Zukunft der intelligenten Lebensmittelfabrik

Hygiene:

- 14 Innovative Wärmetauscherreinigung

Verpackung:

- 20 Automatische Handhabung von Käseverpackungen
37 Käserei spart 100 Tonnen Papier

Trends:

- 22 Wo liegt die Zukunft der Proteingewinnung?
40 Follow the Food

Ingredients:

- 48 (Re-) Investitionen in Käsereien

Markt/Ökonomie/Betriebswirtschaft:

- 26 Gewinner und Verlierer in der Milchbranche
51 ife: Spotmarktverlauf im Mai 2021

Events:

- 16 Käsereitechnologischer Sonderlehrgang 2021

Rubriken:

- 6, 31, 33, 39, 56, 57 Nachrichten
6, 29 Leute
55 mi gratuliert
56 Impressum
58 WER – WAS – WO
59 Nachrufe

NACHRICHTEN



> Zeigen, was abgeht

AllMiKäs wird „transparent“

Wir zeigen, was in uns steckt ... Unter diesem Motto hat die Molkereigenossenschaft Allgäu Milch Käse eG aus Kimratshofen ihre Gebäude neu foliert. Das Unternehmen möchte so Vorbeifahrenden und Passanten einen Einblick in die Molkerei geben. Dargestellt werden die Bereiche Bergkäse- und Quarkproduktion in Originalgröße. Die Folierung erstreckt sich über 350 m².

Anzeige

Your Partner in Food Cutting

holac



**GEMEINSAM PERFEKT
ABSCHNEIDEN ...**

... egal ob Würfel, Raspel, Plättchen, Scheiben oder auch Sonderformen. Wir schneiden Lebensmittel. Und das seit über 60 Jahren!



➤ **Höchste Präzision**
➤ **Langlebig**
➤ **Individualisierbar**
➤ **Industrie 4.0 ready!**

holac Maschinenbau GmbH
Am Rotbühl 5
89564 Nattheim
Fon +49 7321 / 9645-0
E-Mail info@holac.de

www.holac.de



Im heiligen Gerechtigkeitsrausch

Wirtschaft wird mit einer Flut von absurden Regelungen überzogen



ROLAND SOSSNA
REDAKTION

In den allerletzten Monaten ihres Bestehens zieht die Große Koalition noch einmal alle Register, will sagen total vom Leder. Eine bisher unerhörte Flut von neuen, allzu hastig formulierten und auf Biegen und Brechen durch die Instanzen gepuschten Gesetzen und Auflagen überzieht Land und Wirtschaft. Nahezu alles davon lässt sich unter dem Schlagwort „Inländerdiskriminierung“ oder „Ideologie“ einordnen.

Einwegkunststoffgesetz, Lieferkettengesetz, Sorgfaltspflichten-gesetz, UTP sowie die nach einer bewussten Fehlinterpretation des Urteils des Bundesverfassungsgerichts beschleunigten (und abermals verteuerten) Bemühungen zum Klimaschutz erhöhen Kosten und Bürokratieaufwand, entfalten aber auf der anderen Seite mit Sicherheit nicht die Effekte, die anzustreben wären. Der Gesetzgeber scheint in einem wahren Gerechtigkeitsrausch und feuert eine Regulierungs-Salve nach der anderen auf Land und Leute, ohne an die (zumeist negativen) Folgen seines Tuns auch nur einen Gedanken zu verschwenden. Für Wald- und Wiesenpolitiker, erst recht für die allzu vielen geringqualifizierten Ideologen in den Parteien,

sind Bürger und Unternehmen offenbar unendlich belastbar. Nun, wer seine Diäten monatlich zuverlässig aus dem Steuersäckel zieht und deren Höhe zudem auch noch selbst bestimmen kann, der lebt wohl zwangsläufig in einer anderen Realität. Da muss sich auch keiner die Mühe machen, die Implikationen der Gesetze zu verstehen, die er im Parlament regelmäßig abnickt.

Zwar werden oft Schutzklau-seln für kleine und mittlere Unternehmen in Regelungswerke wie z.B. das Lieferkettengesetz oder das Sorgfaltspflichten-gesetz einbezogen, doch in der Praxis helfen diese nicht. Denn der Handel und industrielle Großabnehmer machen die allfälligen Vorgaben einfach zum Standard für ihren Einkauf. Und schon sind alle betroffen, Klausel hin und her. De facto muss die Einkaufsleitung selbst einer Hofmolkerei, mithin der Betriebsleiter, nun sicherstellen, dass bei der Produktion von Zutaten wie Gewürzen oder Kakao und Vanille faire Löhne bezahlt werden, es keine Kinderarbeit gab und auf allen Stufen der Lieferkette höchste Umweltschutzstandards und vor allem auch die Menschenrechte beachten werden. Dass dies für Unternehmen

„normaler“ Größe ein Ding der Unmöglichkeit ist und selbst Multis wie Nestlé vor größte Herausforderungen stellt, muss wohl nicht erwähnt werden.

Insofern ist es den allermeisten Unternehmen also schlichtweg nicht möglich, die umfassenden Nachhaltigkeits- und Gerechtigkeitsanforderungen zu erfüllen, die ihnen die Regierung zumutet. Und damit sind auch diese Auflagen wieder einmal absurd; deswegen reihen sie sich aber auch gut ein in die Vielzahl von zum Teil irrsinnigen Fehlentscheidungen, die Kanzlerin Merkel in all den Jahren angestoßen oder direkt getroffen hat. Wer die Politik über längere Zeiträume hinweg beobachtet, weiß, dass selbst die aberwitzigsten Gesetze i.d.R. nicht mehr aufgehoben werden, weil da „keiner mehr drangehen will“.

Ob die Rechnung der Grokottarier aufgeht, mit 150% Grün im September noch ein paar Stimmen mehr holen zu können, bleibt abzuwarten. Diese Redaktion maßt sich nicht an, die Leser politisch zu beeinflussen, aber wir alle täten gut daran, das nächste Mal etwas mehr darüber nachzudenken, wo wir auf dem Wahlzettel unser Kreuz setzen, meint Roland Soßna.

Die Erlöser*innen sind gekommen

Alles, wirklich alles wird ganz anders werden

Wir schreiben das Jahr 4 nach der Erlösung der ehemaligen Deutsch*innen von der Umweltsünde durch die Politik. Das Land, nun Klimaschutzland genannt, wurde inzwischen deutlich zum Besseren geführt. Elektrische Energie spiegelt die ökologischen Vollkosten wider, selbst Milliardäre schränken ihren Verbrauch ein und das klimaschädliche Mobiltelefonieren hat sich weitgehend erledigt, nachdem einmal

Geräte-Aufladen 25 Euro kostet – natürlich nur, wenn Strom aus der Dose kommt.

Die Zahl der Erfrierungstode hat sich potenziert, weil auch Heizen kaum mehr finanzierbar ist. Wer in einer der veganen Molkereimanufakturen arbeitet hat Riesenglück. Da ist es noch einigermaßen warm, manche Beschäftigte schmuggeln im Winter abends Angehörige in den Betrieb, damit diese sich im Kesselhaus ein wenig aufwärmen können, das Betriebsleiter*in blickt mitleidvoll weg.

Auch in der Landwirtschaft hat sich vieles geändert, nachdem Pflanzenschutzmittel verboten wurden. Während der Vegetationszeit sind die Bauer*innen nun fast 24 Stunden auf den Feldern beim Unkrauthacken, auch die Kinder*innen haben dann keine Zeit mehr für die Schule. Erleichternd wirkt indes, dass der Nutztierbestand gesetzlich auf wahlweise drei Küh*innen, fünf Schwein*innen oder 20 Hühner*innen begrenzt wurde, so dass wenigstens beim Versor-

gen des Viehs weniger Arbeit anfällt. Übrigens gibt es gar nicht mehr so viele Landwirt*innen, denn die meisten Höfe wurden von der Vermögenssteuer auf Haus, Stall, Feld und Wald hinweggerafft. Die Anwesen verfallen nun oder wurden in Nachhaltigkeits-Erlebniscamps für FFF bzw. Parteieneigentum umgewandelt. Die UN hat gottlob seit Kurzem Lebensmittellieferungen an die notleidenden Klimaschutzländer*innen aufgenommen.

Anzeige

Wir sind

klimaneutral!

Was gibt es Schöneres als die Natur? Sie zu schützen. Das Aachener Zentis-Stammwerk ist ab 2021 klimaneutral. Zusätzlich zu bereits bestehenden, unternehmensinternen Initiativen wurde das Engagement in zertifizierte Klimaschutzprojekte wie Waldschutz, Wiederaufforstung und die Förderung regenerativer Energien erweitert. Eine Nachhaltigkeitsstrategie die Früchte trägt. Weitere Informationen dazu erhalten Sie unter nachhaltigkeit@zentis.de



...natürlich!



■ Bei der Bauer Gruppe hat **Heiko Modell** (Bildmitte) zum 1. April den Vorsitz der Geschäftsleitung übernommen. **Florian** und **Markus Bauer** (rechts bzw. links im Bild) übernahmen den Vorsitz eines neu geschaffenen Aufsichtsrats.

Neuer CFO wurde Florian Kellner, bisher Leiter der kaufmännischen Verwaltung der Bauer Gruppe. Michael Janker wurde zum COO berufen.



■ Zum 1.4.2021 hat **Berthold Burgmeier** die Geschäftsführung bei der GASTI Verpackungsmaschinen GmbH übernommen. Burgmeier hat nach einem Maschinenbau-Studium einige Jahre als Projektleiter für die Abfüllung sensibler Lebensmittel im Bereich Forschung und Entwicklung bei der Krones AG gearbeitet. Ab 2007 war er in verschiedenen Führungspositionen, zuletzt als Leiter der zentralen Technik in Diensten der Molke-
rei Gropper beschäftigt.



■ BENEIO, Hersteller funktioneller Inhaltsstoffe, hat **Stefanie De Roover** zum neuen Sales Director EMEA ernannt. In dieser Position verantwortet De Roover den Vertrieb für Europa, den Mittleren Osten und Afrika. Sie folgt auf Jens Böhm, der zum Mutterkonzern Südzucker gewechselt ist.



■ **Dipl.-Kfm. Ferenc Tahy**, 52, wurde zum 11. Mai zum Geschäftsführer der von MEGGLE übernommenen Stegmann Emmentaler Käseereien berufen.

Tahy kommt von der Andechser Molkerei, wo er kfm. Leiter war.

NACHRICHTEN

> MIV/ZDM

Ausbildungsbetrieb des Jahres der deutschen Milchwirtschaft

Der Milchindustrie-Verband und der Zentralverband Deutscher Milchwirtschaftler küren dieses Jahr wieder einen „Ausbildungsbetrieb des Jahres der deutschen Milchwirtschaft“. Die Auszeichnung ist verbunden mit der Vergabe eines Siegels „Ausbildungsbetrieb des Jahres 2021 der deutschen Milchwirtschaft“. Dieses kann vom jeweiligen Unternehmen bis zum Ende des Jahres 2021 auf Verpackungen, im Schriftverkehr und im



Internet zur Nachwuchswerbung genutzt werden.

Jedes Unternehmen (auch Betriebsstätten) in Deutschland, das in den milchwirtschaftlichen Berufen ausbildet, kann sich um die Auszeichnung bewerben. Die Bewerbungsunterlagen finden sich auf <https://www.zdm-ev.de/ausbildungsbetrieb-2021>

S P E Z I A L

**NEU &
AKTUELL**

molkerei industrie

Branchenübersicht
Milch 2021

ife INSTITUT FÜR
ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

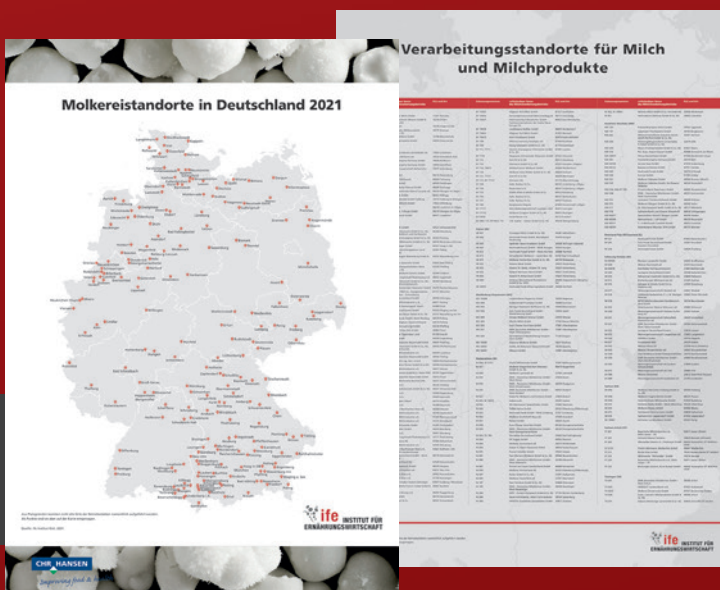
Branchenübersicht **Milch 2021**

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

Bestellen Sie molkerei-industrie Spezial bequem im Internet unter **www.moproweb.de/mis2021** oder bei **B&L MedienGesellschaft mbH & Co. KG**, Leser-Service Zehnerstraße 22b, 53498 Bad Breisig
Telefon: 0 26 33/45 40-0, Fax: 0 26 33/45 40-99

Bestellen Sie zusätzlich zwei Poster im Format DIN A1 mit allen Molkerei- und Milchverarbeitungsstandorten in Deutschland für nur **42 Euro*** unter **www.moproweb.de/poster2021**

* inkl. MwSt. und Versand



Eigener Weg zur Klimaneutralität

Emmi will das Pariser Klimaabkommen für sich verwirklichen

Das international aktive Schweizer Molkereiunternehmen Emmi geht in der Nachhaltigkeit einen anderen Weg als viele Wettbewerber. Statt kurzfristige Erfolgsmeldungen zu produzieren will Emmi das Pariser Klimaabkommen so umsetzen, damit echte Effekte für das Unternehmen erzielt werden. *molkerei-industrie sprach mit Gerold Schatt, Leiter Nachhaltigkeit bei Emmi.*

mi: Wettbewerber bringen bereits erste klimaneutrale Produkte auf den Markt, manche behaupten schon Klimaneutralität für einzelne Produktionsstandorte. Ist Emmi noch nicht so weit?

Schatt: Wir halten nichts von Labels dieser Art und kurzfristigen Aktionen. Man kann

Emissionen natürlich mit Zertifikaten kompensieren und dieses Geld hat dann irgendwo sicher einen gewissen Effekt. Emmi geht aber einen anderen Weg. Wir wollen bei uns etwas bewirken und wirklich klimaneutral werden. Das erfordert einen ganzheitlichen Ansatz.

mi: In Ihrer Vision netZERO 2050 steht ein wissenschaftsbasierter Ansatz im Vordergrund. Was bedeutet das konkret?

Schatt: Wenn man das Pariser Klimaabkommen betrachtet, dann soll es Mitte des Jahrhunderts unter dem Strich keine menschengemachte CO₂-Emissionen mehr geben. Genau an diesem Fixstern richten wir unseren gesamten Weg hin zur Klimaneutralität aus. CO₂-Neutralität bedeutet, dass es auf



Der Bauersohn und Lebensmittelingenieur Gerold Schatt leitet seit 5 Jahren den Bereich Nachhaltigkeit bei Emmi

längere Sicht keine Kompensation mehr gibt. Wir müssen also alles daran setzen, dass wir selbst klimaneutral werden. Wir haben uns dafür der weltweiten, von CDP, United Nations Global Compact, World Resources Institute (WRI) und the World Wide Fund for Nature (WWF) getragenen Initiative SBTi [Science-based Target Initiatives] angeschlossen, in der bereits mehr als 1.000 Unternehmen und Kommunen die Netto Null CO₂-Emission verwirklichen.

mi: Wo sehen Sie die Hauptansatzpunkte für eine CO₂-Neutralität im Milchbereich?

Schatt: 90 Prozent der in unserem Geschäftsmodell relevanten Emissionen entstehen in der Milcherzeugung. Logischerweise müssen wir exakt hier ansetzen. Wir haben einen ganzen Koffer von Werkzeugen, mit denen wir Verbesserungen z.B. bei der Fütte-



Die Vision netZERO 2050 soll Emmi bis 2050 zur Klimaneutralität führen



Die Redwood Hill Farm in Sebastopol, USA, setzt bereits vollumfänglich auf erneuerbare Energie.

rung generell, beim Futterbau, beim Umgang mit Gülle und bei der Energieversorgung der Bauernhöfe erreichen können. Auch die Milchkuh-Rassen müssen in diesem Zusammenhang betrachtet werden. Einen weiteren wichtigen Punkt sehen wir in der Vermeidung von Lebensmittelabfall und -verschwendung.

mi: Wie sieht es mit der Energie für die Verarbeitung und bei der Verpackung aus?

Schatt: In den genannten Bereichen sind die Lösungen schon konkreter und näher als der der Uerzeugung. Die Verpackung selbst hat in der Gesamtbetrachtung einen sehr geringen CO₂-Fußabdruck, aber sie bleibt extrem wichtig, wenn wir den Lebensmittelverderb verringern wollen. Kunststoffe haben auch in Zukunft ihre Daseinsberechtigung, aber ihr Einsatz muss sinnvoll verringert werden und sie müssen recykliert werden. Eine thermische Verwertung darf erst nach vielen Kreisläufen erfolgen. Hierfür schauen wir bei der Verpackungsauswahl neben der Materialstärke genau auf die Recyclingeigenschaften und helfen auch mit beim Aufbau einer echten Kreislaufwirtschaft. Es hilft nicht weiter, recyclingfähige Verpackungen zu haben, wenn es nicht eine wirkliche Wiederverwertung gibt.

Für die Energieversorgung der Verarbeitungsbetriebe geht es in erster Linie darum, den Verbrauch auf ein Minimum zu reduzieren und dann den verbleibenden Bedarf aus erneuerbaren Quellen bereit zu stellen. Hier sind wir konkret in der Umsetzung und konnten so in mehreren Werken die direkten Emissionen schon weitgehend eliminieren.

mi: Können Milchersatzprodukte aus Ihrer Sicht einen Beitrag zur Klimaneutralität leisten?

Schatt: Ganz gewiss. Wir erleben ja jetzt schon eine Veränderung im Einkaufskorb der Verbraucher. Emmi kann das gesamte relevante Sortiment auch auf pflanzlicher Basis liefern. Natürlich bildet dies aber nur einen kleinen Beitrag zur Klimaneutralität, denn wir sind sicher, dass Milch und Milcherzeugnisse auch in weiter Zukunft einen dominierenden Anteil am Konsum und eine wichtige Nährstoffquelle darstellen.

mi: In Ihrer Vision netZERO 2050 nehmen Sie auch auf Wasser Bezug. Das sollte für ein Schweizer Unternehmen im Wasserschloss Europas doch ein eher geringeres Problem darstellen.

Schatt: Nun, wir sind ja weltweit engagiert. In Kalifornien oder in Tunesien hat die Versorgung mit Wasser einen ganz anderen Stellenwert als im Heimatland. Aber auch in der Schweiz gibt es Probleme, die wir adressieren müssen, etwa bei der Wasserqualität.

mi: Ihre Nachhaltigkeitsstrategie nimmt ausdrücklich auf die Mitarbeiter Bezug. Was heißt das?

Schatt: Nun, hinter all den Zielen, die wir formulieren, brauchen wir fähige Leute, die den Weg zur Klimaneutralität gestalten können. Es geht um Optimierung ganzer Prozessketten, es geht um Wissen und Qualifikation und um eine Belegschaft, die die Veränderungen engagiert und voller Stolz einleitet und gestaltet. Dafür braucht es Motivation, auch in der Schweiz leiden wir unter einem Fachkräftemangel. In Ländern, in denen es kaum ein professionelles Berufsbildungssystem für unsere Branche gibt, ist die Situation natürlich noch wesentlich anspruchsvoller.



Zum Dahinschmelzen. Hydrosol.

Ob Pizza-Topping, Frischkäsescheiben oder rekombinierte Alternativen zu Weißkäse, Schmelzkäse oder Salatkäse:

Die fein aufeinander abgestimmten Hydrokolloid-/Proteinmischungen stabilisieren die Konsistenz der Endprodukte – und die Ausgaben für die Produktion.

Stabile Konsistenz

Intensiver Geschmack

Vielfältige Endprodukte mit einfacher Technik

Optimierte Wirtschaftlichkeit

hydrosol

THE STABILISER PEOPLE

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

Automatisierte Gerinnungsmessung

Technologie und Anwendung

Unser Autor: Jürg Oswald, stv. Leiter Verkauf, Kalt Maschinenbau AG, Letziwiesstrasse 8, 9604 Lütisburg, Schweiz.
Nach einem Vortrag auf dem Käseertechnischen Sonderlehrgang des LBM am 23./24. April 2021

Die Bruchbereitung nimmt bei der Käseherstellung seit jeher eine zentrale Rolle ein. Sie hat maßgeblichen Einfluss, sowohl auf die Qualität des produzierten Käses, wie auch auf die Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit einer jeden Käse-Produktionsstätte.

Den passenden Schnittzeitpunkt zu erkennen war früher ausschließlich durch die Erfahrung und das Gespür des Käasers möglich. Er war es, der bei jeder Charge aufs Neue entschied, wann wohl der optimale Moment gekommen ist, um mit der Bruchbereitung zu beginnen und die Gallerte zu schneiden. Man spricht hierbei von der Beurteilung des sogenannten Ausdickungsgrades.

Nun wird diese Praktik in vielen Käsereien, mehrheitlich mit kleineren Verarbeitungsmengen, noch täglich vollzogen. Eine gewisse Subjektivität bei der Beurteilung des Ausdickungsgrades, insbesondere bei wechselnden Käsen, welche die Bruchbereitung vornehmen, liegt ebenso in der Natur der Sache, wie unterschiedliche Konditionierungen der Milch respektive der Gallerte. Saisonale Schwankungen der Milchezusammensetzung, der Reifegrad der Milch, Menge und Aktivität

der Betriebskulturen, wechselnde Milch-Verarbeitungsmengen, Labmenge und -aktivität, sowie weitere Prozessparameter beeinflussen die Koagulation jeder Fabrikationscharge.

Wird der optimale Zeitpunkt für den Start der Bruchbereitung verpasst, kann dies oftmals nachteilige Auswirkungen zur Folge haben, wie zum Beispiel:

- Erschwerte Bruchbereitung
- Unausgeglichene und uneinheitliche Bruchkorngrosse
- Erhöhter Molkenfettgehalt



Abb.1: Käsefertiger-Innenbehälter mit Dickungsmessung links neben drei lateralen Molkeabsaug-Öffnungen

- Erhöhter Staubanteil in der wässrigen Phase
- Inkonsistenter Wassergehalt im Käse

Diese Faktoren haben wie eingangs bereits erwähnt, einen direkten Einfluss auf die Käsequalität, sowie auch auf die Käseausbeute und damit die Wirtschaftlichkeit des Betriebes.

Es liegt folglich auf der Hand, dass zunehmend das Bedürfnisse nach Standardisierung und damit verbundener erhöhter Prozesssicherheit in der gewerblichen, wie auch bei der industriellen Käsebereitung aufkommt, welchem zeitgemäße Hilfsmittel Rechnung tragen sollen.

Für die Bruchbereitung ist die automatische Gerinnungsmessung ein verlässliches und etabliertes technisches Instrument, welches in den Kalt-Käsefertigern bereits seit vielen Jahren zum Einsatz kommt. Ungefähr 90% der neu hergestellten Käsefertiger verlassen die Kalt-Werkshallen, ausgestattet mit einer integrierten Gerinnungsmessung, welche meist fix verbaut, im Mantelbereich des Innenbehälters in hygienischer Ausführung untergebracht ist. Alternativ zur Möglichkeit, jeden Fertiger einzeln mit einer autonomen

Dickungsmessung auszurüsten, gibt es auch eine mobile Variante, welche bei mehreren Käsefertigern eingesetzt werden kann und dabei manuell am entsprechenden Fertiger platziert wird, um die Dickung zu überwachen.

Funktion / Messprinzip

Die Gerinnungsmesssonde erkennt anhand feinsten Unterschiede im Temperatur-Leitverhalten der Kesselmilch, wie die Gerinnung im Käsefertiger abläuft. Sie vermag es, zuverlässig und sehr exakt den Flockungspunkt zu ermitteln. Mit Hilfe von käsezeptspezifischen Kalkulationsfaktoren errechnet eine Software daraus die Ausdickungszeit.

Die bei diesem Prinzip erzielte hohe Detektionsgenauigkeit ermöglicht ein äußerst verlässliches und reproduzierbares Ergebnis in Bezug auf den gewünschten Zeitpunkt, um mit der Bruchbereitung zu beginnen. Darüber hinaus vermag es die Sonde auch, frühzeitig Gerinnungsver-

läufe zu erkennen, welche sich ausserhalb eines definierbaren Normbereiches befinden. Tritt der Flockungspunkt – aus welchen Gründen auch immer – zu früh, oder zu spät ein, wird dies signalisiert und der Käser wird

stellt und archiviert werden. Hierdurch stehen die Informationen nach Bedarf jederzeit zur Verfügung. Durch den Einsatz einer automatischen Gerinnungsmessung lässt sich die Bruchbereitung im Fertiger ohne Bedie-

neranforderung starten. Der Kunde hat somit die Wahl, ob er entweder durch ein Signal der Sonde zur Überprüfung des Ausdickungsgrades aufgefordert werden will und anschließend das Vorkäsen startet, oder ob der Schneidprozess nach Ablauf der Dickungszeit automatisch, ohne Beisein des Käfers eingeleitet werden soll.

Die automatische Gerinnungsmessung ist ein technisches Hilfsmittel, das sich über Jahre bewährt hat und verschiedene Vorteile mit

sich bringt. Dabei ersetzt sie nicht den Käser mit seinem individuellen Gespür und Verständnis für den Prozess, sondern ist ein Instrument zu Sicherstellung gleichbleibender Prozessbedingungen.

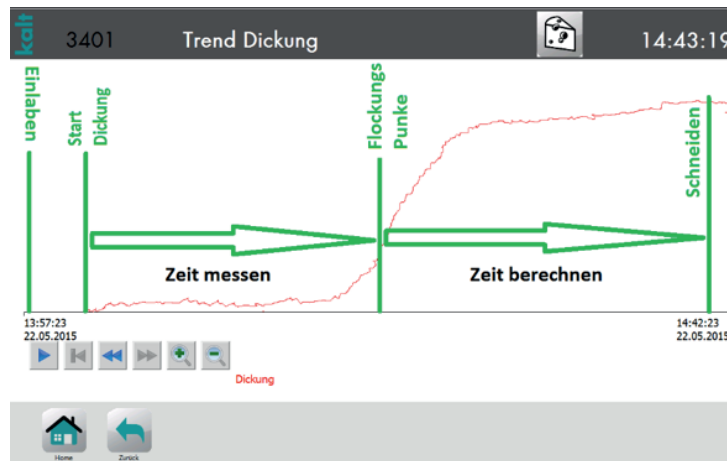


Abb.2: Beispiel Gerinnungskurve

darauf aufmerksam gemacht. Ein weiterer, positiver Effekt der Gerinnungsmessung ist die Möglichkeit der Datenablage. Somit können die Gerinnungskurven und Messwerte über eine Schnittstelle zur Verfügung ge-

Anzeige

Ihr Gewinn liegt auf der Straße.

Mit dem **ALPMA RO High^{TS}**-Verfahren sparen Sie

- ▲ bis zu 80 % Transportkosten
- ▲ bis zu 50 % Energiekosten im Vergleich zu einem Eindampfer

Systemlösungen für kontinuierliche Prozesse

KS: UHT-Technologie

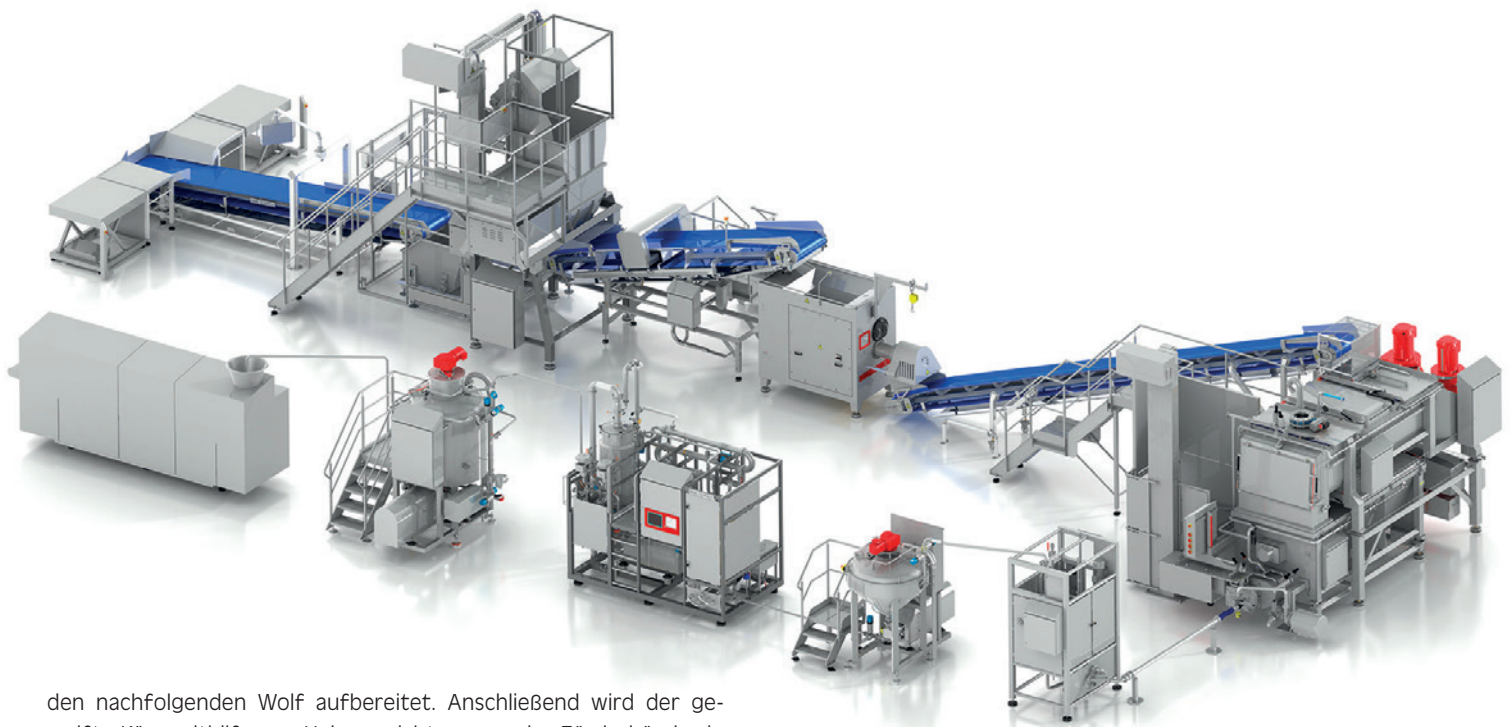
Der Bau von UHT-Anlagen ist seit über 20 Jahren eine Kernkompetenz von KARL SCHNELL. UHT-Technologie hat viele Vorteile für die Hersteller. Durch die längere Produkthaltbarkeit kann auf Vorrat produziert werden, um saisonbedingte Engpässe zu kompensieren. Dadurch wird die Auslastung der Maschinenkapazitäten enorm gesteigert. Die kostengünstigere Lagerhaltung führt zu preisstabileren Produk-

ten. Exportfähige Waren können hergestellt werden und die Möglichkeiten der Platzierung in den Supermärkten werden erweitert. Außerdem eröffnen sich für Innovation und Produktgestaltung viele neue Wege.

Zu Beginn einer Schmelzkäselinie steht die Vorzerkleinerung der Rohwaren. Dabei kann gefrorene als auch gekühlte Rohware zum Einsatz kommen. In Brechern wird der Käse vorzerkleinert und für



Oberstes Ziel einer UHT-Behandlung ist die Herstellung eines sicheren Produktes, gleichzeitig sollen sensorische Eigenschaften erhalten bleiben (Foto: KS)



den nachfolgenden Wolf aufbereitet. Anschließend wird der gewolfte Käse mithilfe von Hebevorrichtungen oder Förderbänder in sogenannte Standardisierungs-Mischer beschickt und zu einer homogenen Kaltmischung verarbeitet.

Wasser wird durch magnetisch-induktive Durchflussmesser dosiert. Trockenstoffe werden mit der bewährten Trockenstoffdosierung mittels Vakuum eingesaugt. Der Trockenmassegehalt sowie der pH-Wert können nun auf die gewünschten Parameter eingestellt werden. Die Mischung wird in einen Zuführbehälter entleert und von dort kontinuierlich der ersten Erhitzungsstufe zugeführt. Dort wird die Käsemasse mit gereinigtem Direkt Dampf auf 85 °C schonend erhitzt und anschließen in einem Vorratssilo gepuffert.

Nun ist der Schmelzkäse bereit für das Herzstück der Prozesslinie – der UHT Anlage. Der heiße Käse wird mit einer frequenzgesteuerten Pumpe kontinuierlich in die UHT-Anlage gepumpt. Durch Direktdampfinjektion und dynamischen Mischern wird das Produkt auf ca. 143 °C erhitzt. Gegendruckventile sorgen dafür, dass die gewünschte Temperatur erreicht und gehalten wird.

Der nun UHT-erhitzte Käse durchläuft eine Heißhaltestrecke, um den gewünschten F-Wert zu erreichen (F-Wert: Summe aller abtötenden Effekte, die im Verlauf eines Sterilisationsvorganges auf eine Mikroorganismen-Population einwirken).

Maßgebend dabei ist die präzise Einhaltung von Prozessparametern wie Zeit und Temperatur, um die gewünschte Keimreduktion zu erreichen. Im Idealfall werden 99,9% aller Keime abgetötet. Nach der UHT-Erhitzung wird das Produkt schlagartig in einem Flashtank mittels Vakuum-Kondensatorkühlung auf 85 °C abgekühlt.

Zur Erzielung der gewünschten Textur im Endprodukt wird der Schmelzkäse im anschließenden Cremierbehälter wieder restrukturiert. Der fertige Schmelzkäse wird danach heiß abgefüllt.

Oberstes Ziel einer UHT-Behandlung ist die Herstellung eines sicheren Produktes. Gleichzeitig aber sollen sensorische Eigenschaften wie Geschmack und Farbe erhalten bleiben. Die langjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Kunden, nicht nur in technischer, sondern auch in technologischer Hinsicht, sieht KARL SCHNELL, einer der weltweit führenden Hersteller von Schmelzkäseanlagen, als Ansporn für Höchstleistungen.

KS Systemlösung für streichfähigen Schmelzkäse mit integrierter UHT Einheit (Foto: KS)

Anzeige



Produktverlust? Kein Thema.

TOC-Messung im Labor,
automatisiert oder
direkt im Prozess.

www.de.hach.com/parameters/toc



Innovative Wärmetauscherreinigung

Nutzung synergistischer Effekte

Der wachsende Markt an proteinangereicherten Produkten stellt neue Anforderungen an die Reinigung. Klassische Reinigungen in produzierenden Betrieben sind grundsätzlich auf andere Produktzusammensetzungen mit geringeren Proteingehalten ausgerichtet. Die steigende Vielfalt an Erzeugnissen und die verstärkte Nachfrage der Industrie nach individuellen Reinigungstechnologien hat LOEHRKE dazu inspiriert auch einen Blick auf die Reinigung zur Entfernung eingebrannter Produktrückstände auf Proteinbasis in thermischen Prozessen zu werfen.

Herkömmliche Reinigungsverfahren, bei denen häufig traditionell ein 5-Schrittverfahren mit den Prozessschritten

1. Vorspülen
(z. B. mit Retourwasser)
2. Lauge (heiß)
3. Zwischenspülen mit Frischwasser
4. Säure (heiß oder kalt)
5. Nachspülen mit Frischwasser

erfolgt, können diese oft nur schwer bis unzureichend entfernen. Doch hinterlässt eine mangelhafte Produktentfernung Rückstände im Erhitzer, die schneller zu Rückverschmutzungen durch Aufwachsen neuer Schichten führen können, welche schlimmstenfalls zur Entstehung mikrobiologischer Kontamination beitragen. Kürzere Produktionszeiten, zeit- und kostenintensive Demontagen, manuelle Reinigungsarbeiten an Wärmetauscherplatten und Verdampfern bleiben dann oft unumgänglich.

Um zunächst den Effekt des 5-Schrittverfahrens bei der Entfernung von hartnäckig eingebrannten Rückständen zu untersuchen, wurde bei Vorversuchen auf einem Plattenwärmetauscher ein Milchfouling vom Typ A (Proteinfouling) auf Basis von Molkenproteinkonzentrat hergestellt. An den Kontaktstellen der Wärmetauscherplatten konnten dabei gezielt schwer zu entfernende Einbrennungen erzeugt werden. Beim Test des herkömmlichen 5-Schrittverfahrens fiel deutlich auf, dass Verschmutzungsrückstände auf der Wärmetauscherplatte nur in den nicht-eingebrannten Bereichen gut entfernt werden konnten. Die eingebrannten Verschmutzungsrückstände lagen nahezu unberührt vor (Abbildung 1), was auf ein verändertes Quellverhalten der Rückstände im Vergleich zu nicht-eingebrannten Rückständen schließen ließ.

Im Gegenzug zur herkömmlichen Reinigung wurde danach eine veränderte Verfahrensweise genutzt: Beginnend mit der sauren Phase wurde durch Zugabe von Lauge eine pH-Wert-Verschiebung bis in den alkalischen Bereich erreicht. So hat LOEHRKE es geschafft in derselben Reinigungszeit durch Ausnutzung synergistischer Effekte der Reinigungsmedien das Quellverhalten der Verschmutzung und somit das Reinigungsverhalten signifikant zu beschleunigen.

Ausgehend von diesen Ergebnissen hat LOEHRKE in Kooperation mit der Technischen Universität Braunschweig ein Verfahren entwickelt, welches die Eigenschaften eingebrannter Produktrückstände auf Pro-

teinbasis berücksichtigt: Das Override-Verfahren. Dieses zeichnet sich durch die nachfolgende Prozessführung aus:

1. Vorspülen (z. B. mit Retourwasser)
2. Säure (heiß)
3. O&R – Prozessschritt
→ pH-Wertverschiebung
4. Alkalisch (heiß)
5. Nachspülen mit Frischwasser

Im Zuge der Forschung ist es gelungen, pH-Bereiche für ein optimiertes Quellverhalten eingebrannter Produktrückstände auf Proteinbasis zu identifizieren und gezielt im Verfahren einzusetzen. Dabei treten verschiedene Ablöseverhalten auf. Neben der oberflächlichen Diffusion der Verschmutzung in die Reinigungslösung (Abbildung 2a) wird ein stark beschleunigtes Quellverhalten der Verschmutzungsschichten beobachtet.

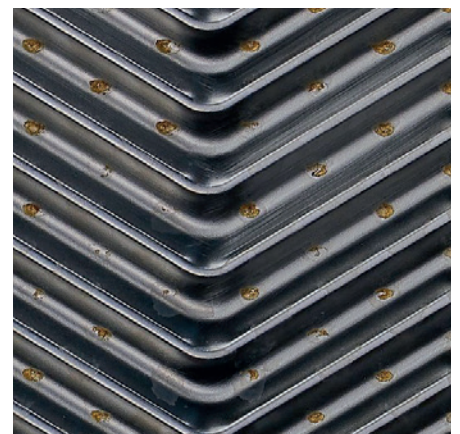


Abbildung 1: Verschmutzungsrückstände nach einem klassischen 5-Schrittverfahren, getrocknet¹

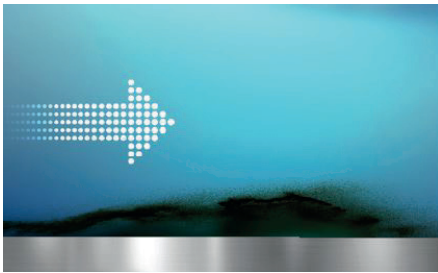


Abbildung 2a: schematische Darstellung des diffusiven AuflöSENS²

Da dieses innerhalb kürzester Zeit zu einem vollständigen Quellen der Verschmutzung führt, hat die pH-Wertverschiebung darauf maßgeblichen Einfluss. Im folgenden Schritt kommt es zunächst zum Auflösen der adhäsiven Kräfte, die zu einem großflächigen Lösen der gequollenen Verschmutzungsschichten von der Oberfläche des Reinigungsobjektes führt (Abbildung 2b). Erst infolge des kohäsiven Versagens der Haftkräfte innerhalb der Verschmutzung, kommt es jedoch zur Ablösung größerer Verschmutzungsteile (Abbildung 2c).



Abbildung 2b: schematische Darstellung des adhäsiven AblöSENS²

Selbst im Worst-Case-Szenario bei flächig eingebrannten Rückständen auf Erhitzerplatten (Abbildung 3) konnte das optimierte Quellverhalten nachgewiesen werden. Auch hier wurden die gequollenen Verschmutzungsflächen ohne Kraftaufwand vollständig von der Erhitzerplatte entfernt (Abbildung 4).

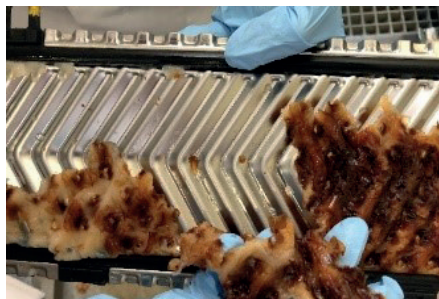


Abbildung 4: Effekt der pH-Umkehr auf das Quellverhalten der eingebrannten Produktrückstände

Die mikrobiologische Wirksamkeit des Verfahrens im Vergleich zu den klassischen 5-Schrittverfahren wurde durch die LUFA Nord-West Oldenburg bestätigt. Die Validierung des Override-Verfahrens wurde abschließend mit der LVA Malente durchgeführt.



Abbildung 2c: schematische Darstellung des kohäsiven AuflöSENS²

O&R bietet die Möglichkeit individuell auf die Reinigungsanforderungen zu reagieren und kann als Ergänzung einer regulären CIP-Anlage oder als alleiniges Modul ein optimales Reinigungsergebnis mit verkürztem Quellprozess während einer verkürzten Reinigungszeit gewährleisten.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

¹Hoscheid, M. (2017); „Vergleich zweier CIP-Varianten für mit Milchfouling verschmutzte Plattenwärmeübertrager einschließlich der notwendigen Entwicklung eines Modellfouling und geeigneter Analysemethoden“, Masterarbeit, Hochschule Ostwestfalen-Lippe

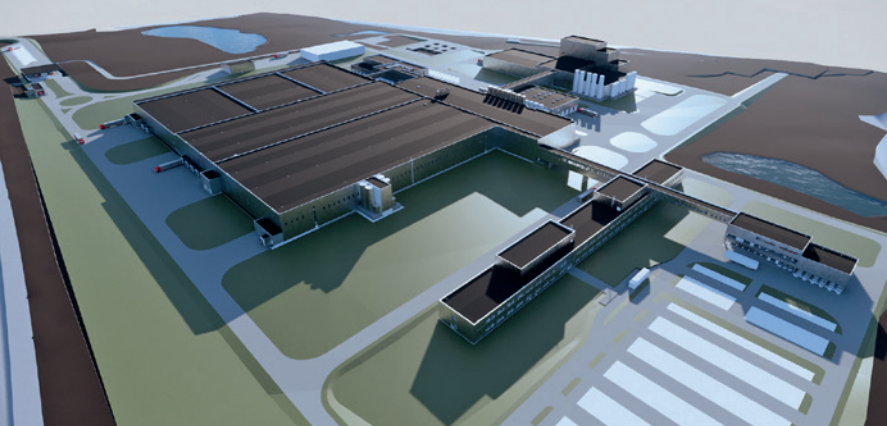
²nach M. Joppa, H. Köhler, F. Rüdiger, J.-P. Majschak & J. Fröhlich (2018) Prediction of Cleaning by Means of Computational Fluid Dynamics: Implication of the Pre-Wetting of a Swellable Soil, Heat Transfer Engineering, DOI: 10.1080/01457632.2018.1522096



Abbildung 3: Vergrößerung der Struktur der Einbrennungen

Anzeige

wir planen für die lebensmittelindustrie



foodfab
consultants for food production plants

ATP architekten
ingenieure

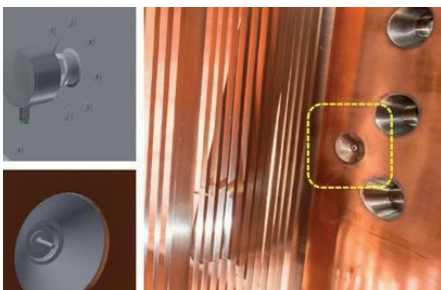
www.foodfab.eu
www.atp.ag



Gut besuchte virtuelle Veranstaltung

Käsereitechnologischer Sonderlehrgang 2021

Pandemiebedingt musste der diesjährige Käsereitechnologische Sonderlehrgang 2021 des Landesverbandes Bayerischer und Sächsischer Molkereifachleute und Milchwirtschaftler e.V. (LBM) am 27./28. April 2021 als digitale Veranstaltung stattfinden. Dass die Veranstaltung deswegen aber keinen Einbruch am Interesse aus der Praxis erfuhr, zeigte die Teilnehmerzahl, die bei manchen Vortragspunkten bei über 140 lag. Molkerei-Industrie berichtet über die Highlights.



Fest verbauter Gerinnungssensor in einem Fertiger von Kalt Maschinenbau
(Foto: Kalt)

Automatisierte Gerinnungsmessung

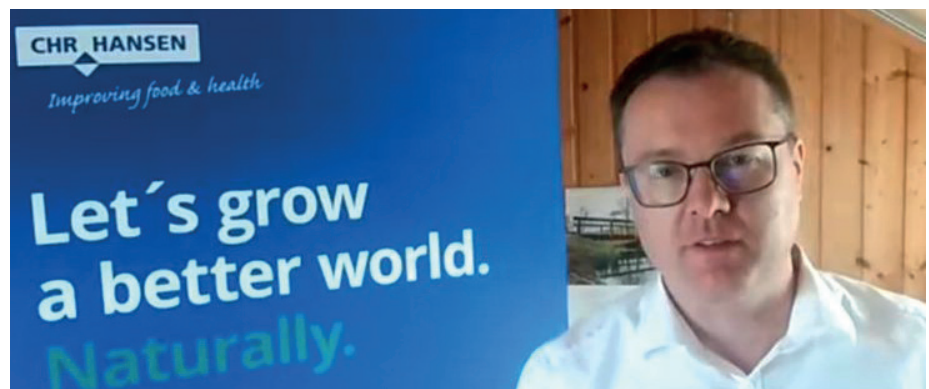
Jürg Oswald, Kalt Maschinenbau, sprach über eine automatisierte Gerinnungsmessung in der Käseherstellung. Diese kann über eine im Fertigmantel fest verbaute Sonde oder über ein mobiles Gerät erstellt werden. Zu beachten ist dabei, dass bei der mobilen Messsonde ein erhöhter Handlings-

aufwand anfällt. Die Sonde selbst verfügt über ein Heizelement und eine Temperaturfühler, der die beim Flockungspunkt auftretende Änderung der Temperaturleitfähigkeit der Kesselmilch erfasst. Auf diese Weise kann der Gerinnungszeitpunkt exakt ermittelt werden. Da die Sonde zu Prozessbeginn einen Basiswert ermittelt, kalibriert sie sich von selbst.

Basierend auf dem Gerinnungszeitpunkt wird ein optimaler Zeitpunkt für das Schneiden festgelegt. Die Vorteile des Verfahrens liegen lt. Oswald in einem standardisierten Ausdickungsgrad, homogenen Bruchbereitungsbedingungen, Sicherstellung einer gleichbleibenden Bruchbereitung und der Ermöglichung eines automatisierten Prozessablaufs im Käsefertiger (bei fest eingebauter Sonde). Kalt liefert mittlerweile 90% seiner Neumaschinen mit Gerinnungsmessung aus

Käsereikulturen klassisch vs. direkt

Dr. Hendrick Buschendorf, Business Development Manager bei Chr. Hansen, befasste sich mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Kulturen im Fall von (Re-) Investitionen in Käsereien. Kulturen stehen im Zentrum jeder Käseproduktion, da sie Geschmack, Textur und Haltbarkeit definieren. Außerdem lassen sich über Kulturen die Produkteigenschaften ebenso wie die Effizienz und damit die Nachhaltigkeit verbessern. Eingesetzt werden klassisch der Betriebssäurewecker und Direktstarterkulturen. Die Kosten für das traditionelle Verfahren sind vielschichtig und werden manchmal unterschätzt. Dies kommt insbesondere vor, wenn es bei Säuerungsstörungen zu Mehrverbrauch von Betriebskultur kommt, zudem kommt es bei Energieverbrauch und CIP zu keiner Größendegression



Dr. Hendrik Buschendorf, Chr. Hansen: Wer produziert denn heute noch Joghurt mit einer Betriebssäurewecker-Kultur?



Weber Maschinenbau stellte einige interessante Neuerungen für Käseaufschneiden-Linien vor (Foto: Weber)

der Kosten. Bei Neu- oder Re-Investitionen in die Herstellung von Betriebssäurewecker gilt es darüber hinaus erst einmal die Hürde des Investitionsaufwands zu nehmen, die je nach Größe die Millionengrenze überschreiten können.

Hoch standardisierte und konsistente Direktstarterkulturen bieten eine optimale Kontrolle über Gas/Loch- und Geschmacksbildung, die Säuerungsgeschwindigkeit ist optimiert und sie sind auch robust gegenüber Phagen. Ferner schöpft Chr. Hansen aus einem großen Pool von mehr als 40.000 klar definierten Stämmen. Betriebssäurewecker erfährt hingegen praktisch keine Weiterentwicklung mehr. Chr. Hansen bietet mit PhageWatch ein digitales Instrument für eine optimales Phagenmanagement, das insbesondere ein systematisches Monitoring erlaubt.

Buschendorf berichtete über einen Großversuch mit Easy-Set Flora Direktstarterkulturen in einer Großkäserei, der 600 Edamer-Fertiger umfasste. Die Standardabweichung bei der Ausbeute konnte dabei um 37% reduziert werden, während sich die Ausbeute um 0,9% steigerte. Dies hat einen Nettomehrwert von 300.000 € generiert.

Salzbadtechnik

Die Salzbadtechnik stand im Fokus des Vortrags von Thorsten Kehl, ALPMA Sulbana. Zu unterscheiden ist zwischen kranlosen Systemen und solchen mit Kran. Kranlos lassen sich vollautomatische Systeme mit präziser Portionierung und produktschonendem

Handling realisieren. Die Vorteile von aus Edelstahl gefertigten kranlosen Salzbadern bestehen insbesondere darin, dass sich weder Schwarzstahl noch Kranhaken in der Produktionsumgebung befinden und auch keine turnusmäßige Kranprüfungen nötig sind. Die Bewegung der Wannen oder Regale bei kranlosen Systemen übernehmen aus Chromstahl gefertigte konstruierte Servomanipulatoren. Kombinierbar sind solche Konzepte mit Regalwaschmaschinen und Regalausbringstationen, und integrierten Be- und Entladestationen.

Kehl zeigte anhand von realisierten Projekten in 3D-Animationen auch Lösungen mit Einzel- oder Doppelmanipulatorwagen auf, in die der Käse eingeschwenkt und mechanisch geführt wird. Eine Variante bietet sich mit zwei unabhängige Be- und Entladeeinrichtungen.

Alle ALPMA-Sulbana Salzbadssysteme werden stets kundenspezifisch geplant und erstellt. Die krangestützte Salzung bietet insbesondere bei größeren Kapazitäten hohe Flexibilität. Ihre Stärke spielen kranlose Systeme speziell dann aus, wenn lange und hohe Becken eingerichtet werden können.

In einem zweiten Teil seines Vortrags sprach Kehl über Membranfiltrationsanlagen der Schwesterfirma ALPMA-LTH Dresden. Hier lag der Fokus speziell auf der Lakenaufbereitung und der Auswahl passender Separationsverfahren.

Reinigungsvalidierung von Gesamtanlagen

Martin Barnickel, Fachlehrer an der Molke-reischule Kempten und zertifizierter Trainer der EHEDG, berichtete aus seiner um-



Die Bewegung der Wannen oder Regalen bei kranlosen Systemen übernehmen aus Chromstahl gefertigte Servomanipulatoren (Foto: ALPMA Sulbana)

fangreichen Erfahrung über Hygiene und Anlagenreinigung. Der Referent schilderte die mannigfaltigen Fehler, die bei CIP-Prozessen auftreten können, sowie kritische Konstruktionsfehler von Anlagen anhand von Vorkommnissen aus der Praxis – wie von ihm gewohnt äußerst anschaulich auch mit zahlreichen Fotodokumentationen. Beim Neubau von Anlagen empfahl Barnickel die konsequente Anwendung der Konstruktionsgrundsätze für Hygienisches Anlagendesign nach EHEDG. Design-, Programm- und Reinigungsvalidierung sollten immer durchgeführt werden.

Reinigungsverfahren sollten immer gründlich, mehrphasig und auf die Verschmutzungshistorie adaptiert sein. Keinesfalls sollte die Reinigungszeit „optimiert“ (= verkürzt) werden. Auch die Reinigungstemperaturen sollten immer so hoch wie möglich gefahren werden.

Reinigungsverfahren sollten immer gründlich, mehrphasig und auf die Verschmutzungshistorie adaptiert sein. Keinesfalls sollte die Reinigungszeit „optimiert“ (= verkürzt) werden. Auch die Reinigungstemperaturen sollten immer so hoch wie möglich gefahren werden.

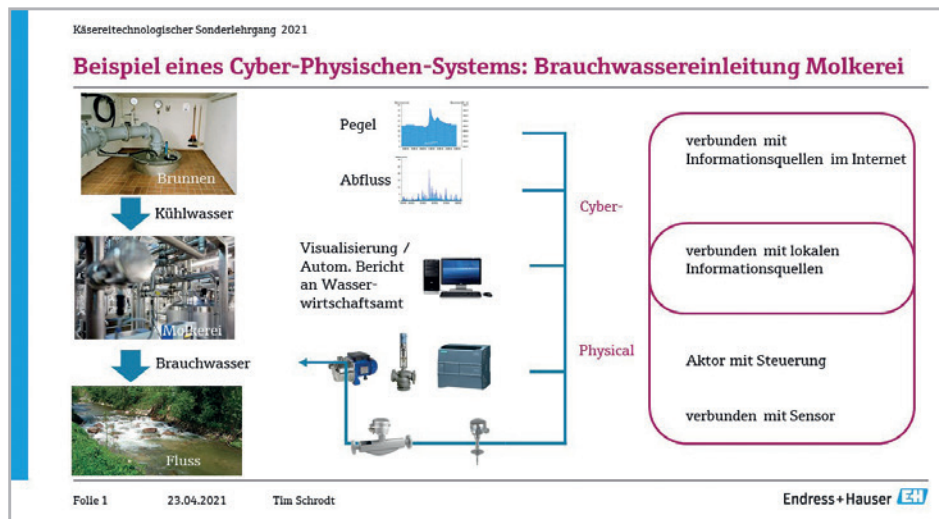
Stets gilt: sichtbare Verschmutzungen auf produktberührenden Oberflächen zeigen ein Totalversagen des Reinigungsregimes an. Nasse Biofilme sind optisch, oft auch unter UV-Licht, nicht sicher sichtbar. Reinigungskontrollen im Nachspülwasser erfassen zwar die ganze produktberührende Anlageninnenseite, liefern aber bei (hoffentlich) geringen Restschmutzmen gen stark verdünnte Analysenergebnisse. Längere Einweichzeiten und VE-Wasser mit geringsten Blindwerten, so Barnickel, verbessern die Nachweissensitivität. Eine Beprobung vor Produktionsbeginn (am besten nach langer Stillstandszeit) ist sinnvoller als direkt nach einer CIP/SIP.

Der Referent betonte, dass der menschlichen Nase als Gaschromatograph zur Beurteilung der Spülwasserqualität oft vertraut werden kann. Die TOC-, CSB-, ATP- und Gesamtkeimzahlmessung sind oft, im Differenzverfahren angewandt, geeignet, die Restschmutzmenge in Anlagen zu quantifizieren. Die TOC- und ATP-Messung sind schnelle, empfindliche

und schadstoffarme Verfahren, die in VE-Nachspülwasser die besten Ergebnisse liefern. CSB-Verfahren dauern etwas länger und hinterlassen entsorgungspflichtige

schen reaktiver und proaktiver Gewichtsregelung. Bei letzterer wird der Käseriegel vor dem Schneiden gescannt, was ein genaueres Arbeiten ermöglicht und ein

Give-away von unter 0,1 % sowie eine Gutausbeute von über 99,5 % und damit ein „perfektes Packungsgewicht“ ermöglicht. Neue Vakuumgreifer ersetzen beim Weber S6 Slicer den klassischen Nadelgreifer für die Käseriegel. Dies erlaubt es, den Anfall an Endstücken um bis zu 50 % zu reduzieren und das



Cyber-physisches System in einer Molkerei (Abb.: E+H)

Chemikalien. Die Gesamtkeimzahluntersuchung dauert Tage, liefert aber für jede Anlagengröße (z.B. 108 ml) bei Anwendung des Umlaufverfahrens auch bei Resultationseffekten präzise Ergebnisse selbst bei Minimalkontaminationen (z.B. 10-8 cfu/ml). Die Validierung von Gesamtanlagen auf mikrobiell aktive Verschmutzungen kann als gelöst betrachtet werden.

„Vorbereitung“ von Anfang an

Für Frank Thiemar, Weber Maschinenbau, beginnt der Weg zum optimalen Ergebnis bei der Käseverpackung bereits bei der Konstruktion der Maschinen. Bevor überhaupt an die Fertigung gegangen wird, erstellt Weber einen digitalen Zwilling, den der Kunde auf Herz und Nieren prüfen kann. Das Unternehmen kann seit einiger Zeit Gesamtlinien liefern, Thiemar baute seine Ausführungen entsprechend „entlang einer Linie“ auf.

Damit beim Aufschneiden von Käse ein wirklich gutes Ergebnis erreicht werden kann, hat Weber einen neuartigen Käseblockteiler entwickelt. Diese Maschine teilt die Blöcke so auf, dass Gewichtsunterschiede der Riegel durch intelligente Spuregalisierung ausgeglichen werden. Damit kann der Slicer auf allen Schneidspuren die gleiche Zahl an Produkten produzieren, eine Robotik zum Ausgleich von Fehlstellen kann entfallen.

Thiemar beschrieb den Unterschied zwi-

Yield um bis zu 2,5 % zu steigern.

Neu im Weber Sortiment ist der automatische Bandeinleger weLOAD 7000. Er zeichnet sich unter anderem durch eine sanfte Produktbeförderung und automatische Packungsausrichtung aus. Ausrichtbänder richten die Scheibenstapel exakt aus, etwaige Leerstellen werden direkt aus dem Slicer nachbelegt. Danach kann die Aufschnittware in die ebenfalls neue Tiefziehverpackungsmaschine wePACK 7000 gehen. Sie verfügt über eine Bahnkantenregelung für die Folie zum Ausgleich von Wickelfehlern, wobei auf Tänzerrollen verzichtet wird; dies beschleunigt den Sortenwechsel. Das Servo-Hubwerk ist wartungsfrei, Werkzeuge lassen sich leicht wechseln.

Messtechnik

Tim Schrodt, Endress+Hauser, ging der Frage nach, wie die Messtechnik einen Produktionsbetrieb unter dem Motto Industrie 4.0 optimal unterstützen kann. Feldgeräte werden erst dann zu smarten Sensoren, wenn sie in IT-Konzepte integriert sind, Kommunikation leisten und die Daten einer maschinellen Auswertung zugänglich machen. Selbstdiagnose, Selbstkalibration, Hinweise zur vorbeugenden Wartung und Vermittlung zusätzlicher Informationen über Prozesse (z.B. Belagsmessung, Nassdampf- oder Gasblasenerkennung) sowie integrierte Dokumentation zeichnen moderne Sensoren aus. Merkma-

le dafür sind die sog. „Heartbeat Technology“ sowie das „TrustSens“-Konzept, deren Funktionweise und Leistungsfähigkeit, wie Schrodts eingehend beschrieb. Die

Kombination mehrerer Messprinzipien erlaubt auch die Erkennung von Belägen, eine Lösung hat E+H z.B. mit dem Liquitrend QMW43 konzipiert.

Direkt relevant ist die Messtechnik unter anderem für die Rohstoffrechnung, wenn es für die Bilanzierung um die fehlerfreie Erfassung der Mengenströme geht.

Schrodts beschrieb in diesem Zusammenhang den ergebnisverfälschenden Einfluss von Gasblasen in der Milch, den es bei jeder Messung zu beachten gilt. Hier bietet

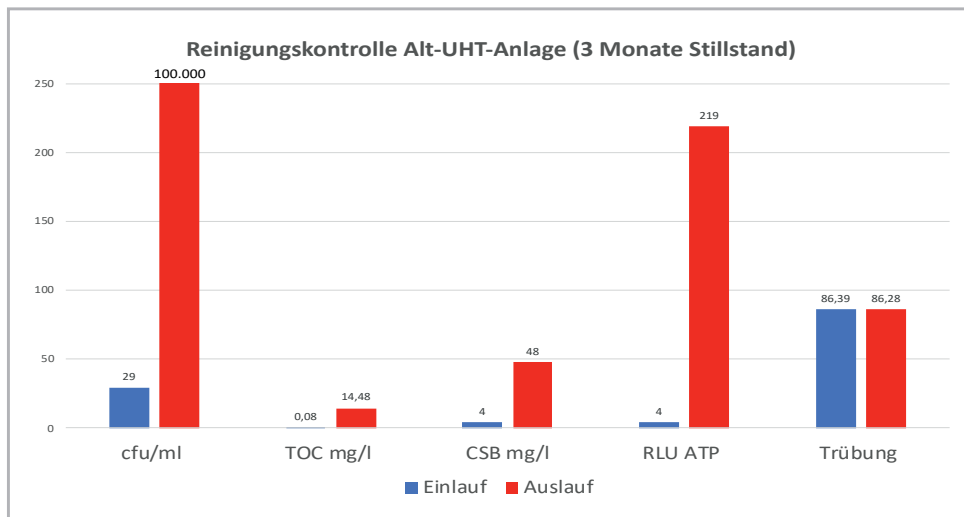
eine Messung nach dem Coriolis-Prinzip Abhilfe, die nicht nur bei der Rohmilchanahme, sondern auch bei aufgeschäumten Produkten genutzt werden kann.

standsmessung in mobilen Behältern. Zum Schluss wurden die Vorteile der parallel zur Automatisierungspyramide möglichen Datenübertragung für ein digitales Asset-

management vorgestellt.

Industrie 4.0 benötigt smarte Sensoren für die Prozessautomatisierung, erklärte Schrodts. Die Einzellemente sind keineswegs neu, wohl aber die Art und Weise wie sie nun in übergeordnete Konzepte eingebunden werden. Für den

Einstieg in Industrie 4.0 empfahl Schrodts den Start mit einzelnen Applikationen, die dann mosaikartig auf Feldgeräteebene weiter wachsen können.



Quelle: Martin Barnickel

Anzeige

Wir feiern 60 JAHRE MULTIVAC

Sichern auch Sie sich ein Stück vom Kuchen.

Nähere Informationen unter:
multivac.link/birthday/de

60
YEARS
MULTIVAC
SINCE 1961

multivac.link/birthday/de

MULTIVAC



Piab / CAMA Group

Automatische Handhabung von Käseverpackungen in verschiedenen Formaten bei hoher Prozessgeschwindigkeit

Mit der Verwendung von piGRIP-Saugnapfen, die für den Kontakt mit Lebensmitteln zertifiziert sind, und COAX-Vakuumgeneratoren, beides Produkte von Piab, hat die italienische CAMA Group ein hochmodernes Verpackungssystem entwickelt, mit dem 280 Packungen Käsescheiben pro Minute verarbeitet werden können.

In einer kompletten Linie für die Verpackung von Käsescheiben in Folienverpackung, genauer gesagt auf der Befüllungsanlage, hat die CAMA Group Greifer aus Kunststoff mit Piabs piGRIP FDA-zugelassenen Saugnapfen zusammen mit COAX Vakuumgeneratoren, dem hocheffizienten Vakuumejektor von Piab, installiert.

Der Prozess zeichnet sich durch eine sehr hohe Anzahl von zu handhabenden Packungsformaten aus: zehn Produktformate und etwa fünfzehn Kartonformate mit vielen möglichen Kombinationen. Insgesamt bis zu mehr als 100 Formate. Bei mehreren Formaten (Box plus Packung) können Gewichte von bis zu 1 kg erreicht werden.

Die erste Anforderung bestand darin, den Austausch der Greifer aufgrund von Formatänderungen zu minimieren. Die CAMA Group hat dabei zwei Arten von Greifern entwickelt, mit denen das Unternehmen alle Formate von Packungen mit Käsescheiben verarbeiten kann: eine mit 2 und eine mit 3 Greifeinheiten. Jede Einheit besteht aus 4 Saugnapfen und 4 Vakuumgeneratoren und greift jeweils eine Packung mit Käsescheiben.

Ein weiterer kritischer Parameter des Prozesses ist die hohe Geschwindigkeit mit

dem daraus resultierenden Risiko einer Beschädigung der Packungen, was möglicherweise zu unerwünschten Falten darauf führt.

FDA-konforme Saugnapfe

„Wir suchten nach FDA-konformen Saugnapfen – die nicht alle Lieferanten bieten können – mit denen wir verschiedene For-

mate bei hohen Prozessgeschwindigkeiten handhaben können, ohne die Produkte zu beschädigen“, erklärt Massimo Monguzzi, F & E-Manager von CAMA, verantwortlich für das Projekt. „Mit Piab kamen wir direkt zur Sache. Wir haben mit Hilfe der Techniker der italienischen Niederlassung Machbarkeitstests durchgeführt und eine Greiflösung entwickelt, die sich durch gro-



Verpackungslinie der CAMA Group mit Greifern aus piGRIP-Saugnapfen und COAX-Vakuumgeneratoren (Foto: Piab)



Das Verpacken von kleinen Beuteln in Kartons ist die Spezialität der piGRIP-Saugnapfe (Foto: Piab)

ße Flexibilität auszeichnet. Da jeder Saugnapf mit einem eigenen Vakuumpgenerator verbunden ist, können wir auch nur einzelne der vier Saugnapfe jedes Greifers nutzen. All dies führt zu erheblichen Einsparungen beim Druckluft- und Stromverbrauch. Vor der Auswahl der Vakuumpgeneratoren von Piab haben wir auch einige Arten von Vakuumpgebläsen getestet. Diese Technologie schlug fehl, weil Vakuumpgebläse eine zu lange Reaktionszeit haben, das Vakuum nur schwer geregelt werden und schließlich zu Schäden an den Produkten führen kann, was zu einer hohen Ausschussrate führt. Wir haben uns daher auf die COAX-Technologie von Piab konzentriert, bei der der Vakuumpgenerator nahe am Greifpunkt installiert werden kann, was alle unsere Probleme löst. Wir haben uns für den Einsatz von vier Saugnapfen entschieden und beschlossen, Piabs piGRIP mit einem Durchmesser von 34 mm an jeder Stelle des Greifers einzusetzen. Der Grund dafür ist, dass diese Lösung einen soliden Griff bietet, aber keine Spuren auf den Folienpackungen hinterlässt und sich daher als die optimale Lösung für unseren Prozess herausstellte.“

Der piGRIP ist ein konfigurierbares Saugnapfkonzzept mit individuell optimierten Teilen zum Greifen, Heben und Höhengenausgleich. Das Verpacken von kleinen Beuteln in Kartons ist die Spezialität der piGRIP-Saugnapfe von Piab, die besonders weiche Lippen haben, um die sich ändernde Oberfläche eines Beutels festzuhalten. Sie ermöglichen sichere und schnelle Bewegungen für schnelle automatisierte Prozesse.

Ausgefeilte Vakuumerzeugung

Die Vakuumerzeugungstechnologie COAX von Piab minimiert den Energieverbrauch und bietet aufgrund des hohen anfänglichen Vakuumflusses einen sicheren und schnellen Griff. COAX-Ejektoren sind bis zu doppelt so schnell wie andere Ejektoren und liefern dreimal mehr Volumenstrom als herkömmliche Vakuump-Ejektoren mit identischem Luftverbrauch. Die Pumpeneinheit kann auch bei niedrigem oder schwankendem Versorgungsdruck eine hohe Leistung liefern. Dies wurde in unabhängigen Vergleichstests am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU in Dresden nachgewiesen. Diese Tests haben gezeigt, dass die Piab-Ejektoren im Vergleich zu Ejektoren anderer Hersteller deutlich weniger Druckluft benötigen, um die gleiche Leistung zu erzielen. Dementsprechend reduziert ihre Verwendung die Kosten für die Bereitstellung von Druckluft und damit die Gesamtproduktionskosten.

Über Piab

Piab entwickelt Automatisierungstechnologien kontinuierlich weiter durch fortschrittliche Lösungen zum Greifen, Heben und Bewegen und dies seit 1951. Wir glauben an eine automatisierte Welt, in der keine Ressourcen verschwendet und keine Menschen verletzt werden. Mit einem Jahresumsatz von ~ 1,5 Milliarden SEK, 650 Mitarbeitern und einer weltweiten Präsenz in mehr als 100 Ländern helfen wir unseren Kunden, ihre Prozessabläufe täglich zu verbessern. Seit 2018 gehört Piab zu Patricia Industries, einem Teil von Investor AB. Evolving ourselves. Evolving you. Evolving automation.



Mäuse lieben Käse...



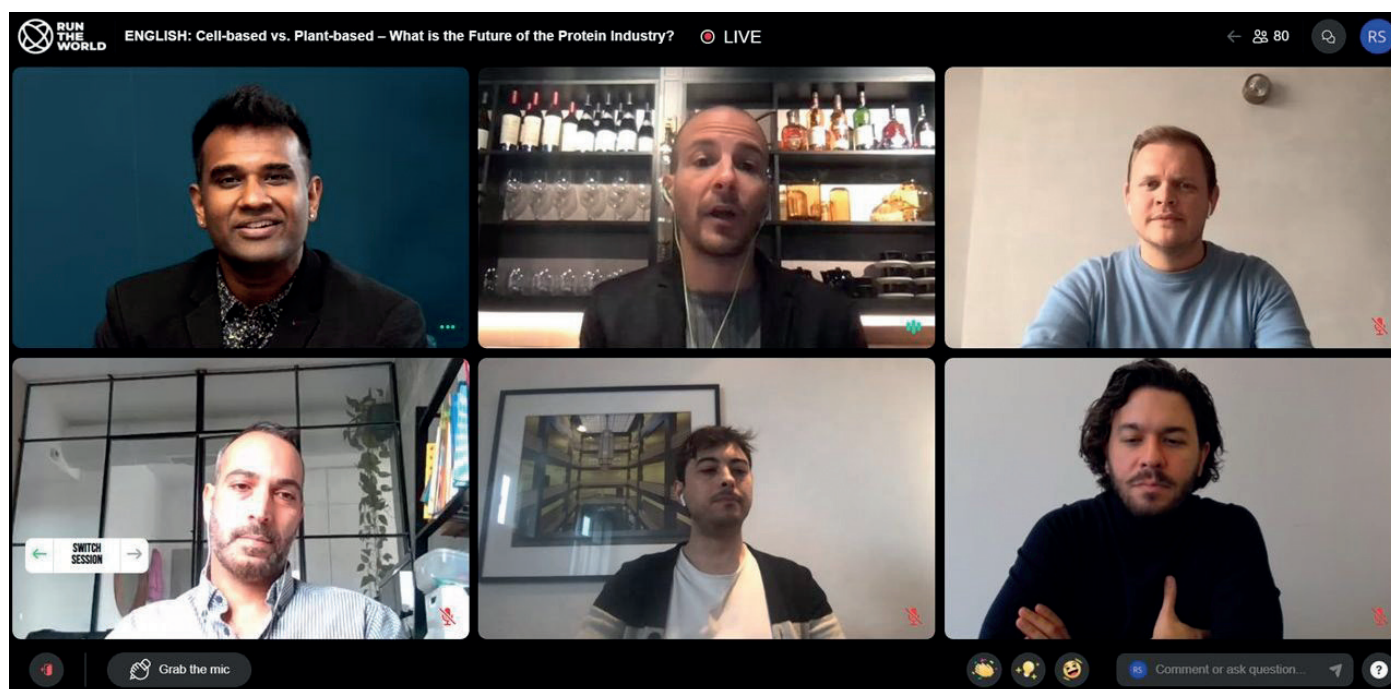
Aber was liebt der Käse?



KREHALON®
Part of the KUREHA Group

Zell- oder pflanzenbasiert

Wo liegt die Zukunft der Proteingewinnung?



Die Online-Veranstaltung FoodTech Invest Days warf Ende Januar einen Blick auf die Produktion von Protein mit alternativen Methoden. Auf dem Screenshot (obere Reihe von links) Event-Moderator Dan Ram, Aviv Oren (GFI) und Frank Cordesmeier (Good Seed Ventures). Untere Reihe von links: Ido Savir (Super Meat), Raffael Wohlgensinger (Legendairy Food) und Mazen Rizk (Mushlabs)

Mit Blick auf zellbasiertes und pflanzliches Protein haben die FoodTech Invest Days am 28. Januar die Entwicklung von Alternativen zu Fleisch- und Milchprodukten diskutiert. Die von Hungry Ventures und der dfv Conference Group organisierte Online-Veranstaltung bot eine Fülle von Themen, die die grundlegenden Veränderungen in der Lebensmittelindustrie und im -handel aufzeigen.

Während pflanzliche Alternativen darauf abzielen, den gleichen Nährwert wie tierische Lebensmittel zu liefern, bieten zellbasierte Proteine ein 100-prozentiges Äquivalent zu

Produkten tierischer Herkunft. Durch die Kombination von zellbasiertem Protein und konventionellen und/oder pflanzlichen Zutaten können verschiedene Proteinquellen genutzt und nährstoffreiche Produkte auf nachhaltige Weise für eine wachsende Weltbevölkerung hergestellt werden.

Die weltweiten Investitionen in Start-ups im Bereich der zell- und pflanzenbasierten Proteine beliefen sich im Jahr 2020 auf 1,5 Mrd. \$. Singapur und Israel sind die beiden Forschungs-Hotspots, in denen der Großteil der Arbeit bei der Entwicklung der alternativen Gewinnung von Protein geleistet wird. Allein in Israel gibt es rund 40 Start-

ups im Bereich der alternativen Proteine, die Investitionen Dritter in diese Start-ups sind von 44 Mio. \$ im Jahr 2019 auf 123 Mio. \$ im Jahr 2020 gestiegen. Es sind v.a. die Länder, die offen für Innovationen im Bereich FoodTech sind, die die besten Wissenschaftler und Experten anziehen und schließlich den größten Pioniergewinn erzielen werden. Es werden auch diese Märkte sein, die alternativ hergestelltes Protein für die Ernährung zulassen werden. Europa hat sich mit seinen strengen Regelungen quasi selbst von der Entwicklung abgehängt, die USA schwanken zwischen Öffnung und Konservatismus. Derzeit gibt es drei entscheidende Trends

in der Lebensmittelindustrie. Nr. 1 ist die Lebensmittelsicherheit, Nr. 2 sind funktionale Inhaltsstoffe, die die menschliche Gesundheit fördern und drittens ist es die Nachhaltigkeit. Die Verbraucher, zumindest die jüngere Generation, werden nicht mehr akzeptieren, dass Lebensmittel 26 % der globalen Treibhausgasemissionen ausmachen, so eine Kernaussage der Konferenz.

Evolution der Lebensmitteltechnologie

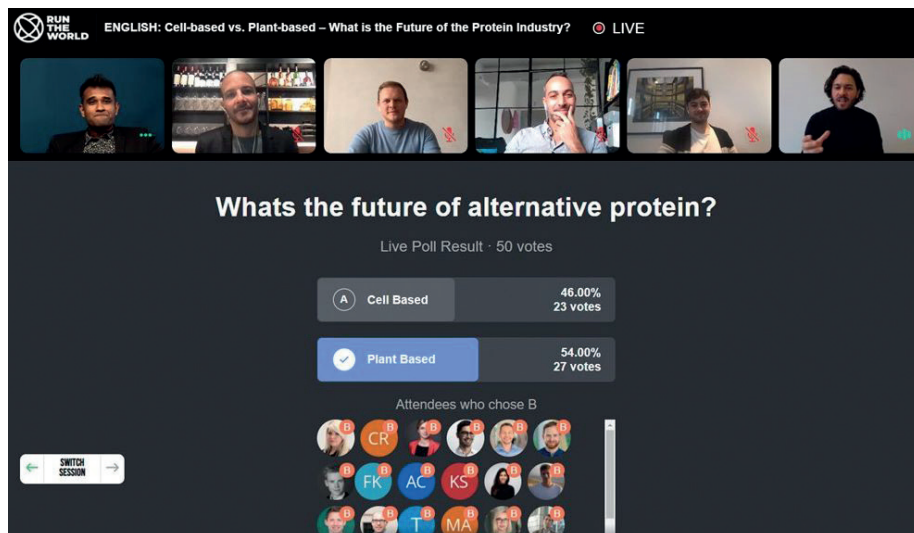
Nachdem pflanzenbasierte Proteine den Weg geebnet haben, wäre ein Boom für zellbasierte und andere Proteine nur eine logische Folge. Fermentierung und Zellkultur stehen bei der technischen Entwicklung von alternativem Protein an vorderster Front, aber auch Insekten, Pilze, Algen und Pflanzen werden mehr und mehr zur Ernährung einer proteinhungrigen Weltbevölkerung eingesetzt werden. Die öffentliche Meinung bewegt sich allmählich weg von der Vorstellung, dass Technik etwas Schlechtes für die Lebensmittelherstellung ist. Generell gibt es eine viel höhere Akzeptanz für Lebensmitteltechnologie bei jungen Menschen. Und diese Wahrnehmungsverschiebung findet statt, noch bevor alternative Proteine tatsächlich auf den Markt kommen. Es wird sehr wichtig sein, die Verbraucher darüber zu informieren, dass keine Frankensteins in den Laboren umgehen und dass die Produkte, die die Start-ups entwickeln, nichts Außergewöhnliches sind. Es sind vielmehr die gleichen Produkte, wie sie die Natur liefert, nur der Herstellungsprozess läuft anders. Man könnte dies als Food-Tech-Evolution bezeichnen, so eine

Aussage auf dem Podium. Aber es bleibt die große Frage, wann alternative Proteine preislich mit herkömmlichem Protein vergleichbar werden. Ido Savir, Super Meat, ist sich sicher, dass diese in 5 bis 7 Jahren gegeben sein wird. Hybridprodukte, die aus konventionellem und alternativem Protein hergestellt werden, könnten bereits in 2 bis 3 Jahren zu attraktiven Preisen verfügbar sein. Es ist aber auch schon zu erwarten, dass eine sehr begrenzte Anzahl erster Produkte bereits in diesem Jahr auf die Märkte kommen wird.

Die Rolle der Landwirte

Werden also Landwirte für die Proteinproduktion der Zukunft nicht mehr benötigt? Aviv Oren, GFI, ist da anderer Meinung. Zellkulturen und Bakterien in Fermentern brauchen Futter. Dieses wird die Landwirtschaft anbauen müssen. Und natürlich wird es auf einem Planeten mit 10 Milliarden Menschen im Jahr 2050 genug Platz für beides geben, für moderne und traditionelle Produktion. Die Menschen werden wohl einfach nicht mehr sechsmal in der Woche Fleisch essen, sondern vielleicht nur noch einmal in der Woche und die Lücke mit pflanzlichen, zellulären oder durch Fermentation gewonnenen Produkten füllen. So wie es aussieht, wird nur eine Kooperation von konventioneller Landwirtschaft und moderner Lebensmitteltechnologie in der Lage sein, 10 Milliarden Mäuler zu ernähren.

Die Landwirte in Israel sind keineswegs geschlossen gegen alternatives Protein, berichtet Oren. Einige von ihnen haben gerade in Start-ups investiert, um auf Nummer sicher zu gehen ...



Live-Voting während der Veranstaltung: 54% der Zuschauer sind der Meinung, dass pflanzenbasiert die Zukunft für alternatives Protein ist

Anzeige



Formshrink® Käseverpackung

- ◀ Weniger Kosten
- ◀ Weniger Abfall
- ◀ Hohe Produktivität
- ◀ Patentiert
- ◀ Chlorfrei
- ◀ Dünner (bis zu 80%)
- ◀ Stabiler
- ◀ Perfekte Optik



Für weitere Informationen
kontaktieren Sie gerne
unseren Käsetechnologen
Werner Rist unter
0172 / 6708137
w.rist@krehalon.de
Oder besuchen Sie unsere
Website: **www.krehalon.com**



KREHALON®
Part of the KUREHA Group

Die Herstellung von natürlich geschütztem Käse ist jetzt einfacher als je zuvor

Dairy Safe™-Kulturen bieten einen hervorragenden Schutz vor Fehlern wie Spätblähung und gewährleisten gleichzeitig eine optimale Geschmacksentwicklung





Die Verbraucher erwarten von Lebensmitteln, dass sie gesund und einwandfrei gekennzeichnet sind sowie den Kriterien der Nachhaltigkeit und Ethik entsprechen. Dies gilt für Käse genauso wie für jedes andere Lebensmittel. Käsehersteller streben daher danach, natürliche und Käse mit einem Clean-Label herzustellen, die frei von Zusatzstoffen und Konservierungsmitteln sind oder sogar einen reduzierten Salzgehalt aufweisen. Gleichzeitig wollen sie aber Käsefehler vermeiden, ohne Kompromisse bei der Qualität, dem Geschmack und der Haltbarkeit des Käses einzugehen.

Dairy Safe™-Kulturen bieten einen sicheren biologischen Schutz gegen Spätblähung und Verderb. Seit Jahrzehnten verlassen sich Hersteller auf Dairy Safe™, um ihren Käse ohne den Einsatz von Konservierungsstoffen wie Nitrat oder Lysozym zu schützen - und gleichzeitig einen herausragenden Geschmack zu erzielen. Unsere Kulturen stammen von einer Nisin-produzierenden Spezies von *Lactococcus lactis*. Sie sind ideal dafür geeignet, um das Wachstum von Gram-positiven Bakterien wie *Clostridium tyrobutyricum* zu hemmen und so die Buttersäuregärung zu verhindern.

Durch den Schutz Ihres Käses vor Spätblähungsdefekten erspart Ihnen Dairy Safe™ nicht nur die Zeit und die Kosten für die Herstellung eines fehlerhaften Produkts, sondern erschließt auch neue Umsatzpotenziale - indem es Ihnen ermöglicht, Ihre Käsemolke auf Säuglingsnahrungsqualität aufzuwerten.

Dairy Safe™-Kulturen sind einfach zu verwenden. Sie sind für alle Milchsorten (Kuh, Ziege, Schaf) geeignet und können in einem

Rotationssystem mit mehreren Phagenalternativen eingesetzt werden. Indem sie einen natürlichen Schutz gegen Spätblähung bieten, reduzieren sie finanzielle Einbußen aufgrund von nicht verküpferten Produkten.



DSM Food Specialties

2613 AX Delft | The Netherlands

info.food@dsm.com | www.dsm.com/food



Gewinner und Verlierer in der Milchbranche

Unsere Autoren: Dr. Johannes B. Berentzen*, Leiter Konsumgüter & Handel, und Daniel Fuchsberger, Leiter Operations, Dr. Wieselhuber & Partner (W&P)**

Viele Molkereien leiden derzeit unter den Auswirkungen der Corona-Pandemie. Doch: Es gibt auch Gewinner in der Krise, die von den zahlreichen Veränderungen der letzten Monate profitiert haben. Insofern könnte die Situation in der Branche kaum unterschiedlicher sein. Hersteller mit starkem LEH-Fokus haben zum Teil Mühe, die Nachfrage zu decken. Mitbewerber mit hohem Gastronomie- und Hotel-Anteil leiden dagegen massiv. Für alle Unternehmen gilt gleichermaßen: Wer im „New Normal“ erfolgreich sein will, muss sich neuen strategischen Herausforderungen stellen. Entscheider in Molkereien haben deshalb keine Wahl: Sie müssen in einem schwierigen

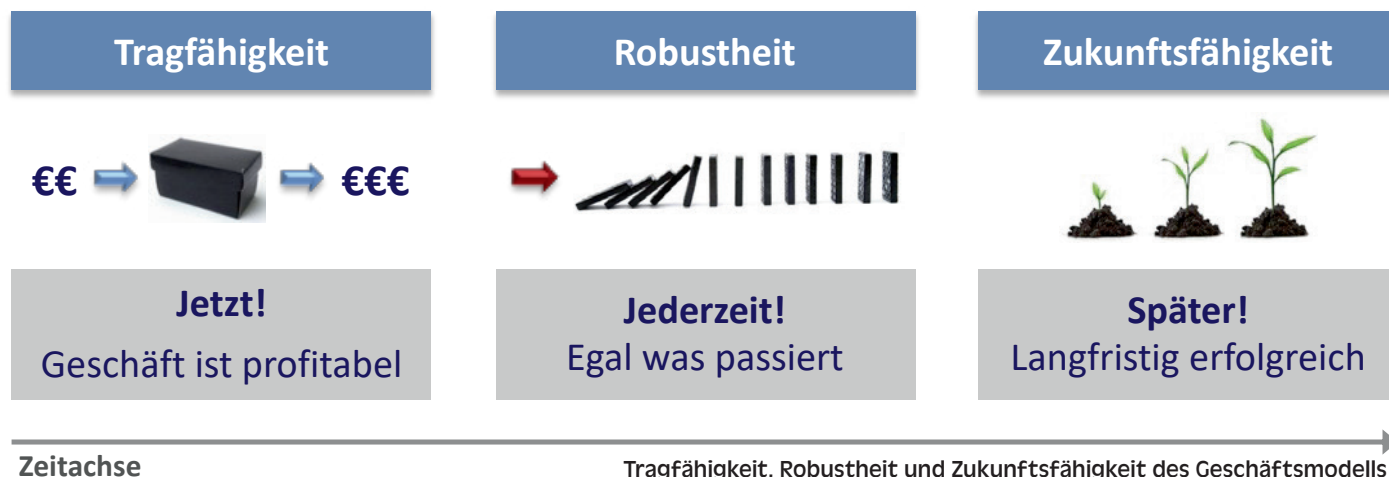
Marktumfeld ihr Geschäftsmodell tragfähig, robust und zukunftsfähig gestalten. Doch was heißt das konkret?

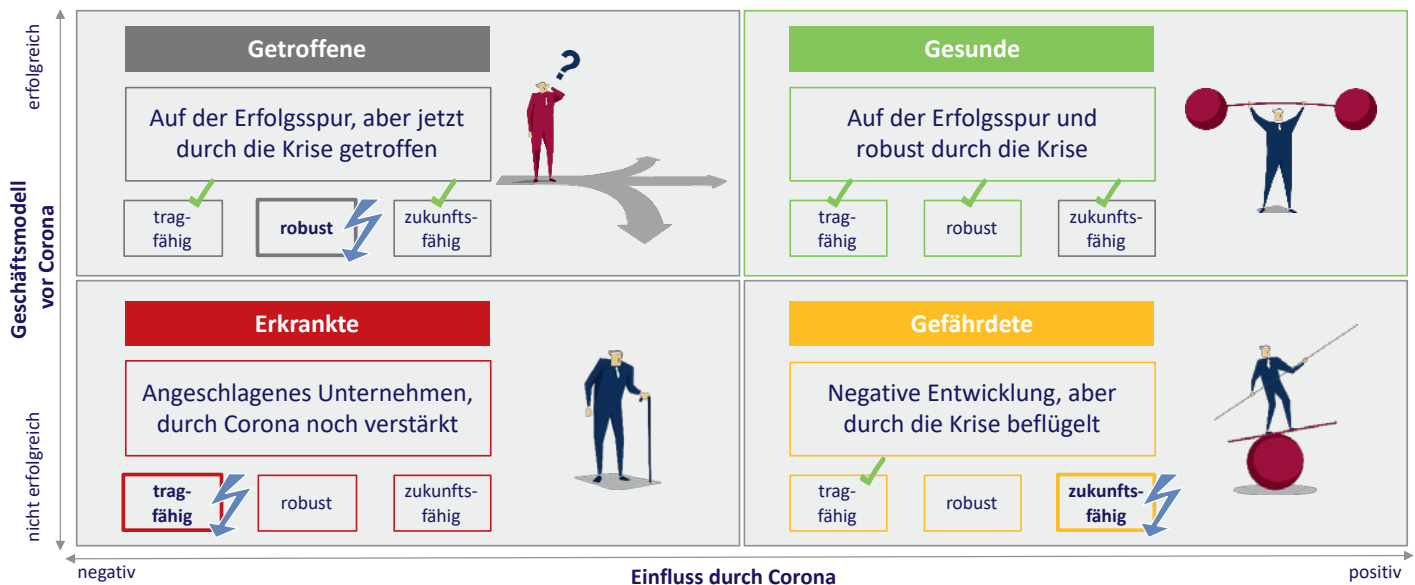
Tragfähig ist ein Geschäftsmodell dann, wenn eine attraktive Profitabilität erwirtschaftet wird, um sowohl notwendige Investitionen als auch Ausschüttungen an die Gesellschafter zu ermöglichen.

Robustheit kann mit Barrieren und Flexibilität gestärkt werden, um gegen externe Angriffe und Marktvolatilitäten abgesichert zu sein. Eine agile Organisation hilft dabei, auf Krisen wie die derzeitige Pandemie, besser reagieren zu können. **Zukunftsfähigkeit** erfordert die intensive Auseinandersetzung mit der relevanten Zukunft: hinsichtlich Konsum-

gewohnheiten, Veränderungen im Handel, bei Technologien oder anderen Markteinflussfaktoren. Damit gelingt es, das eigene Unternehmen so auszurichten, dass Veränderungen das Unternehmen nicht bedrohen, sondern diese vielmehr gezielt als Chance aufgegriffen werden.

Je nachdem, wie gut ein Unternehmen vor der Krise aufgestellt war und ob es durch die Krise eher positiv oder negativ beeinflusst wurde, ergeben sich unterschiedliche strategische Herausforderungen. Vier idealtypische Gruppen lassen sich identifizieren, die sich für eine erste Einschätzung der strategischen Lage gut eignen: Getroffene, gesunde, erkrankte und gefährdete Unternehmen.





Einfluss durch Corona: Getroffene, Gesunde, Erkrankte und Gefährdete

Getroffene Unternehmen

„Getroffene Unternehmen“ waren vor Pandemiebeginn auf der Erfolgsspur. Die Krise hat dann zu deutlich negativen Effekten geführt, viele haben im Auftragseingang verloren. Dies ging häufig einher mit einer Verschlechterung der Liquidität. Viele setzen auf Reduktionen der Ausgaben und Investitionen, zum Teil werden Kurzarbeit bis hin zu Entlassungen unumgänglich.

Für viele ist Krisenbewältigung eine neue Herausforderung, auf einen derartigen externen Schock war man nicht vorbereitet. Getroffene sollten vor allem an ihrer Robustheit arbeiten, damit weitere Krisen oder Pandemiewellen sie weniger hart treffen. Dies betrifft die Gestaltung der Lieferkette, die interne Flexibilität und das Herabsenken des Break Even sowie eine Diversifikation über neue Geschäfte. Die Re-Start-Voraussetzungen sind für die Getroffenen gut, da sie aus einer Position der Stärke kommen.

Kernfrage für „Getroffene“: Wie kann die Robustheit des Geschäftsmodells gesteigert werden?

Wichtigster Ansatzpunkt: Prozesse auf Effizienz und Skalierbarkeit trimmen. Wachstum ist kein Selbstzweck, sondern sollte auch die Ertragssituation verbessern. Damit dies gelingt, setzen erfolgreiche Unternehmen auf Maßnahmen zur Erhöhung einer umsatzunabhängigen hohen Produktivität. Durch eine zeitgemäße Sales- & Operationsplanung sowie Prozessdigitalisierung werden die Voraussetzungen zur Skalierung und Produktivitätssteigerung sowie zur gezielten Messung und Steuerung der end-to-end-Prozesse geschaffen.

Gesunde Unternehmen

Die „gesunden Unternehmen“ sind trotz Krise weiterhin erfolgreich. Sie standen schon vor Pandemiebeginn gut da und die Krise hat tendenziell zu positiven Effekten geführt. Viele verzeichnen Zuwächse im Auftragseingang und die Liquiditätssituation ist unverändert gut. Kurzarbeit und Entlassungen sind kein Thema, nur wenige nehmen Reduktionen bei Ausgaben und Investitionen vor.

Die Gesunden haben ihre Position der Stärke gehalten und sind derzeit weniger von der Krise gefordert. Sie sollten versuchen, diesen Vorsprung weiter auszubauen, sich aktiv mit der Zukunft befassen und vor allem weiteres Wachstum und das Vorantreiben der digitalen Transformation in den Fokus stellen.

Kernfrage für „Gesunde“: Wie kann profitables Wachstum gelingen?

Wichtigster Ansatzpunkt: Maximale Kapazität schaffen. Die gestiegenen Mengenanforderungen können nur bedient werden, wenn bestehende Anlagekapazitäten optimal ausgeschöpft werden. Nach Möglichkeit sollte zusätzlich der Produktions-„Footprint“ aus meist historisch gewachsenen Einzelstandorten überprüft werden. Auch durch Übernahme von passenden Unternehmen kann profitables Wachstum ermöglicht werden. Viele halten dem Druck der Krise nicht Stand und sind eher zu Verkaufsgesprächen bereit, als noch vor der Krise.

Erkrankte Unternehmen

Die Situation der „erkrankten Unternehmen“ war schon vor Corona kritisch und hat sich durch die Krise noch weiter verschlechtert.

Rückgänge im Auftragseingang, Verschlechterung der Liquiditätssituation und Krisenmanagement bestimmen das Tagesgeschäft. Ausgaben und Investitionen werden zurückgefahren, gute Mitarbeiter schauen sich nach Alternativen um. Hier lässt sich eine harte Sanierung kaum vermeiden. Cash ist King lautet die Devise, die Finanzbasis muss gesichert werden. Ggf. sind sogar gerichtliche Verfahren zu prüfen, z.B. ein Schutzschirm. In jedem Fall muss das Geschäftsmodell hinterfragt und tragfähig ausgerichtet werden.

Kernfrage für „Erkrankte“: Wie kann die Existenz gesichert und Tragfähigkeit zurückerlangt werden?

Finanzierung und Redimensionierung lautet das Gebot der Stunde. Seit Beginn der Corona-Krise liegt der Fokus oftmals auf der akuten Sicherung des Überlebens und somit auf Finanzierungs- und Liquiditätsaspekten. Doch dem steigenden Verschuldungsgrad muss auch etwas „Gewichtiges“ entgegengesetzt werden. Dies kann in Form einer Standortkonsolidierung mit Anpassung der Kapazitäten an niedrigere Absatzmengen erfolgen. Zielsetzung: Senkung des Break-Even. Dafür sollten GuV-Positionen hinsichtlich ihrer Potenziale unter die Lupe genommen werden.

Interdisziplinarität und Gefährdete Unternehmen

Die „gefährdeten Unternehmen“ waren vor der Krise in einer eher schwierigen Position bezüglich Gewinn und Eigenkapitalquote. Jetzt haben die Veränderungen im Markt und im Konsumen-

Kernfrage für „Gefährdete“: Wie kann die Existenz gesichert und Tragfähigkeit zurücklernt werden?

Der wichtigste Schritt: Die Zukunftsstrategie definieren. Die aktuelle Position der Stärke ermöglicht neue Handlungsfreiheiten hinsichtlich Investitionen und neuer Geschäftsideen. Diese Chance sollte jetzt dringend genutzt werden, auch wenn das Tagesgeschäft anspruchsvoll ist. Für die Zukunft muss definiert werden, wie eine diversifizierte Strategie für nachhaltigen Erfolg am Markt und im Wettbewerb aussehen soll. Durch eine breitere Aufstellung wird zugleich die Robustheit gegenüber nachfolgenden Krisensituationen erhöht.



Sieben strategische Hebel für das New Normal

tenverhalten zu einer Beflügelung des Geschäfts geführt und es werden deutlich höhere Gewinne erwirtschaftet. Um nicht als kurzfristiger „Glücksritter“ zu Enden, sollte das Geschäftsmodell dennoch auf den Prüfstand für die Zeit nach der Krise gestellt werden.

Strategische Hebel und Fragestellungen für das „New Normal“

Allen Unternehmen gemeinsam sind folgende sieben strategische Hebel, die in den kommenden Jahren besondere Berücksichtigung finden sollten und die mit der Beantwortung einer Reihe von Fragen verbunden sind. Die Priorisierung der Hebel hängt zum einen von der jeweiligen Situation des Unternehmens ab, analog der vier vorgestellten Gruppen. Zum anderen von der ganz individuellen Ausprägung und geschäftsmodellspezifischen Anforderung. Hier gibt es leider kein Patentrezept.

1. Es geht darum, Markt- und Kundenbedürfnisse zu erfüllen: Mit welchen Marktszenarien und Absatz-, Umsatzvolumen ist in den nächsten Jahren zu rechnen? Auf welches veränderte Kunden- und Entscheiderverhalten muss man sich zukünftig einstellen? Welche Absatz- und Distributionskanäle werden an Bedeutung gewinnen, welche verlieren? Wie verändert sich das externe Umfeld im Hinblick auf Wettbewerb, Innovation und Technologie?

2. Fertigung und Supply Chain sind richtig zu dimensionieren: Auf welche Kapazitätsbedarfe muss das Unternehmen ausgerichtet werden? Welche Leistungen sollen zukünftig selbst erbracht werden? Wie ist die Lieferfähigkeit in der mehrstufigen Wertschöpfungskette abzusichern? Wie kann die Produktivität in der Fertigung und Supply Chain erhöht und gesichert werden? Welche Investitionen

und Einmalaufwendungen sind für die Anpassungen in der Wertschöpfung erforderlich?

3. Es gilt, Verluste zu vermeiden, das Ergebnis zu verbessern und den Kapitalbedarf zu senken: Wo liegt der Break-Even und wie kann dieser gesenkt werden? Wie muss der Geschäfts-, Produkt- und Kundenmix gestaltet werden, um die besten Deckungsbeiträge zu erzielen? Welche Kostenstruktur ist für ein nachhaltig positives Ergebnis erforderlich? Durch welche Maßnahmen in den Strukturen, Funktionen und Prozessen können die Kosten gesenkt werden und wie wirkt sich dies in der GuV-, Bilanz- und Cashflow-Planung aus?

4. Außerdem ist die Liquidität und Durchfinanzierung abzusichern: Welche Auswirkungen und Risiken hat die Neuausrichtung auf die bestehenden Kredite und wie kann die Bonität des Unternehmens



Dr. Johannes Berentzen

***Dr. Johannes Berentzen**

ist Mitglied der Geschäftsleitung bei Dr. Wieselhuber & Partner. Er leitet den Bereich Konsumgüter sowie das Competence Center Marketing. In Kundenprojekten berät er Unternehmen in den Bereichen Strategie, Marketing, Vertrieb, Organisation und Führung sowie digitale Transformation.



Daniel Fuchsberger

****Dr. Wieselhuber & Partner (W&P)** ist eine unabhängige, branchenübergreifende Top-Management-Beratung für Familienunternehmen sowie für Sparten und Tochtergesellschaften von Konzernen unterschiedlicher Branchen. Sie ist spezialisiert auf die unternehmerischen Gestaltungsfelder Strategie, Digitale Transformation, Business Performance sowie Restructuring und Finance. www.wieselhuber.de

Daniel Fuchsberger ist Mitglied der Geschäftsleitung bei Dr. Wieselhuber & Partner und verantwortet den Bereich „Supply Chain Management“. Dabei begleitet er Unternehmen branchenübergreifend sowohl auf der strategischen als auch operativen Ebene.

gesichert werden? Reicht das EBITDA aus, um das Fremdkapital sowie ggf. staatliche Hilfsmittel zu bedienen und Investitionen zu finanzieren? Welche innovativen Finanzierungsansätze können ergänzend zu den klassischen Finanzierungsinstrumenten genutzt werden?

5. Organisationale Anpassungen

sind konsequent umzusetzen: Ist die Führungsorganisation richtig aufgestellt, um das Unternehmen durch die jetzige Situation zu führen? Ist die Führungsmannschaft in ihrem Handeln konsequent genug für die Gestaltung der Zukunft? Ist die Kultur des Unternehmens veränderungs- und zukunftsfähig?

6. Starke Marken haben auch in der Milchbranche eine signifikante Bedeutung. Wie können in einem klar definierten Segment höhere Gewinne und Renditen im Vergleich zu Handelsmarken-bzw. Commodity-Herstellern erzielt werden? Wie kann die steigende Bedeutung von Qualität durch die Marke unterstützt werden? Wie können z.B. regionale Konzepte für Milchprodukte, auf fruchtbaren Boden treffen?

7. Insbesondere ist die digitale Transformation voranzutreiben: Wie sieht die digitale strategische Positionierung aus? Ist das Unternehmen im Hinblick auf die Prozess-Landschaft und den digitalen Reifegrad für die Zukunft richtig aufgestellt? Gibt es bereits digitale Produkte und Services? Können bereits KI-Potenziale genutzt werden? Wie ist es um das Datenmodell und das Datenmanagement bestellt? Wie kann die Veränderungsfähigkeit der Organisation verbessert werden?

Fazit

Ganz gleich ob Gewinner oder Verlierer: an der aktuellen Grundproblematik kann nichts geändert werden. Wer jedoch die dargestellten Handlungsfelder zeitnah, konstruktiv und zielgerichtet angeht, kann die Wettbewerbsfähigkeit seines Unternehmens langfristig sichern oder wiederherstellen.

Molkereien, die sich ebenso intensiv mit der Zukunft des internationalen Milchmarktes wie auch mit den eigenen Stärken und Entwicklungsmöglichkeiten befassen, haben gute Möglichkeiten, nachhaltig erfolgreich zu sein – eben tragfähig, robust und zukunftsfähig.

LEUTE

■ Centrale del Latte d'Italia hat **Fabio Fazzari** zum neuen Corporate Accounting Documents Officer ernannt, er tritt die Position am 8. Mai 2021 an. Fazzari wird ab demselben Datum auch die Rolle des Investor Relator übernehmen. Fazzari folgt Giuseppe Bodrero, der bisher die Finanzen der Molkerei leitete.

Fabio Fazzari, 43, hat Betriebswirtschaft an der Universität Turin studiert und ist seit März 2020 CFO bei Newlat Group S.A., dem Inhaber der Centrale del Latte d'Italia.

Anzeige



Unser Herz schlägt für Milch

Milkron: die Milch-Experten bei Krones

www.milkron.com

 **MILKRON**

Win-Win-Situation

Kooperation Milchwerk Jäger – Gmundner Molkerei ist gestartet



Blick in die neue Pasta filata Produktion von Jäger in Gmunden (Foto: Milchwerk Jäger)

Da das Milchwerk Jäger den Standort Haag/Obb. nicht mehr erweitern kann, musste angesichts steigender Absatzmengen an Käse eine externe Lösung gesucht werden. Das Privatunternehmen, das sich speziell als Hersteller von Pasta filata einen internationalen Namen gemacht hat, entschloss sich am Ende für eine Kooperation mit der österreichischen Genossenschaft Gmundner Molkerei. *molkerei-industrie* besuchte das Milchwerk Jäger für ein Hintergrundgespräch.

„Seitdem wir vor ca. zehn Jahren mit der Produktion von Kashkaval begonnen haben und sukzessive auch den Absatz von Pasta filata ausweiten konnten, platzte bei uns im Werk Haag alles sprichwörtlich aus den Nähten“, erklärt Hermann Jäger, geschäftsführender Gesellschafter des Unternehmens. „Unsere Käserei liegt mitten im Ort und konnte nicht mehr weiter ausgebaut werden. Also mussten wir auf die Suche nach einem neuen Produktionsstandort gehen. Wir haben uns über einen längeren Zeitraum alle in Süddeutschland wie auch im benachbarten Ausland relevanten Produktionen angesehen, konnten aber nirgends eine Lösung finden. Schließlich hat die Gmundner Molkerei angekündigt, dass sie eine neue Käserei bauen wollte. Und so sind wir ins Gespräch gekommen“, schildert Jäger die Abläufe.

Kooperationsvertrag auf 30 Jahre

Nach einem Jahr Konzeptfindung und Verhandlung mit dem neuen Partner wurde im März 2019 ein Kooperationsvertrag auf 30 Jahre geschlossen. Dieser sieht vor, dass die Gmundner Molkerei statt einer gleich zwei neue Käsereigebäude errichtet, von denen Jäger eines pachtet und mit eigenen Anlagen ausstattet. Ebenso in Eigenregie erfolgt die Vermarktung der Produkte. Die Gmundner Molkerei stellt das Personal und vor allem den Rohstoff. 50 Mio. kg beträgt die jährliche Abnahmemenge für Jäger. Menge und Preis sind vertraglich fixiert. Für die Partner ist dies eine Win-Win-Situation: Jäger kann endlich nachfragegerecht produzieren und die Gmundner Molkerei muss deutlich weniger Rohstoff in den Versand geben. Investiert hat die Gmundner Molkerei 32 Mio. € in Anlagen wie z.B. ein Tanklager und eine neue Milchannahme, 14 Mio. € steckte Jäger in die Produktion. Diese ging in der KW 8/21 nach nur einem Jahr Bauzeit an fünf Wochentagen in den zweischichtigen Betrieb.

Wie Stefan Stein, als Technischer Leiter des Milchwerks Jäger auch für die neue Dependence verantwortlich, erklärt, wird in Gmunden Pasta filata für Einzelhandel und die Weiterverarbeitung



Das Führungsteam des Milchwerks Jäger, das die Kooperation mit der Gmundner Molkerei gestaltete (von links): Hans Haider, Rohstoffmanagement, Stefan Stein, technische Leitung, Hermann Jäger, geschäftsführender Gesellschafter (Foto: mi)

hergestellt. Produziert werden Formate von 1,5 kg und 750 g. Die Herstellung kleinerer Verpackungen bleibt im Stammwerk. Verkäst wird lt. Hans Haider, der bei Jäger mit dem Rohstoffmanagement betraut ist, nur eine einzige Milchsorte, nämlich VLOG-zertifizierter konventioneller Rohstoff. Hierfür stimmt sich Haider ständig mit seinen Kollegen in Österreich ab.

Alles in Eigenregie

Das gesamte Projekt wickelte Jäger in Eigenregie ab, die Kernkomponenten wurden u.a. von ALPMA Sulbana und Multivac zugekauft und in eine Linie integriert. Diese wurde von Stein und seinen Kollegen nach CE-Richtlinien mit externer sicherheitstechnischer Beratung konzipiert, um das Risiko von Haftungsfragen zu minimieren. Die Leistung der Käseereilinie beträgt 3 t/h, vier Bediener plus ein Abteilungsleiter reichen als Personal pro Schicht aus. In der Anfangsphase sind stets zwei Jäger-Mitarbeiter vor Ort, alsbald soll aber das Gmundner Personal weitgehend eigenständig arbeiten.

Molkenverarbeitung inklusive

Teil des gesamten Jäger-Projekts war auch eine Verarbeitung der anfallenden Fettmolke, sowohl aus der eigenen wie auch aus der laufenden Produktion der Gmundner Molkerei. Insgesamt werden täglich 450.000 l Molke in drei Schichten geklärt, entfettet und eingedampft zu Molkenkonzentrat mit 32% TM. Die Anlagen für den Wasserentzug wurden von der Fa. Empl bezogen. Stefan Stein kann jederzeit über einen Fernzugriff die Vorgänge in der Käseerei und in der Trocknung beaufsichtigen: „Wir haben sehr viel Sensorik verbaut, so dass wir den Medienverbrauch sowie die Produktion überwachen können.“ Als Prozessleitsystem wird PCS 7 verwendet. Ein eigenes Ersatzteillager wird von der Firma Jäger mit der Software ISPRO/H&H als zweiter Standort geführt, wobei die Wartungsarbeiten von der Gmundner Molkerei ausgeführt werden.

Am Standort Gmunden verfügt Jäger nun über ausreichende Reserven. Diese liegen in der Aufnahme einer dreischichtigen Produktion sowie auch in der Aufstellung einer weiteren Käseereilinie, die wohl schon 2022 in Angriff genommen werden könnte. Vertrieben wird die Pasta filata aus Gmunden über eine österreichische Tochtergesellschaft von Jäger im europäischen Raum mit Schwerpunkt Deutschland, aber auch zu einem nennenswerten Teil im Drittlandsexport.

> Danone

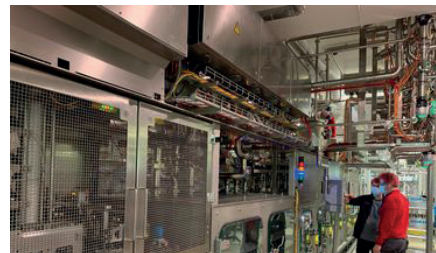
Fexible Produktionslinie für Ochsenfurt

Danone nimmt im Werk Ochsenfurt eine erste flexible Produktionslinie in Betrieb. Auf ihr können gekühlte wie nicht gekühlte Produkte (Pudding, Joghurt) und pflanzenbasierte Erzeugnisse hergestellt werden. Die Linie ist ausgerichtet auf verschiedene Verpackungsformate und -materialien (rPET, Papier).

Mit der neuen Produktionslinie wird eine flexiblere und kundenorientiertere Produktion möglich, die den sich immer schneller ändernden Verbraucherbedürfnissen Rechnung trägt. Auch die Fertigung von kleineren Produktionsmengen, zum Beispiel um eine Innovation im Markt zu testen, wird möglich sein.

Die neue Linie soll es auch ermöglichen, relativ spät im Herstellungsprozess zwischen gemischten und nicht gemischten Kartons, verschiedenen Größen oder auf E-Commerce ausgerichtete Verpackungen differenzieren zu können. Etiketten werden vor Ort digital gedruckt.

Investiert wurde ein knapp zweistelliger Millionenbetrag.



Danone hat in Ochsenfurt eine hoch flexible Produktionslinie in Betrieb genommen (Foto: Danone)

> NDT

Neue Käseschneidemaschine

Die neue NDT CCM Käseschneidemaschine produziert quadratische Käseblöcke und -scheiben. Die maximalen Produktabmessungen betragen 150 x 150 x 500 mm, wobei Gewichte von 100 g bis 2 kg hergestellt werden können. Die Maschine arbeitet mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5 - 1,9 \%$.

Die vollautomatische NDT CCM verfügt über einen einstellbaren doppelten Zuführ- und einen Einzelauslassförderer. Portionen mit Gewicht außerhalb der Toleranz werden ausgeschleust. Die Steuerung erfolgt über ein 22" Farbtouchpanel, die Software erlaubt eine vollständige Chargen- und Stückregistrierung, das Erstellen von Statistiken und kommuniziert über ProfiNet. Integriert sind eine Fernwartung und -überwachung einschließlich Kamera. Die Maschine benötigt nur 1,3 x 2,3 Aufstellfläche.



NDT hat die neue Schneidemaschine CCM für quadratische Käseblöcke und -scheiben entwickelt (Foto: NDT)

ALPMA Sulbana Projekt Pizza-Käse und Kashkaval, Gmundner Molkerei und Milchwerk Jäger

Hauptmerkmale der von ALPMA Sulbana gelieferten Anlagen:

1. 3 t/h Pasta Filata Anlage für Pizzakäse und Kaskaval Produktion
2. Kontinuierlicher Filierprozess
3. Bewährte und traditionelle Filiertechnik (mit Heißwasser)
4. Trockensalzzugabe bis 1.4%
5. Vorkühlen und Formen von diversen Formaten
6. Gewichts-Einstellvorrichtung
7. Höchsthygienische Lösung – komplett CIP-fähige Anlage
8. Komplette Anlage aus Edelstahl AISI 316L / 1.4404

Kontinuierlicher Filierer WCSH-2500/1 - Leistung: ca. 3.000 kg/h

Funktion: Ziel ist es, den Käsebruch in den typischen Pasta-Filata umzuwandeln. Der in feine Streifen geschnittene und so „vor-filierte“ Käsebruch gelangt über einen Trichter in die Maschine. Zwei Schnecken fördern das Produkt durch das Schmelz- zum Knetabteil. Dort wird es mit Knetarmen bearbeitet, während des Knetens wird das Produkt weiterhin mit Schmelzwasser erhitzt. Durch diese beiden Effekte erhält das Produkt die typische Struktur des Pasta-Filata Käses. Die Schnecken fördern den fertigen Pasta-Filata über ein Rohr aus der Maschine.



Trockensalzer DS-2 – Leistung: max. 4.000 kg/h

Funktion: Die Anlage dient der automatischen Zudosierung von trockenem und fließfähigem Kochsalz bis zu 1,4 % Salzgehalt und der Durchmischung des Salzes mit dem Produkt.

Der geschmolzene Käse wird nach dem Filierer zu einem flachen Band extrudiert. Das Endlosband an geschmolzenem Käse fließt über eine Pasta-Trommel die je nach Leistung, schneller oder langsamer gedreht wird. Außerdem wird die Höhe der vorbeifließenden Käsemasse gemessen. Damit wird der Käse-Volumenstrom berechnet. Eine elektronische Regulierung steuert den Antrieb der Salzdosierschnecke und somit automatisch die Salzmenge entsprechend zur momentanen Leistung. Eine Rutsche führt das Produkt dem Schneckenförderer zu. Dort wird das zudosierte Salz mit der Käsemasse durchmischt und ins Austragsrohr gefördert, zur nachfolgenden Formungsmaschine. Durch den Brecher und der Beheizung des Salzbehälters, wird ein Zusammenkleben des Salzes reduziert.

Formungs- und Vorkühlkarussell Modell MC-3000 – Leistung: ca. 3.000 kg/h

Funktion: Der Pasta-Filata Käse wird über den Einlauftrichter gefüllt und kontinuierlich von den Förderschnecken zur Formungssektion gefördert. Die Formungssektion beschickt ein Formrad, welches mehrere Formreihen enthält. Die Formen werden gewichtsgenau, mittels variabel einstellbarem Höhenanschlag mit Käse gefüllt, geformt und mit Kühlwasser für die Vorhärtung besprüht. Nach einer Drehung um ca. 345° werden die Formen automatisch aus der Form gestoßen. Die Verweilzeit und der Grad der Abkühlung ist abhängig von der stündlichen Produktionsrate, Käseform und dem Käsetyp, ebenso die Formstabilität. Der Käse fällt auf ein Förderband, welches den Käse zum Kühl-/Salzbad fördert.



Formrad für Pizzakäse

- für Pizza Käseblöcke 1,5kg

Formrad für Kashkaval

- für Kashkaval Käseblöcke 0,75kg



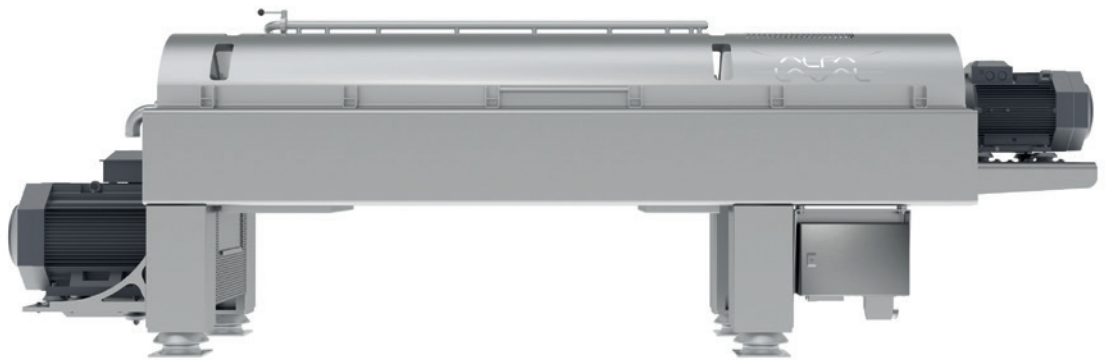
> Höchste Hygiene

Alfa Laval launcht Dekanter für die Lebensmittelindustrie

Die neuen Alfa Laval Foodec Hygiene Plus Dekanter verfügen über eine Reihe von Verbesserungen, die die Hygienestandards weiter optimieren und zugleich hohe Leistung gewährleisten. Bei den neuen Maschinen kann die Trommel über Drainageöffnungen entleert werden. Das verbessert die Reinigungswirkung insgesamt und reduziert ungeplante Stillstände. Die integrierte CIP-Leiste er-

leichtert zudem die Reinigung, während ein CIP-Zulaufrohr das Reinigen der kritischen Bereiche in der Dekanterzulaufzone und im Beschleunigungsbereich begünstigt. Alle produktberührten Flächen sind mit einer entsprechenden Oberflächengüte ausgeführt, um Anhaftungen und die Bildung von Biofilm zu vermeiden. Bei der Option TrueStainless bestehen Rahmen und andere Gestellteile, die mit korrosiven Atmosphären in Kontakt kommen können, vollständig aus Edelstahl, was die Hygiene und die Lebensdauer nochmals steigert. Die optionalen SaniRibs sind vollverschweißte Rippen, für einen effizienten Feststofftransport.

Der neue Dekanter Alfa Laval Foodec Hygiene Plus (Foto: Alfa Laval)



> Kardex Mlog

Lagererweiterung bei Gropper

Die Molkerei Gropper hat ihr vollautomatisches Zentrallager in Bissingen mit einem Investment von 6 Mio. € um ein viertes Hochregallager erweitert und damit Platz für weitere 5.177 Paletten geschaffen. Den Bau der Anlage und deren Anbindung an die bestehende Fördertechnik im laufenden Betrieb realisierte Kardex Mlog.



Die RBGs im neuen HRG von Gropper arbeiten um bis zu 25 Prozent sparsamer als herkömmliche Geräte (Foto: Kardex Mlog)

Das HRL4 ist 28,4 m hoch und ermöglicht das Lagern auf bis zu 11 Ebenen. Auf einer Grundfläche von 64,5 x 23,6 m wurden vier Regalgassen realisiert, in denen zum Teil doppeltief ein- und ausgelagert wird. Dabei kommen Regalbediengeräte (RBG) vom Typ MSingle B zum Einsatz, die je nach Fallbetrachtung bis zu 37 Doppelspiele pro Stunde ermöglichen. Das ergibt eine Gesamtleistung von bis zu 140 Paletten pro Stunde.

Anzeige

- 99,9 % Keimreduktion
- 93 % Wasserersparnis
- 100 % natürlich
- HACCP-zertifiziert
- Hygienisch rein
- Luftwäsche



**TROCKEN-
DAMPF UND
UVC-LICHT
GEGEN KEIME!**

Kostenlose Vorführung: 08337.7400-21
www.beam.de

Die Zukunft der intelligenten Lebensmittelfabrik

Mit der Informationstechnologie und der Lebensmittelindustrie verschmelzen zwei Welten



Unsere Autorin: Prof. Dr. Helene Dörksen*, Mathematik und Authentifikation, inIT - Institut für industrielle Informationstechnik (Vorstand), Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe

Digitalisierung und Industrie 4.0 halten immer mehr Einzug in die verschiedensten wirtschaftlichen Branchen und Sektoren. So machen sie auch vor der Lebensmittelindustrie keinen Halt. Doch wie könnte in Zukunft eine intelligente Fabrik in der Lebensmittelindustrie aussehen? Und welche Möglichkeiten und Chancen verspricht dabei die Datenintelligenz?

In der europaweit einzigartigen Forschungsinitiative smartFoodTechnologyOWL arbeiten zahlreiche kleine und große Industrieunternehmen, Forschungseinrichtungen, sowie Partner aus Handwerk und Handel zusammen, um Antworten und Lösungen auf genau diese Fragen zu finden. Gestartet wurde die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Initiative im Jahr 2016 durch das Institut für Lebensmitteltechnologie.NRW (ILT.NRW) und das Institut für industrielle Informationstechnik (inIT) der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe. Die beiden Institute am Innovation Campus Lemgo vernetzen die bislang getrennten Einzelsysteme der Lebensmittel-

wirtschaft mit der Welt der Informationstechnologie und Automatisierungstechnik. Mit Erfolg: Mittlerweile werden mit Hilfe von elektronischen Nasen und Zungen die Möglichkeiten der Echtzeitmessung olfaktorischer und gustatorischer Eigen-

schaften von Lebensmittel untersucht. Anhand von Vergleichen mit echten Menschen, konnte beispielsweise bereits die Nutzbarkeit einer elektronischen Zunge nachgewiesen werden. Auf der Datenlagebasis kann sie Wirkstoffe in verschiedenen



So soll die neue „SmartFoodFactory“ auf dem Lemgoer Innovation Campus aussehen. Foto: © RSE Planungsgesellschaft mbH

Konzentrationen mit Hilfe von Sensoren schmecken und richtig einordnen.

Außerdem wird mit dem Projekt „Food-Assist: Basistechnologien für Zerlege-Assistenzsysteme im Lebensmittelbereich“ erforscht, wie sich industrielle Assistenzsysteme für eine kognitive Entlastung der Mitarbeiter aus dem Lebensmittelbereich eignen. Ziel des Projektes ist die Untersuchung der Anwendbarkeit existierender Lösungsansätze in dem Bereich der Fleischzerlegung.

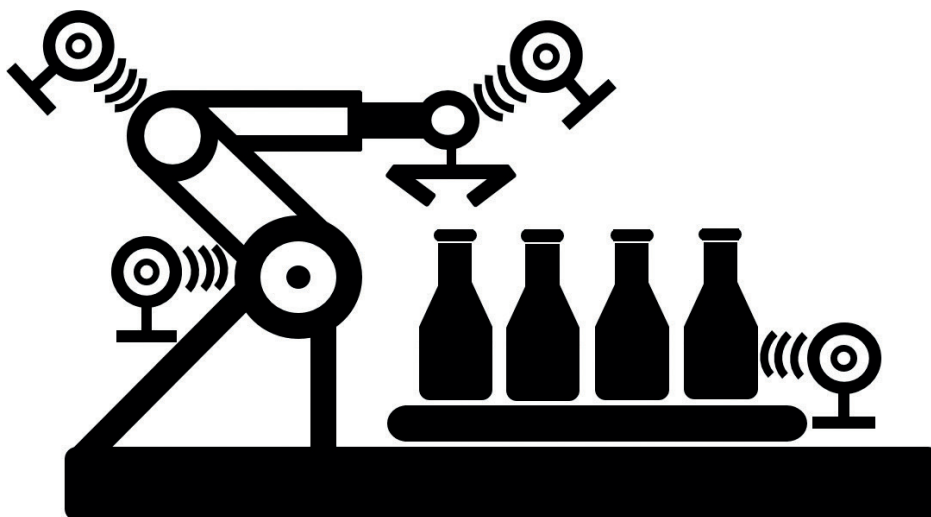
In dem Forschungsprojekt „SmartOption“ geht es um die selbstoptimierende Prozessautomatisierung zur wirtschaftlichen Rückgewinnung von Bier aus Überschusshefe. Durch die Rückgewinnung von Bier durch Filtration von Überschusshefe werden im Brauprozess Rohstoffe und Energie eingespart, Lebensmittelabfälle vermieden und die Wirtschaftlichkeit verbessert.

Hygiene und Daten

Da viele Lebensmittel ein idealer Nährboden für Mikroorganismen wie Bakterien, Viren und Parasiten sind und zur Gesundheitsgefahr für den Menschen werden können, gelten für sie besonders hohe hygienische Anforderungen. Die Lebensmittelhygiene liegt in erster Linie in der Verantwortung der Unternehmen, die die Lebensmittel verarbeiten, herstellen, behandeln oder in den Verkehr bringen.

Die Bekämpfung von Erregern soll dabei so früh wie möglich erfolgen: bei der Lebensmittelgewinnung und Herstellung. Die Lebensmittelhygiene ist eine große Herausforderung für Unternehmen. Die Möglichkeiten der Digitalisierung können dabei aber eine große Entlastung darstellen.

Daten sind aus unserer modernen Welt der IT und Automatisierungstechnik nicht mehr wegzudenken. Durch den Einzug in die Lebensmittelwirtschaft entstehen unvorhersehbare Potenziale und große Mehrwerte: Technische Systeme und Sensoren sind Datenquellen, auf deren Basis die Nährwertqualität, der Frischegrad oder der Kontaminationszustand eines Produktes sehr präzise und in Echtzeit analysiert werden können. Solche Systeme könnten die Qualitäts- und Hygiene-Kontrollen übernehmen oder die Produktionsanlagen überwachen, sodass Wartungsmaßnahmen rechtzeitig eingeleitet und somit



Moderne intelligente Lebensmittelproduktionsanlage wird mit zahlreichen Sensoren ausgestattet

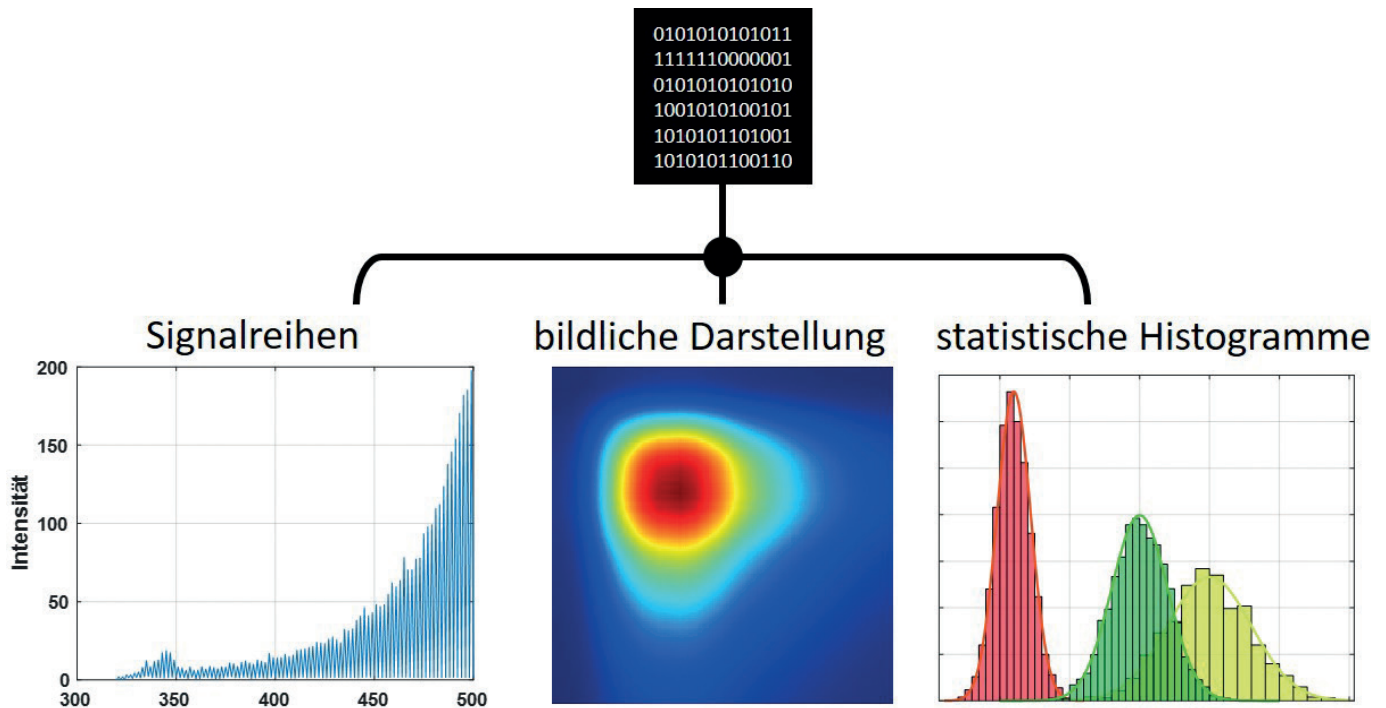
unnötige Ausfälle vermieden werden. So können Mitarbeiter entlastet und Kosten und Zeit eingespart werden. Außerdem ist der Einsatz solcher Systeme ressourceneffizient und umweltfreundlich.

In diesem Kontext liefert die Datentransformation die physikalischen, chemischen und biologischen Abbilder: die digitalen Zwillinge mit allen möglichen Qualitäts- und Zustandseigenschaften. Ist die Transformation eines Produkts oder einer Produktionsanlage in die virtuelle Welt unüberschaubar komplex, so ist der Daten-Load gewaltig. Hier spricht man dann vom sogenannten Big Data. Ist die Datenakquise für ein System besonders erschwert oder mit hohen Kosten verbunden, so kann der Daten-Load knapp werden. Die Eigenschaften werden womöglich nicht komplett abgebildet und man spricht dementsprechend über Small Data. Für beide Varianten gilt: Ohne ausgeklügelte Methoden und schnelle, robuste Algorithmen sind die Daten jeglicher Art absolut wertlos. Damit ein technisches System bestimmte Aufgaben übernehmen oder prompt die Entscheidungen treffen kann, muss man den Daten ihre Intelligenz erst beibringen. Hierfür gibt es ein sehr starkes Tool an Methoden des statistischen Maschinellen Lernens oder Lernen mit neuronalen Netzen, welche mathematisch gesehen im Wesentlichen auf algebraischen Strukturen beruhen. Dies sind jedoch nicht die einzigen Möglichkeiten, Daten ihre notwendige Intelligenz beizubrin-

gen: Viele Bereiche der geometrischen und topologischen Form- und Mustererkennung, Signal- und Bildverarbeitung, Kombinatorik, multivariater Analysis und raffinierte mathematische Transformationen sind für diesen Zweck noch nicht erschlossen worden. Dies sind die zukünftigen wissenschaftlichen Werkzeuge für die datengestützte Intelligenz, welche auf die Interdisziplinarität aufbauen. Ähnlich wie es auch bei der Verknüpfung der Lebensmittelwirtschaft mit der IT und Automatisierungstechnik der Fall ist.

Interdisziplinarität und hybride Technologien

Interdisziplinarität und hybride Technologien spielen eine essentielle Rolle bei Authentifikationssystemen – ein neuer Bereich der angewandten Forschung, der sich auf das Design von technischen Systemen mit datengestützter Intelligenz konzentriert. Die Systeme sind dann in der Lage, mit höchster Präzision und Geschwindigkeit Big und Small Data in Smart Data umzuwandeln. Das Erfolgsrezept ist einfach: die realen Eigenschaften eines Objekts oder Zustands werden in seinem digitalen Zwilling charakterisiert und eindeutig authentifiziert. Je nach Art der Eigenschaft, wie z.B. Kernigkeit, Festigkeit oder Homogenität eines Produkts mit seiner variierenden biochemischen Natur, sind für die digitale Charakterisierung unterschiedliche theoretische Werkzeuge notwendig.



Mathematische Dateninterpretation ist sehr vielfältig

So wird eine Brücke zwischen der realen und virtuellen Welt gebaut, wobei Mathematik die natürliche gemeinsame Sprache dieser beiden Welten darstellt. Ändern sich die realen Zustände, so wird es sich im digitalen Abbild bemerkbar machen. Viel interessanter ist die inverse Transformation, weil es dann umgekehrt auch funktioniert. Im digitalen Zwilling sind nicht nur bereits entstandene minimale Veränderung sichtbar, sondern sie können sich auch viel früher ankündigen. Stimmt etwas mit dem Zwi-

ling nicht, dann ist es ein Hinweis, dass z.B. die Alterungsprozesse beginnen, die mikrobielle Produktzusammensetzung oder die Qualität der Rohstoffe sich geändert hat oder aber demnächst ein technisches Problem in der Produktionsanlage eintreten wird.

Die Erforschung einer intelligenten Lebensmittelfabrik der Zukunft steckt derzeit noch in den Kinderschuhen, die Entwicklung am Innovation Campus Lemgo ist jedoch rasant. Bereits Mitte 2022 soll die SmartFoodFactory am Standort

fertiggestellt werden. Die Projektkosten in Höhe von zehn Millionen Euro werden zu 90 Prozent aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) bezogen. Die restlichen zehn Prozent werden aus Eigenmitteln der TH OWL getragen.

Die Zukunft sieht vielversprechend aus. In Lemgo sitzt die gebündelte Expertise und so soll schon bald der Technologietransfer in eine Branche gelingen, die sich dem Thema Industrie 4.0 bisher relativ zurückhaltend nähert.



Digitales Abbild macht Rückschlüsse auf reale Probleme frühzeitig möglich

***Prof. Dr. Helene Dörksen** forscht und lehrt auf dem Gebiet „Mathematik und Authentifikation“ am Institut für industrielle Informationstechnik (iIT) der Technischen Hochschule Ost-Westfalen Lippe. Die Forschungsbereiche der interdisziplinär ausgerichteten Professur Mathematik und Authentifikation von Prof.‘in Dörksen sind Form- und Mustererkennungsalgorithmen für bildgebende Verfahren mittels multivariaten Analysemethoden, Feature-Engineering-Ansätze und Automation für Detektions- und Identifikationsanwendungen. Angrenzende Bereiche sind Daten- und Dimensionsreduktion, Lösungen für schlechtkonditionierte Problemstellungen mit dem Fokus auf Robustheit, Ressourceneffizienz und Echtzeitfähigkeit.

Nordex Food

Käserei spart 100 Tonnen Papier

Nordex Food automatisiert den Verpackungsprozess von Weißkäse und macht bei der Palettierung Schluss mit der Verwendung von Pappe, die durch FSC-zertifiziertes Zwischenlagepapier ersetzt wird. Die Betriebszeiten wurden verbessert und die Molkerei rechnet damit, pro Jahr bis zu 100 t Papier sparen zu können. Umweltschutz und Produktivität gehen Hand in Hand. Die Molkerei Nørager Mejeri im Norden von Hobro ist Teil der Nordex Food A/S Gruppe, einem großen Produzenten einer Sorte von Weißkäse wie man ihn aus dem Mittelmeerraum kennt. Das Unternehmen expandiert und investiert in neue Technologien, um die Produktion und den Verpackungsprozess effizienter gestalten zu können.

In der Molkerei werden pro Jahr 19.000 Tonnen Weißkäse produziert und täglich verlassen bis zu 300 Paletten mit Käse in verschiedenen Verpackungsarten und -größen die Molkerei. Die zahlreichen unterschiedlichen Käseprodukte werden auf zwei neuen vollautomatischen Verpackungslinien verpackt und palettiert. Hier erfolgt die Produktion in zwei Schichten von 4 bis 22 Uhr. Dazu kommen zwei ältere Linien, auf denen das Palettieren immer noch manuell durchgeführt wird.

Für den Transport der Paletten mit Weißkäse aus der Nørager Mejeri werden die ehemaligen Zwischenlagen aus Pappe durch Antim Antirutschpapier ersetzt. Hierbei handelt sich um ein Antirutschpapier, welches das Risiko von Transportschäden reduziert. Antim wird aus FSC-zertifiziertem Recyclingpapier gefertigt, welches mithilfe des Palcut 1200 automatisch auf die passende Größe zugeschnitten wird. Diese Maschine wurde spezifisch an die neuen Verpackungs- und Palettierungslinien angepasst.

Einheitliches Papier anstelle von Pappe

Die beiden neuen Verpackungslinien wurden vor Kurzem von der Dansk Maskin Teknik installiert. Mit der neuen Anlage ist das gesamte Handling der Zwischenlagen automatisiert. Die Umstellung auf Antirutschpapier erfolgte nach einer Bestandsaufnahme des gesamten Produktionswegs in der Palettierung und im Lager.

„Früher kauften wir die Pappe teuer als Einzelblätter und verpackten manuell“, erläutert Torben Hovgaard, der Chef der Nørager Mejeri. „Aber manuelle Produktion ist schlichtweg zu

teuer geworden. Darüber hinaus möchten wir sicherstellen, dass wir uns keine Gedanken über Überstundenzuschläge machen müssen.“

Die beiden Verpackungslinien sind jeweils mit einem spezifisch angepassten Palcut 1200 ausgestattet. Dieser befüllt den Packroboter automatisch mit dem Antim Antirutschpapier und schneidet dieses zu. Das Papier wird von einer Rolle mit 3.000 Metern abgeschnitten, die für bis zu 14 Tage reicht. Je nach Verpackung und Zieldestination wird Antim zwischen jede oder zwischen jede zweite Lage gelegt.

Anzeige



Die Experten für chemische und mikrobiologische Analysen in Molkereiprodukten



Akkreditierte DIN-ISO Methoden im Milchbereich



Digitalisierung des Probenplans bis zum Prüfbericht



Schnelle Durchlaufzeiten für eine schnelle Produktfreigabe

www.qlip.nl/de
info@qlip.com
+31 (0)88-7547199
Zutphen (NL)

Qlip
Qualitätssicherung im Milchbereich



Antim ist ein FSC-zertifiziertes Antirutschpapier, welches die Zwischenlagen aus Pappe ersetzt.

Spart jährlich bis zu 100 Tonnen Papier

Der Käse wird in tiefgezogene Easypack-Becher verpackt, die vakuumiert werden. Anschließend wird der Käse auf bis zu 1,8 Meter großen Paletten verpackt und in einem Kühlhaus gekühlt, bevor diese mit Folie umwickelt werden.

Das neue Verfahren bewirkt, dass die Molkerei Nørager Mejeri pro Jahr bis zu 100 Tonnen Papier sparen kann, indem sie bei der Palettierung die Zwischenlagen aus Pappe durch Antirutschpapier ersetzt. Bei Antim handelt es sich im Vergleich zu den vorherigen 300 Gramm schweren Zwischenlagen aus Pappe um ein 150 Gramm schweres Material.

Die Anzahl der Varianten an Zwischenlagen, die vorrätig sein mussten, wurde dank Antim auf eine einzige reduziert, da Palcut 1200 die Größe des Antirutschpapiers automatisch anpasst, sodass es zu den verschiedenen Palettenformaten passt. Davor mussten verschiedenen Papparten und -formate auf Paletten vorrätig bereitstehen. Diese wurden hervorgeholt und die Mitarbeiter platzierten die Pappe manuell zwischen den einzelnen Produktlagen.

„Die vielen verschiedenen Formate an losen Blättern, die sich in unserem Lager befanden, sorgten mit der Zeit dafür, dass es etwas unübersichtlich wurde“, erzählt Karsten Nielsen, Maschinenmeister der Nørager Mejeri, der für die Installation der neuen Verpackungslinien zuständig ist. Er fährt fort: „Jetzt müssen wir nur noch eine Art von Papier im Lager haben und diese wird auf Rollen aufbewahrt. Zusammen mit Palcut haben wir Ordnung im Lager geschaffen.“

FSC-zertifiziertes Recyclingpapier

Antim wird ausschließlich aus FSC Recycled Recyclingpapier hergestellt. Dies bedeutet, dass das Antirutschpapier von der unabhängigen und internationalen FSC-Organisation zertifiziert wurde. Diese Zertifizierung stellt für die Kunden eine Garantie dafür dar, dass ausschließlich Recyclingpapier ver-

Nørager Mejeri

An die Molkerei Nørager Mejeri werden pro Woche etwa 1,6 Millionen Liter Milch geliefert, aus der im Jahr 19.000 Tonnen Weißkäse hergestellt werden. Die Molkerei hat 120 Angestellte und ist Teil der Nordex Food A/S Gruppe, welche einen Umsatz von 1,8 Milliarden DKK erwirtschaftet. Eine Investition in einen neuen Annahmebereich soll dafür sorgen, dass Nordex Food die Nachfrage nach Weißkäse in den 70 Ländern decken kann, in die exportiert wird. Bei allen Käsesorten aus der Nørager Mejeri handelt es sich um Weißkäse nach Mittelmeerart.

wenden wird und dass dieses von dritter Stelle geprüft wurde. „Mit dem zertifizierten Antim wird ein nachhaltiger Papierkreislauf unterstützt und die Umwelt geschont. Zugleich können wir die hohen Ansprüche der Kunden an die Transport-sicherheit und an eine effiziente Palettierung erfüllen“, führt der Vertriebsleiter von Palcut A/S Keld Emil Jensen aus. Auf den verbleibenden zwei Verpackungslinien erfolgt das Palettieren immer noch manuell, aber es ist geplant, dass auch diese schon bald vollautomatisch sein werden.

„Mit der Investition in die beiden neuen vollautomatischen Verpackungslinien konnten wir auf einen großen Teil der manuellen Arbeit verzichten. Dies ist ein wichtiger Schritt, um Unkosten zu reduzieren und die Flexibilität zu steigern. Zugleich können wir den Verbrauch des Papiers in Verbindung mit der Palettierung halbieren, was gut für die Umwelt ist“, schließt Molkereichef Torben Hovgaard der Nørager Mejeri.



Maschinenmeister Karsten Nielsen vor einem Palcut mit Antirutschpapier, dank dem die Nørager Mejeri jährlich 100 Tonnen Papier sparen kann.

> HST

Neue HLI-Hochdruck-Homogenisatoren

HST ergänzt die Homogenisatoren-Baureihe HL um die HLI-Serie. Mit Leistungen zwischen 55 und 90 kW lassen sich bis 13.000 l/h bei 200 bar verarbeiten. Die Anlagen der neuen Reihe bestehen jeweils aus einer Drei-Kolben-Hochdruckpumpe mit einem nachgeschalteten Homogenisierventil.

Das „I“ in HLI steht für „Integrated“ und unterstreicht die konstruktiven Änderungen, die in der neuen Baureihe umgesetzt wurden. Durch die kompakt dimensionierte Bauweise des Antriebs sind keine zusätzlichen Aggregate und Kühlmedien erforderlich. Der Kühlwasserverbrauch reduziert sich um 30 Prozent gegenüber der herkömmlichen Kolbensmierung.

Dank optimierter Strömungsverhältnisse können gleiche Produktqualitäten auch mit geringerem Homogenisierdruck erzielt werden. Die HLI-Serie lässt sich wahlweise als nicht aseptisch oder aseptisch auslegen.



HST legt eine neue Homogenisatorenserie HLI auf (Foto: HST)

> MULTIVAC

Aufschnitt ohne Trennfolien

Mit MULTIVAC Sustainable Liquid Interleaving, einem innovativen Spraysystem, steht eine neue Lösung zum Verpacken von dünn geschnittenem bzw. stark haftendem Aufschnitt zur Verfügung. Dadurch kann auf die Trennfolie (Interleaver) zwischen den Aufschnittscheiben verzichtet werden – der Kunststoffverbrauch beim Verpacken lässt sich auf ein notwendiges Minimum reduzieren. Dünn geschnittener Käse lässt sich ansprechend in der Packung präsentieren und in einzelnen Scheiben vom Endverbraucher sauber entnehmen. Das neue System kann in bestehende Slicerlinien integriert werden.

Präzisionsdüsen des Spraysystems zerstäuben ein flüssiges, geschmacks- und geruchsneutrales Trennmittel, das auf die jeweiligen Produkteigenschaften des Aufschnitts, z. B. den Fettgehalt, abgestimmt ist.



Dünne Käsescheiben können jetzt auch ohne Interleaver verpackt werden (Foto: MULTIVAC)

> Recycling von Getränkekartons

Neue Verwertungsanlage in Betrieb

Mit der Recyclinganlage der Palurec GmbH ist den Herstellern von Getränkekartons nach eigener Darstellung ein entscheidender Schritt bei der Rückgewinnung der Kunststoff- und Aluminiumanteile ihrer Verpackungen gelungen. Der Getränkekarton erreiche dadurch eine hochgradige Recyclingfähigkeit von deutlich über 90 Prozent, erklärte Palurec-Geschäftsführer Andreas Henn bei der Eröffnung. Es sei die erste Anlage ihrer Art in Deutschland, die mit einem mechanisch-physikalischen Verfahren marktfähige Rezyklate aus diesem Materialgemisch herstellt. Trennmedium ist ausschließlich Wasser. Lösemittel werden nicht eingesetzt. Acht Millionen Euro haben die führenden Hersteller von Getränkekartons in die 18.000 Tonnen-Anlage in der Nähe von Köln investiert.



Im Bild von links: Stephen Naumann (Elopak) und Robert Kummer (SIG Combibloc) bei der offiziellen Eröffnung der neuen Recyclinganlage in Hürth

Follow the Food

Können wir unser Lebensmittelsystem ändern?



Die BBC-Dokumentarreihe Follow the Food beleuchtet die Zukunft der Lebensmittelproduktion

Unsere Lebensmittelsysteme wurden hauptsächlich darauf ausgerichtet, uns Konsumenten mit dem zu versorgen, was wir uns wünschen. In der Folge Consumer Power der BBC-Dokumentarreihe Follow the Food geht es darum, wie wir als Konsumenten darauf einwirken können, dass unser Lebensmittelsystem tatsächlich nachhaltig und sicher ist und die Nährstoffe liefert, die wir brauchen, um bis 2050 zehn Milliarden Menschen zu ernähren.

Wie man gut isst und dabei die Agrarwirtschaft beeinflusst

Konsumenten können darauf Einfluss nehmen, was auf den Äckern der Welt gepflanzt wird oder auf den Wiesen graset. Jeder Kauf, den wir tätigen, ist wie eine Stimme für das Essen, das wir haben wollen. Dadurch haben wir großen Einfluss darauf, wie vielfältig, wider-

standsfähig und nahrhaft unsere Ernährung ist.

In der aktuellen Folge äußert sich die Autorin des Buches „The Fate of Food“, Amanda Little: „Meiner Meinung nach, haben Konsumenten sehr viel Macht. Die großen Anbieter schauen sich Trends an. Auch sie verstehen, dass die Millennials und die Generation Z sich wirklich für alternative Produkte interessieren. Was wir essen und wie wir es anbauen, das wird sich sehr stark ändern. Veränderungen werden von Konsumenten und großen Ernährungskonzernen angestoßen. COVID-19 hat viele Probleme unseres Nahrungsmittelsystems an den Tag gebracht. Wir sehen, dass Konsumenten darauf reagieren. In den USA hat sich die Nachfrage nach Fleischalternativen in den letzten sechs Monaten mehr als verdoppelt. Konsumenten horteten nachhaltige Lebensmittel. Das hat sicher Investitionen in diesem Sektor angespornt.“

Klima und Kosten

Ein Grund für einen möglichen Wechsel zu milch/fleisch-freien Produkten kann der Klimawandel sein. Mit Lebensmitteln auf Pflanzenbasis ließe sich hier viel erreichen, das belegen Zahlen.

An der Universität von Michigan wurde jüngst eine Studie vorgestellt, die nachwies, dass ein Burger auf pflanzlicher Basis 99 Prozent weniger Wasser benötigt, 93 Prozent weniger Land beansprucht und 90 Prozent weniger Emissionen von fossilen Brennstoffen produziert, als ein Viertel Pfund herkömmlichen Fleisches.

„Das habe ich in meiner bisherigen Karriere nicht erlebt, dass ich mich auf eine Sache konzentrieren konnte, das Produkt auf den Teller des Konsumenten zu bringen und dadurch vier Aspekte unterstützen zu können: Gesundheit, Klima, natürliche Ressourcen und das Tierwohl, erklärte Ethan Brown, Gründer von Beyond Meat. „Wenn man den Preis soweit reduzieren kann, dass es billiger



Beispiel wie der Handel in den USA Lebensmittelverschwendung angeht. Noch länger haltbare Ware kostet mehr

als tierisches Protein ist, dann glaube ich nicht, dass Konsumenten weiterhin sagen werden, das esse ich nicht," fügte er hinzu.

Wenn man den Preis eines Produktes reduziert, verlässt man sich darauf, mehr zu verkaufen. Das liegt aber in der Entscheidung der Konsumenten. Wofür wir unser Geld verwenden, hat einen entscheidenden Einfluss darauf, fundamentale Veränderungen in der Nahrungskette herbeizuführen. Die Nachfrage nach tierischem Eiweiß von Schweinen und Hühnern stieg in den letzten Jahren stark an. Dies liegt an dem wachsenden Wohlstand einiger Länder wie China, deshalb werden alternative Proteinlieferanten immer wichtiger.

Die Diskussion über fleischlose Alternativen wurde in den letzten Jahren breiter geführt. Das bedeutet aber nicht, dass Fleisch ganz ersetzt wird. Man muss nicht unbedingt Veganer oder Vegetarier sein, um einige dieser Produkte in die Ernährung aufzunehmen. Als Teil der Lösungen eingesetzt, könnten wir damit unseren CO₂-Fußabdruck reduzieren.

Informierte Entscheidungen

In einer britischen Druckerei ist die neueste Innovation der weltweit anerkannten Marke Quorn, die vor 35 Jahren mit

einer neuen Proteinquelle aus fermentierten Mikropilzen, die 90% weniger Treibhausgasemissionen als Rindfleisch verursacht, Aufsehen erregte, von der Presse gelaufen. Im Jahr 2020 hat die Marke den Schritt unternommen, den CO₂-Fußabdruck ihrer Produkte auf der Verpackung anzugeben.

Marco Bertacca, CEO von Quorn, sagte gegenüber Follow the Food: „Es war aufwendig, die Kohlenstoffemissionen unserer Produkte zu berechnen. Die Zutaten, woher sie kommen, wie sie zu unserer Fabrik gelangen, die Umwandlung des Produkts, die Lagerkosten, die Verteilung an die Einzelhändler, wie der Verbraucher das Produkt erhalten könnte, wie sie es lagern, kochen und die Verpackung entsorgen – so kompliziert ist die Berechnung. Aber es ist die Aufgabe

der Produzenten, einschließlich Unternehmen wie Quorn, dem Verbraucher die Wahl zu lassen und ihm die richtige Richtung vorzugeben.“

Verbraucher können diese intelligenten Entscheidungen jedoch nur treffen, wenn sie die Informationen vor sich haben, worum es bei der Kennzeichnung geht. Die Idee ist fantastisch, ändern wird sich aber nur etwas, wenn andere Unternehmen, einschließlich der Wettbewerber, davon überzeugt werden können, diese Art der Kennzeichnung zu übernehmen. Es ist diese Art von Transparenz, die entscheidend ist, wenn Verbraucher fundierte Entscheidungen darüber treffen können, wie unsere Lebensmittel hergestellt werden. Dies ist etwas, bei dem wir uns meistens machtlos fühlen, aber es gibt einen Teil der Lebensmittelkette, auf den wir einen sehr realen Einfluss haben, den Abfall.

Abfall

„Lebensmittelverschwendung ist möglicherweise die schwierigste Herausforderung für die Verbraucher. Rund 35 Prozent der Lebensmittelabfälle werden von Haushalten produziert. Die eigentliche Herausforderung besteht darin, zunächst die Lebensmittelverschwendung zu vermeiden – den Schwerpunkt von Recycling und der Kompostierung von Lebensmitteln weg zu verlagern und herauszufinden, wie effizienter eingekauft werden kann“, sagte Amanda Little.

Wir produzieren jedes Jahr genug Nah-

rung, um den Planeten anderthalb Mal zu ernähren. Doch alle zehn Sekunden stirbt jemand an Hunger oder Unterernährung. Deshalb muss sich unser Nahrungsmittelsystem verbessern. Unsere Landwirte, Lebensmittelverarbeiter, Hersteller und Einzelhändler könnten sehr viel dafür tun, ebenso wie der Verbraucher. 6 Prozent des Jahresumsatzes eines Supermarktes „verschwindet“ durch abgelaufene Produkte.

Anzeige

ALTMANN GmbH



Tel. (+49) 8076 / 8879-0 · www.altmann-foerdertechnik.de

Eine Idee, die europaweit an Dynamik gewinnt, besteht darin, leicht verderbliche Produkte vor dem Ende als Abfall zu schützen, indem Verbraucher und Händler besser kooperieren.

Wasteless ist ein israelisches Unternehmen, das ein wegweisendes Konzept eingeführt hat, mit dem Potenzial, die Zahlen erheblich zu senken. Mithilfe eines dynamischen Preiscalgorithmus wird das Verfallsdatum frischer Produkte verfolgt und über einen speziellen digitalen Barcode der Preis entsprechend reduziert. „Ein Lebensmittelsystem, in dem ein Drittel aller produzierten Produkte nie konsumiert wird, ist unglaublich kaputt“, sagte David Kat, VP Business Development bei Wasteless. „Stellen Sie sich vor, Sie gehen in Ihren Lieblingssupermarkt und haben die Wahl zwischen zwei Sandwiches – eines, das in zwei Tagen abläuft, und eines, das in fünf Tagen abläuft – welches werden Sie auswählen? Menschen irren, wenn sie den Artikel mit einer längeren Haltbarkeit wählen. Das früher ablaufende Produkt ist genauso gesund, genauso frisch und genauso hochwertig. Mit Hilfe der künstlichen Intelligenz finden wir die optimalen Preispunkte, um dieses Sandwich für den Käufer attraktiver zu machen, indem wir seinen Preis senken. Das Ergebnis ist, dass Einzelhändler weniger verschwenden, mehr verkaufen und Kunden für bewusstes Verbraucherverhalten belohnen können, was äußerst wichtig ist.“



Robotertechnik wird den Anbau der Zukunft prägen

Es ist eine Idee, die Einzelhändler im Laufe der Jahre zu nutzen versucht haben, mit täglichen Preisnachlässen für frische Produkte, aber die Möglichkeit der dynamischen Preisgestaltung mit Hilfe von KI ist ein möglicher Game Changer im Kampf gegen die weltweite Lebensmittelverschwendung.

„Wir haben berechnet, dass wir, wenn alle Lebensmitteleinzelhändler in den Industrieländern dynamische Preise verwenden würden, um Lebensmittelverschwendung zu vermeiden, jährlich 500 Gigatonnen Treibhausgase reduzieren könnten, was ungefähr der Jahresproduktion Großbritanniens entspricht“, fügte Kat hinzu.

Die Geschichten der Serie Follow the Food zeigen, dass zur Schaffung eines sicheren Lebensmittelsystems für die Zukunft, das gegen den Klimawandel, einen Bevölkerungsboom oder sogar eine weitere globale Pandemie gewappnet ist, vielfältige Lösungen von Landwirten, Wissenschaftlern, Einzelhändlern, Unternehmen und Verbrauchern, zusammengebracht werden müssen, um gemeinsam möglichst viel zu bewirken.

Die Dokumentarserie Follow the Food: kann man unter BBC <http://www.bbc.com/followthefood> ansehen.

Fotos: Rima Armstrong



Quorn deklariert den CO₂-Fußabdruck seiner Produkte auf der Verpackung

Neuentwicklungen von Chr. Hansen

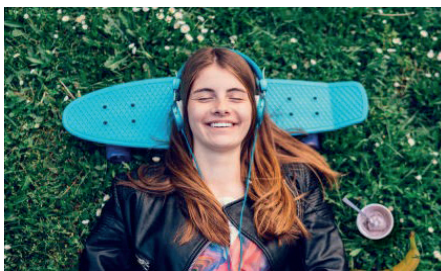


Nächste Generation von FreshQ-Schutzkulturen

Chr. Hansen bringt die nächste Generation von FreshQ-Lebensmittelkulturen für die fermentationsgestützte Bioprotection von Molkereiprodukten auf den Markt. Das neue Sortiment ist aus Sicht des Unternehmens ein „Game Changer“ in Bezug auf geringe Nachsäuerung.

FreshQ steht für eine Reihe von Lebensmittelkulturen, die die bioprotektiven Effekte der Fermentation in Milchprodukten verbessern. In diesem Prozess helfen die Kulturen und die Fermentation, Lebensmittel frisch zu halten, indem sie mit Hefe- und Schimmelpilzbefall um Nährstoffe konkurrieren.

Die neue Generation von FreshQ-Kulturen wurde entwickelt, um die Vorteile von Bioprotection für Produzenten zu erschließen, die mit schwierigen Kühlketten, langen Fer-



FreshQ Schutzkulturen wirken jetzt noch besser (Foto: Chr. Hansen)

mentations- und In-Prozess-Haltezeiten konfrontiert sind. Die speziellen Lebensmittelkulturen können bei einer breiten Palette von fermentierten Milchprodukten, wie Joghurt, Weißkäse und Tvorog, eingesetzt werden. FreshQ-Kulturen zeigen eine geringe Nachsäuerung bei höheren Temperaturen oder langsamer Kühlung, verbesserte sensorische Eignung im Vergleich zu anderen Lebensmittelkulturen mit bioprotektiver Wirkung.



Das VEGA Culture Kit wurde speziell für pflanzenbasierte fermentierte Produkte entwickelt (Foto: Chr. Hansen)

Probiotika für besseren Schlaf

Unregelmäßige Schlafmuster werden mit der Gesundheit des Immunsystems in Verbindung gebracht und können einer Reihe von Gesundheitsproblemen bei Schichtarbeitern zugrunde liegen. Durch die Unterstützung der intestinalen Mikrobiota können probiotische Nahrungsergänzungsmittel die negativen Auswirkungen von unterbrochenem Schlaf auf das Immunsystem verringern, so eine neue Studie.

Chr. Hansen hat in Zusammenarbeit mit der Griffith University kürzlich eine Studie über die Auswirkungen von Stress, Schlaf und der Immunreaktion abgeschlossen. Das Ziel dieser Studie war es, die Vorteile von zwei unabhängigen probiotischen Stämmen, *Lactobacillus acidophilus*, DDS-1 und *Bifidobacterium*, UABla-12, auf das Immunsystem von Personen zu untersuchen, die in Wechselschichten arbeiten.

Die Ergebnisse der neuen Studie bieten eine erste Unterstützung für den Einsatz dieser probiotischen Stämme, um die Auswirkun-

gen von Stress, der mit der Arbeit in einer Wechselschicht verbunden ist, zu mildern. chr-hansen.com

VEGA Culture Kit

Das neue VEGA Culture Kit von Chr. Hansen besteht aus individuell kombinierbaren Starterkulturen, Probiotika und bioprotektiven Stämmen, die speziell für fermentierte pflanzliche Basen entwickelt wurden. Pflanzenbasierte Produkte bekommen individualisierte und differenzierte Eigenschaften in Bezug auf Geschmack, Textur, Gesundheit und Nachhaltigkeit.

Das VEGA Culture Kit bietet:

- Verbesserung von Geschmack und Textur durch gezielte Auswahl der Starterkulturen
- Unterstützung durch Probiotika mit Chr. Hansens *Bifidobacterium*, BB-12 und *Lactobacillus rhamnosus*, LGG.
- Gesteigerte Nachhaltigkeit über längere Haltbarkeit bei gleichzeitig hervorragender Frische und reduzierten Qualitätsproblemen.

Ingenieurskunst und Gründlichkeit



Zu Besuch bei SiccaDania



SiccaDania



Thomas Hansen (links), Deutschland-Chef, und Verkaufsleiter Nicholas Towers bei SiccaDania wollen nun auch in Deutschland größere Projekte mit Engineering und Lieferung kompletter Anlagen realisieren

Seit ihrer Gründung vor sechs Jahren hat SiccaDania bereits mehr als 20 sehr große und viele mittlere und kleine Projekte durchgeführt. Das dänische Unternehmen, in dem sich Technik-Experten aus namhaften Zulieferunternehmen wie SPX, Intensiv, APV, Krones, GEA oder Bilfinger zusammengefunden haben, um ohne konzernbedingte Behinderungen Lösungen für verschiedene Bereiche zu erarbeiten, geht nun auch in Deutschland forciert an den Markt. molkerei-industrie besuchte SiccaDania Deutschland in Flensburg.

SiccaDania unterhält weltweit 12 Niederlassungen, davon zwei in Deutschland,

nämlich in Flensburg und in Essen, letzterer Standort ist auf waschbare CIP-Schlauchfilteranlagen spezialisiert. Bislang hatten sich die neunzehn deutschen Mitarbeiter vor allem auf das sog. „After Market“ Geschäft konzentriert, womit betriebsintern Modernisierung, Umbau oder Ausbau bestehender Anlagen, vorwiegend im Bereich der Trocknung gemeint sind. Nun sollen auch in Deutschland größere Projekte mit dem Engineering und der Lieferung kompletter Anlagen folgen.

Großes Portfolio

„Wir bringen dänische Ingenieurskunst mit deutscher Gründlichkeit zusammen“, er-

klärt Thomas Hansen, Deutschland-Chef des Unternehmens. Basierend auf eigener Fertigung in Polen kann SiccaDania ein beachtliches Portfolio an Anlagen und Maschinen liefern, das von Eindampfern, internes & externes Fließbett, Bandtrocknern und Trockentürmen über Membranfiltrationsanlagen, Mixer, UHT-Anlagen bis hin zu Zyklonen und Schlauchfiltern reicht. Auch auf Anlagen im Kleinmaßstab für Labore und die Herstellung hochwertiger Produkte in kleinen Chargen wie z.B. Lactoferrin und Aromen ist SiccaDania spezialisiert. In der Zyklontechnik hat das Unternehmen einen besonderen Erfolg erreicht: zusammen mit einem dänischen



Seit der Gründung vor sechs Jahren hat SiccaDania bereits mehr als 20 sehr große und viele mittlere und kleine Projekte durchgeführt

Technologieinstitut wurden konstruktive Verbesserungen der Strömungsführung erreicht, die einen bisher nicht möglich gehaltenen Abscheidegrad von 97% bis zu 99% ermöglichen, je nach Pulvertyp. Der ROI liegt bei diesen Zyklonabscheidern laut Verkaufsleiter Nicholas Towers durch die hohe Produktrückgewinnung bei unter einem Jahr.

Erfahrung und Praxis

Dass die Mitarbeiter von SiccaDania über langjährige praktische Erfahrung und Kundenkontakte verfügen, erleichterte den Start. Heute, berichtet Towers, rufen interessierte Milchverarbeiter durchaus auch von selbst an, um sich von SiccaDania beraten zu lassen. Die Beratung ist eine besondere Stärke seines Hauses, versichert Hansen. Kunden können sich darauf verlassen, umgehend Antwort auf Fragen zu

bekommen. Dies geht so weit, dass SiccaDania sogar ein Pre-Engineering anbietet, bei dem im Kundenauftrag Daten für eine Projektausschreibung erstellt werden, die dann an relevante Zulieferer gegeben werden können. Unterstützt werden Beratung und Anlagenauslegung auch durch ein SiccaDania-eigenes Technikum in Dänemark.

In seinem Geschäft setzt SiccaDania nicht nur auf die Milchindustrie, sondern auch auf andere Food-Branchen wie z.B. die Aufarbeitung von pflanzlichen Produkten wie Erbsen, Kartoffeln usw. Deren Inhaltsstoffe erfahren gerade einen weltweiten Boom im Zuge der steigenden Popularität von pflanzenbasierten Nahrungsmitteln. „In der Aufbereitungs- und Trocknungstechnologie von Soja, Ackerbohnen, Raps, Erbsen und Kartoffeln sind wir der weltweit führende Ausrüster“, versichert Hansen.



Die von SiccaDania grundlegend neu konstruierten Zykclone scheiden bis zu 99% der Feststoffe ab

Anzeige

Onlineanalytik

**Wer weiß, was drinsteckt
– holt mehr raus**

Milch, Butter, WPC, Käse – mit InSight Pro

 **interline**

Mehr erfahren
q-interline.com

25 A TRIBUTE TO
INNOVATIVE CHANGE
DANISH QUALITY
SINCE 1996 

Rohmilchcharakter bleibt erhalten

ISI – Innovative Steam Injection



Prof. Peter de Jong, Chefwissenschaftler bei NIZO: Der ISI Prozess erhitzt Milch für eine extrem kurze Zeit auf hohe Temperaturen



NIZO betreibt das größte Technikum für Molkereiprozesse in Europa (Foto: NIZO)

Mit dem Konzept einer ultrahocherhitzten Frischmilch war die niederländische Milch- und Lebensmittelforschungseinrichtung NIZO food research ihrer Zeit voraus. Die damalige Idee beruhte auf der Erkenntnis, dass man Milch nur einen extrem kurzen Augenblick auf hohe Temperaturen erhitzen muss, um Schadkeime und deren Sporen, aber auch hitzeresistente Enzyme zu inaktivieren. Das Resultat ist eine Milch, die weitgehend einen rohmilchähnlichen Charakter bewahrt, aber lang haltbar ist.

Extrem schonend, aber wirksam

Das Konzept ISI (Innovative Steam Injection) ähnelt zwar der UHT-Behandlung, erfolgt aber in einem ganz anderen Temperatur-Zeitfenster, erklärt Prof. Peter de Jong, Chefwissenschaftler bei NIZO. Grob geschildert wird Milch auf 60 °C angewärmt und dann binnen weniger als einer Sekunde auf 160 °C gebracht, bevor sie in nur 0,3 Sekunden wieder auf

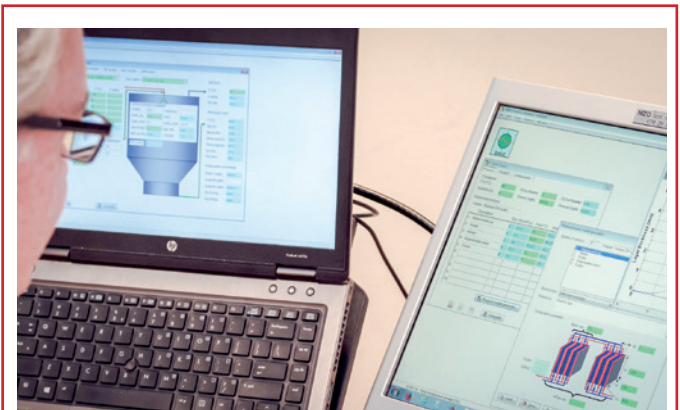
60 °C abkühlt. Solche raschen Temperaturwechsel lassen sich nur mittels Dampfinjektion und unmittelbar anschließender Expansionskühlung erreichen. Der verwendete Dampf ist bei 18 bar Druck extrem überhitzt, um so einen hohen Wärmeübergang sicherzustellen. Das Verfahren ist so schonend, dass die Molkenproteine danach zu 70% in nativer Form vorliegen, so de Jong, störende Enzyme wie Plasmin, das für Bitterpeptidbildung verantwortlich ist, jedoch ebenso inaktiviert werden wie Sporen.

Ausgangspunkt für die Verfahrensentwicklung war ein ComputermodeLL, mit dem NIZO schon vor Jahren das Temperatur-Zeit-Regime anhand der zu erwartenden chemischen und biologischen Effekte vorab festlegen konnte. Natürlich musste dabei auch extrapoliert werden, weil die einzelnen Inaktivierungskinetiken nicht immer vollständig vorlagen. Die auf Basis der NIZO-Berechnungen konstruierte Erhitzungsanlage funktionierte indes besser als die theoretischen Vorhersagen, so de Jong. „Das ISI-Verfahren konnte sich seinerzeit trotz seiner Vorteile nicht

durchsetzen“, resümiert de Jong. „Die Zeit war einfach noch nicht reif für eine länger haltbare Frischmilch. Außerdem liegen die Verfahrenskosten bei ca. einem Cent je Kilogramm Milch, während die herkömmliche Pasteurisierung nur auf etwa 0,3 Cent kommt.“ Gegenüber der Hochdruckpasteurisierung erscheint ISI jedoch absolut überlegen, sowohl was die Kosten als auch die Homogenität der Erhitzung angeht. „ISI ist ein zuverlässiges, schnelles und wirksames Verfahren, das das Produkt homogen durcherhitzt“, stellt de Jong fest.

Funktionalität bleibt erhalten

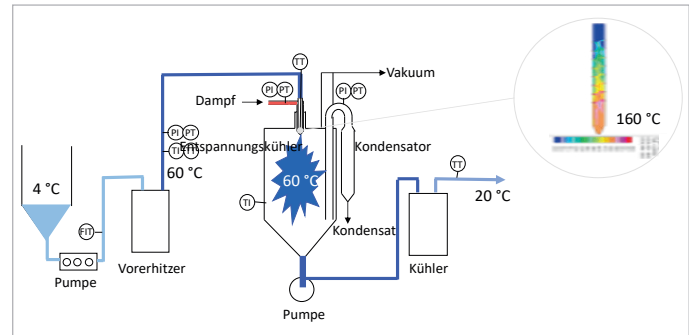
Neue Erkenntnisse über positive Auswirkungen des Rohmilchverzehrs auf die menschliche Gesundheit wie z.B. Anzeichen für eine Stärkung des Immunsystems oder Minderung von Allergien, die Forscher in Utrecht, Österreich und den USA erarbeiten, rücken das ISI-Verfahren aktuell wieder in den Vordergrund. Die Wissenschaftler in den USA haben entdeckt, dass β -Lactoglobulin in seiner nativen Struktur entsprechende bioaktive Eigenschaften aufweist. Auch NIZO ist zusammen mit international aktiven Molkereien an einem solchen Forschungsprojekt beteiligt, das sich gerade in der Definitionsphase befindet. Mit dem Fokus auf Temperatureinflüssen sollen Ansätze erarbeitet werden, um Milchpulver mit noch besser Eignung für die Verwendung in Säuglingsnahrung herstellen zu können. Die Bioaktivität der Milchproteine wird durch ISI verbessert, die Standzeit von Verdampfern wird über ISI-vorheizte Milch verlängert. aber auch in kleinerem Rahmen wird ISI interessant, nämlich bei der Verarbeitung von Ziegenmilch oder einer Milchbehandlung direkt auf dem Erzeugerhof.



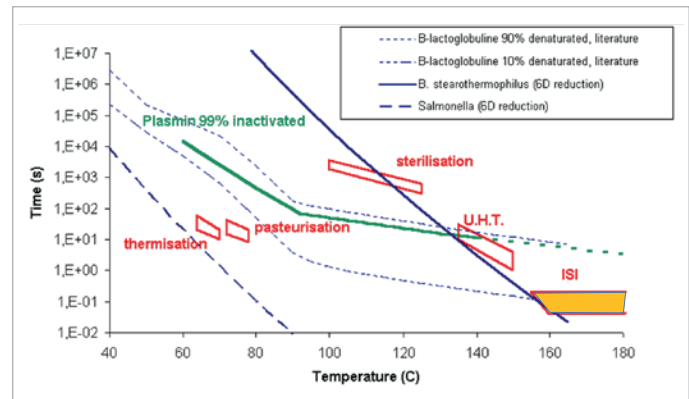
ISI - Innovative Dampf injektionstechnik

Der ISI-Erhitzer wurde von NIZO food research auf der Grundlage von Erfahrungen in der Milchforschung entwickelt. Die Idee stammt aus Computermodellsimulationen, die ein optimales Temperatur-Zeit-Verhältnis des Prozesses erzeugen. Diese Beziehung wurde in ein Prozesskonzept und einen Anlagenentwurf umgesetzt. Die auf Dampf injektion basierende Technologie ermöglicht eine sehr schnelle Erhitzung bei sehr hohen Temperaturen. Das ausgeklügelte Design der Dampf injektionszone ermöglicht es, eine Verweilzeit von weniger als 0,1 Sekunden bei 140 – 200 °C zu erreichen. Auf die Erwärmung folgt direkt die Entspannungskühlung in einem Vakuumbehälter.

ISI arbeitet in einem speziellen Betriebsbereich und erreicht eine bessere Inaktivierung hitzebeständiger Sporen als die übliche UHT-Technologie, während die Produktschädigung auf ein Minimum reduziert wird.



ISI – Das Prinzip



ISI – Temperatur-Zeit-Regime

Anzeige



26.05.2021
-
16.06.2021

Kommende Auktion

Schließung einer kompletten niederländischen Käserei - Juni 2021







Verschiedene Linien - Maschinen - Tanks - Komponenten




dfm-auctions.com

(Re-) Investitionen in Käsereien

Einflüsse von Arbeiten 4.0 auf die Ernährungsindustrie



Unser Autor: Dr. Hendrik Buschendorf, Business Development Manager, Central Europe, Chr. Hansen GmbH, Große Drakenburger Straße 93-97, 31582 Nienburg/Weser, Mobil: +49 173 702 7412, Email: dehebu@chr-hansen.com, Internet: www.chr-hansen.com

Wirtschaftlichkeit ist ein alltäglich gerne verwendeter Begriff. Jeder hat eine Vorstellung davon, was wirtschaftlich ist. Man sagt „das rechnet sich“ oder „es rechnet sich nicht“. In der Wirtschaftstheorie ist es das Verhältnis von Input und Output. Alle eingebrachten materiellen und ideellen Ressourcen zur Leistungserstellung sind wertverzehrender Input. Output ist dagegen der wertschaffende Ertrag des Inputs. Aber: es gibt Aspekte, die nur mittelbar zu bewerten, jedoch Voraussetzung oder eine zu überwindende Hürde sind. Plötzlich ändern oder bestimmten diese die Wirtschaftlichkeit.

Das wird mit Käsereikulturen sehr anschaulich, die durchgehend von der ersten Zugabe in die Kesselmilch bis zum Verzehr des Käse die Qualität mitbestimmen. Der Käufer des Käse definiert eine Spezifikation. Dazu kommen interne und externe Anforderungen (Käseverordnung, Zertifizierungen). Qualität ist Voraussetzung, überhaupt einen Wert am Markt generieren zu können. Folglich: Minderqualität kostet, vom ideelle Schaden (Reputationsverlust) ganz zu schweigen. Aber selbst

gelieferte Qualität gemäß Spezifikation ist nicht zwangsläufig wirtschaftlich. Für den Käsehersteller gilt, Qualität gleichbleibend zu liefern, um Spezifikationslimits auszureizen und „nichts zu verschenken“.

Ein weiterer bedeutender Aspekt in der Wirtschaftlichkeit ist Sicherheit. Vor etwas mehr als einem Jahr haben Lockdowns, Reisebeschränkungen und Grenzschießungen Unsicherheit in den Liefer- und Produktionsketten erzeugt. Die systemrelevante Ernährungswirtschaft hatte unter allen Umständen die Lebensmittelversorgung zu gewährleisten. Mögliche Quarantäne von Mitarbeitern und eine geänderte Nachfrage nach Produkten verlangte von Käsereien große Flexibilität. Käsereien bauten deshalb auch höhere Bestände für Käsereikulturen auf. Sicherheit hat plötzlich die Wirtschaftlichkeit bestimmt. So haben bspw. Chr. Hansen's Konzepte zur Liefersicherheit und Aufrechterhaltung der Lieferkette vollständig gewirkt.

Das führt zum letzten Aspekt von Wirtschaftlichkeit: der Zukunft. Keiner hätte je gedacht, dass es zu einem weltweiten Pandemiefall kommt. Es hätte aber auch keiner vor 10 Jahren gedacht, dass man heute digital so gut arbeiten kann. Und wer weiß

wie wir in 10 Jahren Käse machen werden? Und wie wird sich das Thema Klimawandel, Knappheit von Ressourcen bei gleichzeitig wachsender Weltbevölkerung auf die Käsereiwirtschaft auswirken? Ja wie soll man das alles wissen? Dennoch, jede Investition muss vorab seine Wirtschaftlichkeit rechtfertigen. Auch bei Käsereikulturen.

Zwei Systeme für den Einsatz von Käsereikulturen existieren: Betriebssäurewecker oder Direktstarter (vgl. Abbildung 1). Betriebssäurewecker ist über mehrere Prozessschritte selbst herzustellen. Dazu bedarf es der entsprechenden Investition in Technik, des Raums, der Peripherie (Energie, Wasser, Steilluft), des Know-hows und einer kontinuierlichen Qualitätssicherung. Zudem beträgt die Vorlaufzeit von einsatzbereiten Betriebssäurewecker 18 – 24 h bei zeitlich begrenzter Anwendbarkeit durch Aktivitätsverlust.

Für Direktstarter gilt: einfach definierte Qualität mit gleichbleibenden Eigenschaften kaufen, einsetzen wann und in welcher Menge es gebraucht wird. Direktstarter nehmen die Risiken aus der Verantwortung der Käsereien. Jeder Beutel Direktstarterkultur trägt seinen Teil zur Stabilität und Sicherheit des Käsungsprozess bei. Als va-

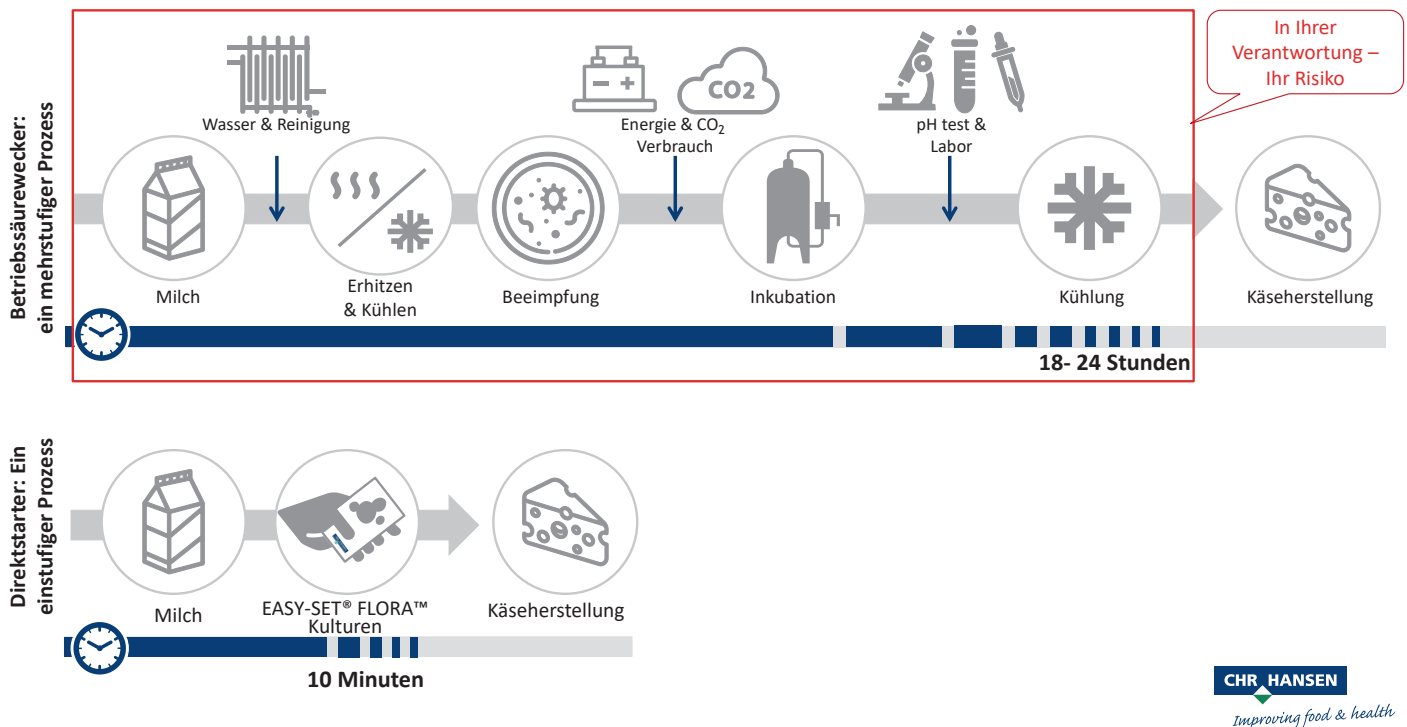


Abbildung 1: Einfacher Vergleich der Kulturensysteme Betriebs säurewecker und Direktstarter

riable Stücklistenposition besteht zudem volle Kostentransparenz.

Bei Betriebs säurewecker sind Schwankungen im Säuerungsverlauf, aber auch in der Reifungswirkung wahrscheinlicher. Denn die Zusammensetzung und das Aktivitätsniveau der gezüchteten Kultur variiert. Beispielhaft sei die höhere proteolytische Aktivität angeführt, was Einfluss auf Geschmacks- und Textureigenschaften (Bitterkeit, Rissbildung) hat. Eine Optimierung stößt an Grenzen. Es erfordert kontinuierlichen Aufwand, um Betriebs säurewecker gut einsetzbar zu halten. Und was kostet das?

Grundsätzlich lassen sich drei Kostenkategorien unterscheiden:

1. direkt variable: fallen proportional zur Herstellmenge (Leistungsmengen induziert) an und haben praktisch keine Größendegression Beispiele: eingesetzte Magermilch/Media, Beimpfungskultur, Energien.

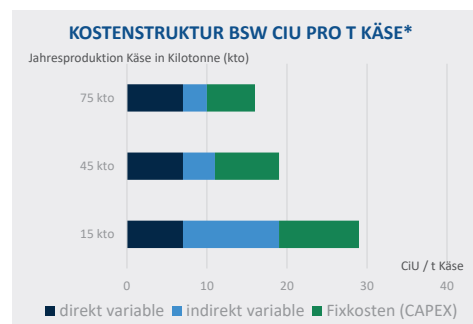
2. indirekt variable: nicht zwingend proportional zur Herstellmenge (Leistungsmengen neutral), weisen Größendegression auf. Beispiele: Personal, höhere Dosierung, Entsorgung von Überschussmengen (Störungen Käserei) und Quali-

tätssicherung. Man neigt fälschlicherweise bei manchen dieser Kosten zu „sind sowieso da“.

3. fixe: vor allem Investitionen (Abschreibungen und Zinsaufwand) und Wartung, aber auch Mitarbeiterschulung. Ferner Risikomanagement, Dokumentation und

Zertifizierungen als zunehmend gewichtigere Voraussetzungen zum Betreiben von Betriebs säurewecker.

Einen Eindruck der Vollkosten pro Tonne Käse von Betriebs säurewecker bei (Re-) Neuinvestitionen für verschiedene Käsereigrößen gibt Abbildung 2 wieder.



* Quelle: Chr. Hansen eigene Erfahrungswerte

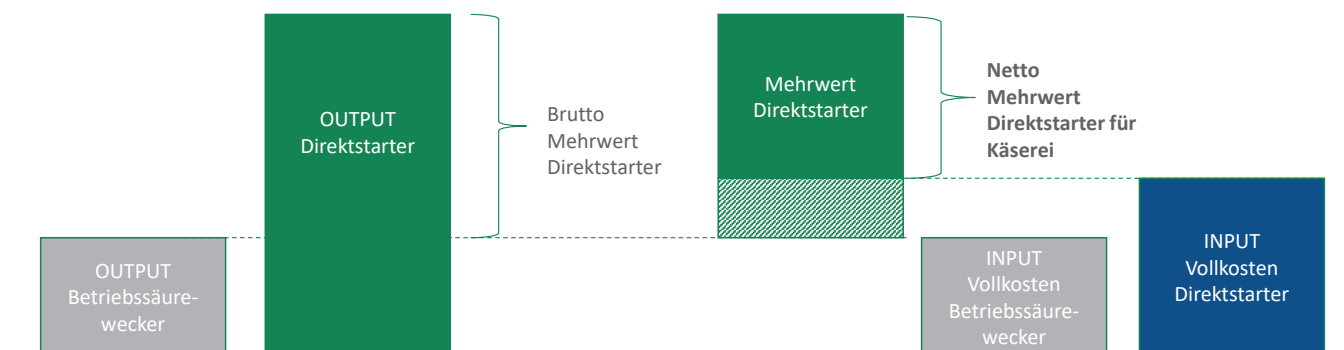
© 2021 Chr. Hansen. All rights reserved.

OPERATIVE KOSTEN WERDEN UNTERSCHÄTZT

- Kosten der Beimpfungskultur für Betriebs säurewecker niedrig (< 5 €/t Käse)
- Kosten für Energie und CIP haben keine Größendegression
- Arbeitskosten sinken mit steigendem Produktionsvolumen
- Qualitätskosten werden meist nur für Standard Proben und Analysen gerechnet
- Mehrverbrauch Betriebs säurewecker bei Säuerungsstörungen ungenau berücksichtigt (fixe Stückliste)

CHR HANSEN
Improving food & health

Abbildung 2: Kostenbetrachtung pro t Käse als Cost-in-Use (CIU) von Betriebs säurewecker (BSW) bei (Re-)Investition für einen kompletten Neubau von Raum, Technik und Peripherie (Wasser, Energie, Sterilluft).



© 2021 Chr. Hansen. All rights reserved.



Abbildung 3: Wirtschaftlichkeitsberechnung von Direktstarterkultur

Eine Käserei mit 15.000 t/a weist ca. 30 € CiU/t Käse auf. Würde statt Magermilch Media als Züchtungsmedium eingesetzt, wäre es deutlich mehr. Bei 5-facher Käsereikapazität (75.000 t/a) halbiert sich der CiU auf rund 15 €/t Käse. Für die Kalkulation gilt die Annahme von idealen Bedingungen, so dass bspw. tatsächliche Überdosierung und außerordentliche Proben bzw. Analysen nur ungenau berücksichtigt sind.

Und wie ist es mit der Wirtschaftlichkeit von Direktstartern? Wirtschaftlichkeit ist das Verhältnis von Input und Output. Käsereien haben sehr genaue Vorstellungen zum Output, denn jede Käsereikultur muss zunächst einmal die spezifizierte Käsequalität, ergo Output, erreichen. Chr. Hansen hat dazu ein klar systematisches Vorgehen (vgl. Abbildung 3). Ausgehend vom Output mit Betriebssäurewecker hinsichtlich Qualitäts- (z.B. Textur/Geschmack) und Leistungswerten (z.B. Ausbeute) eruieren wir mit den Käsereien, welcher verbesserter Output mit Direktstarter möglich ist. Wir bringen unsere Erfahrung ein, legen Messgrößen und dazugehörige Analysemethoden fest und gehen mit den Käsereien in Versuche (Qualifizierung und Validierung). Das Ergebnis sind Zah-

len, Daten und Fakten für eine genaue Bewertung des Outputs mit Direktstarter. Dem Mehrwert setzt man den dazu nötigen Input der Kultursysteme als Vollkostensatz gegenüber. Gerade bei (Re-) Investition in das System Betriebssäurewecker ist das wichtig, denn es soll sich auch in Zukunft rechnen.

Demgegenüber hat Chr. Hansen vor mehr als 15 Jahren ein Kulturbaukastensystem mit einzeln definierten Kulturrenkomponenten entwickelt und setzt konsequent auf Direktstarterkulturen. Dabei werden modernste Techniken eingesetzt, deren Präzision nicht nur beeindruckend ist – man findet einen Löffel Salz gelöst im Bodensee wieder – sondern auch extrem nützliche Präzision, Konsistenz und gleichbleibende Qualität in der Produktion von Direktstartern ermöglicht. Mit mehr als 40.000 voll definierten Bakterienstämmen und unserem Fokus auf die mikrobielle Plattform können wir auf die Bedürfnisse der Käse-macher eingehen. Wir bieten Bakterien von der Pflanzenwurzel (Pflanzenschutz) über das Tier (Gesundheit) bis zum Menschen (Probiotika). Chr. Hansen investiert 8 % des Umsatzes pro Jahr in F&E und 17 % der Mitarbeiter arbeiten im Bereich F&E. Das ist eine Wissens-, Innovations-

und Umsetzungstiefe, die uns – und auch Sie – gut für die Zukunft rüstet.

All das findet sich in der bewährten Direktstarterkulturen-Serie Easy-Set Flora für Schnittkäse wieder. Wir entwickeln diese beständig weiter, bspw. mit optimierter Säuerungsgeschwindigkeit, mehr Geschmacks- und Texturbildung sowie steuerbarer Gasbildung und Phagenrobustheit der neuesten Generation. Für präzises und praktisches Handling von Direktstarterkulturen offerieren wir Lösungen von optimierten Gefriertruhen bis zum Konzept einer automatischen Kulturedosage. Und zunehmend sind wir für Sie 24/7 digital verfügbar: ob online Bestellung unserer Produkte, Unterstützung durch unsere Anwendungstechniker, gemeinsame Innovationsprojekte oder einfach nur weil Sie Rat brauchen.

Und sollte eines Tages der Käse anders hergestellt werden oder nicht mehr nur Milch der Ausgangsrohstoff sein – seien Sie sicher, dass wir auch dafür die richtigen Direktstarterkulturen haben. Heute und Morgen wirtschaftlich sein mit Direktstarterkulturen von Chr. Hansen. Jetzt sind Sie dran, die richtige Entscheidung für Ihr Kultursystem zu treffen. Ich helfe Ihnen dabei gerne.

Monatlicher Marktbericht

Milchspotmarkt Deutschland, ife Kiel

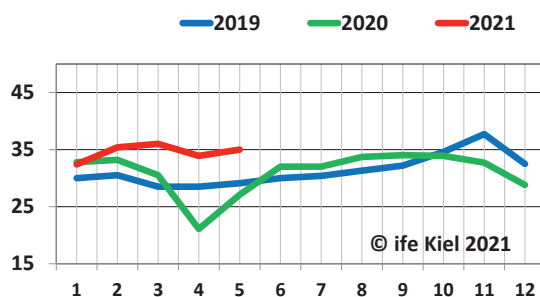
Marktentwicklungen Mai 2021



Rohstoffwert Spotmarkt: Im Mai 2021 steigt der ife Rohstoffwert Spotmarkt als Indikator für die Milchverwertung auf den bundesdeutschen Spotmärkten um 1,1 Ct oder 3,2% von 33,9 auf 35,0 Ct/kg Milch. Der ife Rohstoffwert Spotmarkt stellt die berechnete Verwertung eines kg Milch mit 4% Fett und 3,4% Eiweiß auf Basis der wichtigsten überregionalen Spotmärkte für Magermilchkonzentrat und für Rahm dar. Derzeit liegt der Rohstoffwert Spotmarkt um 7,9 Ct/kg Milch oder 29 % (!) oberhalb des Vorjahresmonats.

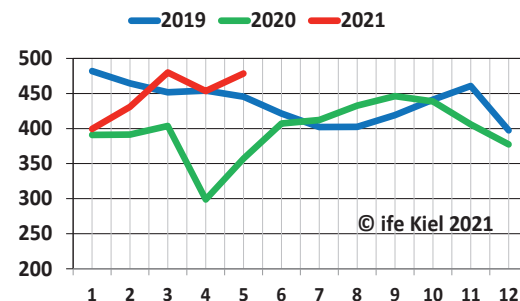
Marktentwicklungen Rahm, Magermilchkonzentrat, Molkenkonzentrat: Im Mai 2021 erhöhen sich die mittleren Rahmpreise um 25,2 EUR (+5,6%) von 453,4 auf 478,6 EUR/100 kg Fett. Die mittleren Preise für Magermilchkonzentrat erhöhen sich um 1,3 EUR (+0,6%) von 119,8 auf 121,1 EUR/100 kg TM. Die durchschnittlichen Preise für Süßmolkenkonzentrat steigen um 3,1 EUR oder 6,0% von 51,4 auf 54,5 EUR/100 kg TM.

Ausblick Spotmarkt: Auf den Spotmärkten verlief der Mai zwar auf höherem Niveau, aber ähnlich wie in 2019 und natürlich robuster als der Mai im Vorjahr, als der Spotmarktwert noch bei 27,1 Ct/kg Milch lag. Vielfach wird erwartet, dass sich der Spotmarkt weiter robust nach oben entwickelt, ähnlich wie bei Butter und Magermilchpulver. Dort konnten zuletzt 37,0 Ct/kg Rohstoff Milch (4,0% Fett, 3,4% Eiweiß, ab Hof, o.MwSt.) für Mai erzielt werden. Als fundamentale Einflussfaktoren werden insbesondere die nach wie vor relativ hohen Weltmarktpreise und eine anziehende Nachfrage nach Milchfett, aber auch Milcheiweiß, durch weitere Lockerungen von Corona-Restriktionen bedingt, gesehen. Aber auch die geringen Lagerbestände werden als wichtiger Indikator für eine positive Grundstimmung gesehen. Noch liegen allerdings die Milchauszahlungspreise auf deutlich niedrigerem Niveau. Außerdem sind auch Rückschritte im Preisniveau möglich, wenn die Weltmarktpreise wieder sinken und der US-Dollar weiter so schwach bleiben sollte.



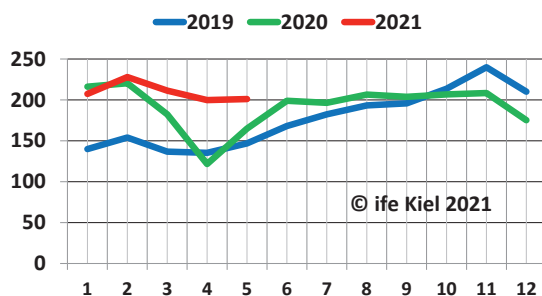
ife Rohstoffwert Spotmarkt Deutschland

(EUR/100 kg, 4,0 % Fett, 3,4 % Eiweiß, ohne MwSt, Monat)



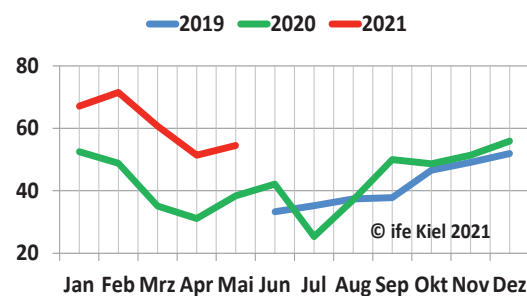
Industrierahm – Spotmarktpreise Deutschland

(EUR/100 kg Fett, 40 % Fett, ohne MwSt, Monat)



Magermilchkonzentrat – Spotmarktpreise Deutschland

(EUR/100 kg Trockenmasse, ohne MwSt, Monat)



Süßmolkenkonzentrat – Spotmarktpreise Deutschland

(EUR/100 kg Trockenmasse, ohne MwSt, Monat)

Molkereitechnik-Preis 2021

Konzepte zur Steigerung des Hygienestandards und der Effizienz in Produktion und Reinigung

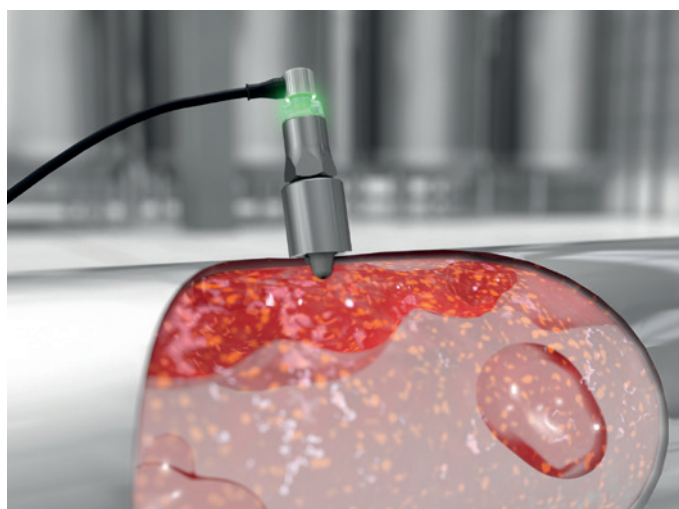
Der Molkereitechnik-Preis wird turnusmäßig alle drei Jahre von den Fachzeitschriften *molkerei-industrie* und *IDM International Dairy Magazine* zusammen mit dem Verband der Ahlemer Ingenieure vergeben. An sich sollte die Auszeichnung bereits im April auf der Anuga Food-Tec an die Preisträger übergeben werden, aber Corona machte einen Strich durch die Rechnung.

Die Jury bestehend aus Prof. Dr.-Ing. Jörg Hinrichs, FG Milchwissenschaft und -technologie, Universität Hohenheim, Dipl.-Ing. Klaus Schleiminger, KSI Ingenieurbüro, Krefeld, Prof. Dr.-Ing. Saskia Schwermann und Prof. Dr.-Ing. Matthias Weiß, Hochschule Hannover, Fakultät 2 Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik, nahm in einer Videokonferenz Ende 2020 eine Auswahl unter den 15 eingereichten Bewerbungen vor. Die Preisträger sind: die Baumer Gruppe, Fischerplanning und Joachim Löw.

Im Folgenden beschreiben wir kurz und knapp die mit dem Molkereitechnik-Preis gekürten Konzepte. Auf moproweb.de finden interessierte Leser die Würdigungen dieser Konzepte durch unsere Jury und Aufnahmen von der individuellen Preisübergabe.

Baumer Analysesensor PAD20 **Höhere Anlagenverfügbarkeit,** **Einsparung wertvoller Ressourcen**

Der Analysesensor PAD20 von Baumer ermöglicht dank einer Air-Trigger-Funktion einen effizienteren Einsatz von Fruchtzubereitungen in der Joghurtproduktion und reduziert damit Stillstandzeiten der Anlage. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Baumer-Sensor den Füllstand von Containern mit Fruchtzubereitungen exakt messen kann. Der Sensor misst Luft in Flüssigkeiten aller Art – egal, ob flüssig, pastös oder klebrig –, und das zuverlässig und schnell. Somit können die Behälter in der Produktion wirklich leergefahren werden. Bislang müssen aus Sicherheitsgründen bis zu 8 kg Fruchtzubereitung im Container verbleiben, damit kein Stickstoff in das Leitungssystem gerät und Pumpen vor Trockenlauf geschützt bleiben. Seinen besonderen Vorteil entfaltet der mit einem sog. Air-



**Dank des PAD20 Analysesensors zur Lufterkennung werden
Lufteinschlüsse bei gefülltem Rohr zuverlässig detektiert**
(Abb.: Baumer)

Trigger ausgestattete Sensor PA25, wenn es im Molkereibetrieb zu häufigem Sortenwechsel kommt. Es werden Rohstoffe, Zeit und Reinigungschemikalien eingespart und die Effizienz der Joghurtproduktion gesteigert.

Installiert wurde der Baumer PAD20 bereits mehrfach, die Pionierentwicklung fand zusammen mit der Sachsenmilch und Bawaco statt.

Fischer Planning **Sterile Melktechnik**

Fischer Planning hat ein patentiertes Verfahren für eine hygienisierte Melktechnik entwickelt, die keine Stallluftverunreinigungen an die Rohmilch kommen lässt. Die Entwicklung richtet sich in Verbindung mit einer Überdruck-Filtertechnik vom Typ Sterivent für die Lagerbehälter sowohl an die Landwirtschaft als auch den Melkmaschinen-

bau sowie an die Molkereien und Planer von Prozessanlagen für Molkereibetriebe. Das Patent gestattet den Bau von Ultra-Clean-Ketten vom Bauernhof bis zur Verpackung. Da das Sterilluft-Verfahren die Lebensmittel sicher vor Verkeimung schützt, kann ggf. der Zusatz von Konservierungsmitteln minimiert werden.

Im Prinzip kommen vier Erregerquellen infrage: Das Tier (Rind, Schaf, Ziege), der Stall beziehungsweise die Stallluft, der Rohmilch-Strahentransport sowie der Verarbeitungsprozess. Das Hygieneproblem der Verarbeitung, also der Produktionsanlagen im Lebensmittelbetrieb als vierte Quelle, verbirgt sich in der vielfach mangelhaften Filtertechnik. Bei fallendem Füllstand im Behälter saugt das entstehende Vakuum über Undichtigkeiten an den Anschlüssen und Verschraubungen der Lager- und Zwischenbehälter am Filter vorbei verkeimte Luft an das Erzeugnis und macht so den Erfolg

der vorgeschalteten Sterilisierung sowohl des Halbprodukts als auch der Luft zunichte. Die positiven Ergebnisse von Versuchen durch Fischer Planning in Israel wurden durch Testreihen in Deutschland

bestätigt. Fischer Planning installierte auf dem Hof Häfele nahe Hergatz eine Versuchsanlage und übertrug dem Milchwirtschaftlichen Institut Hünfeld die wissenschaftliche Auswertung. Ebenfalls

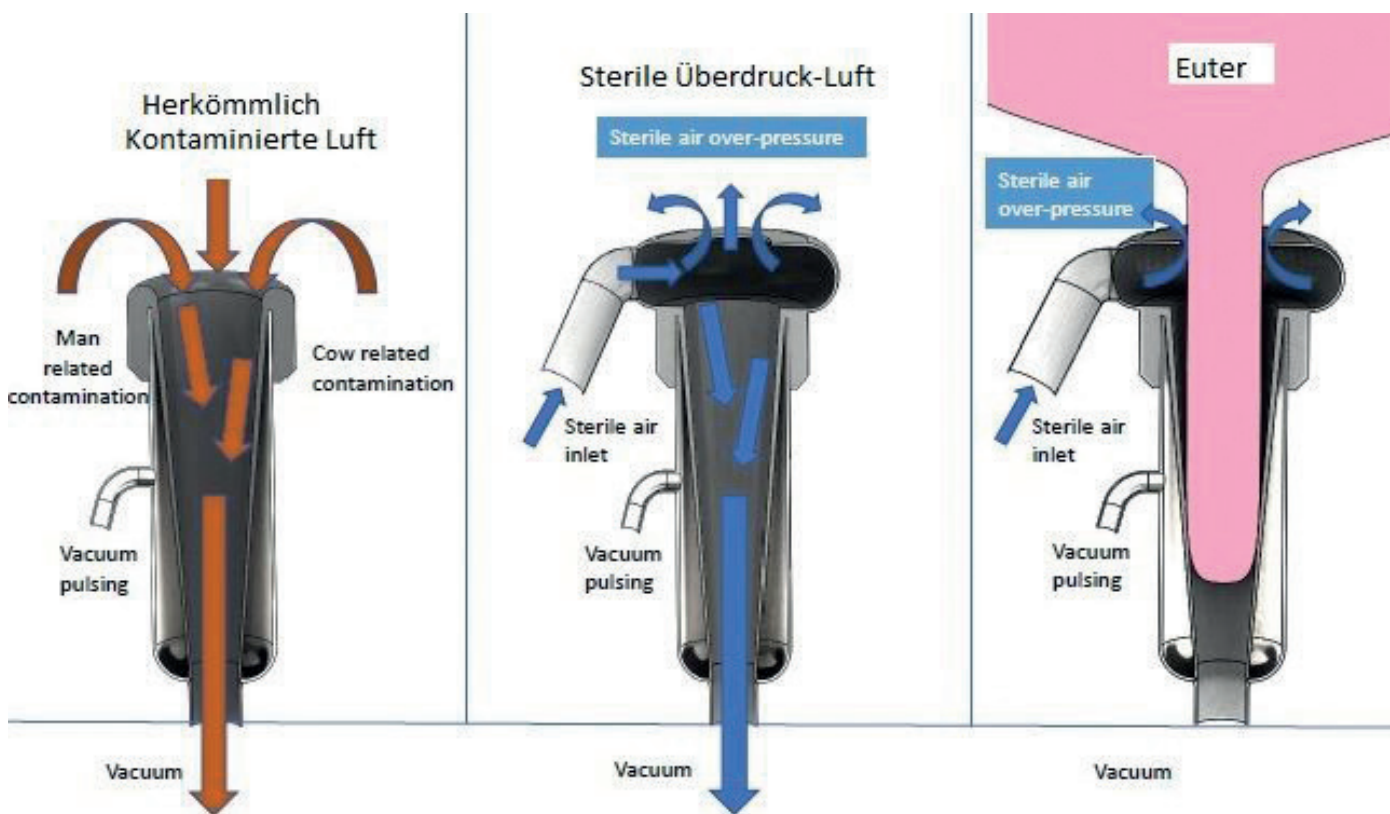
stellte sich Fischer Planung auf Einladung des DMK Deutsches Milch Kontor auf dem Hof der Karbower Agrargenossenschaft e. G. in Karbow/Mecklenburg-Vorpommern dem Vergleich einer Vakuumabsaugung mit und ohne Sterivent-Technologie. Die Auswertung bezog sich auf die Keimzahl in der Kuhmilch direkt nach dem Abmelken in einen luftdicht verschlossenen Behälter.

Die Ergebnisse: In Israel maßen die Labor-Mitarbeiter unter 100 KBE/ml in der „Fischer-Milch“, dagegen je nach Kuh zwischen 3.000 und 7.000 KBE/ml beim Melkprozess ohne sterilisierte Luft. In Hergatz hatte sich beim konventionellen Verfahren eine Bakteriengruppe mit unter anderem Pseudomonaden von 900

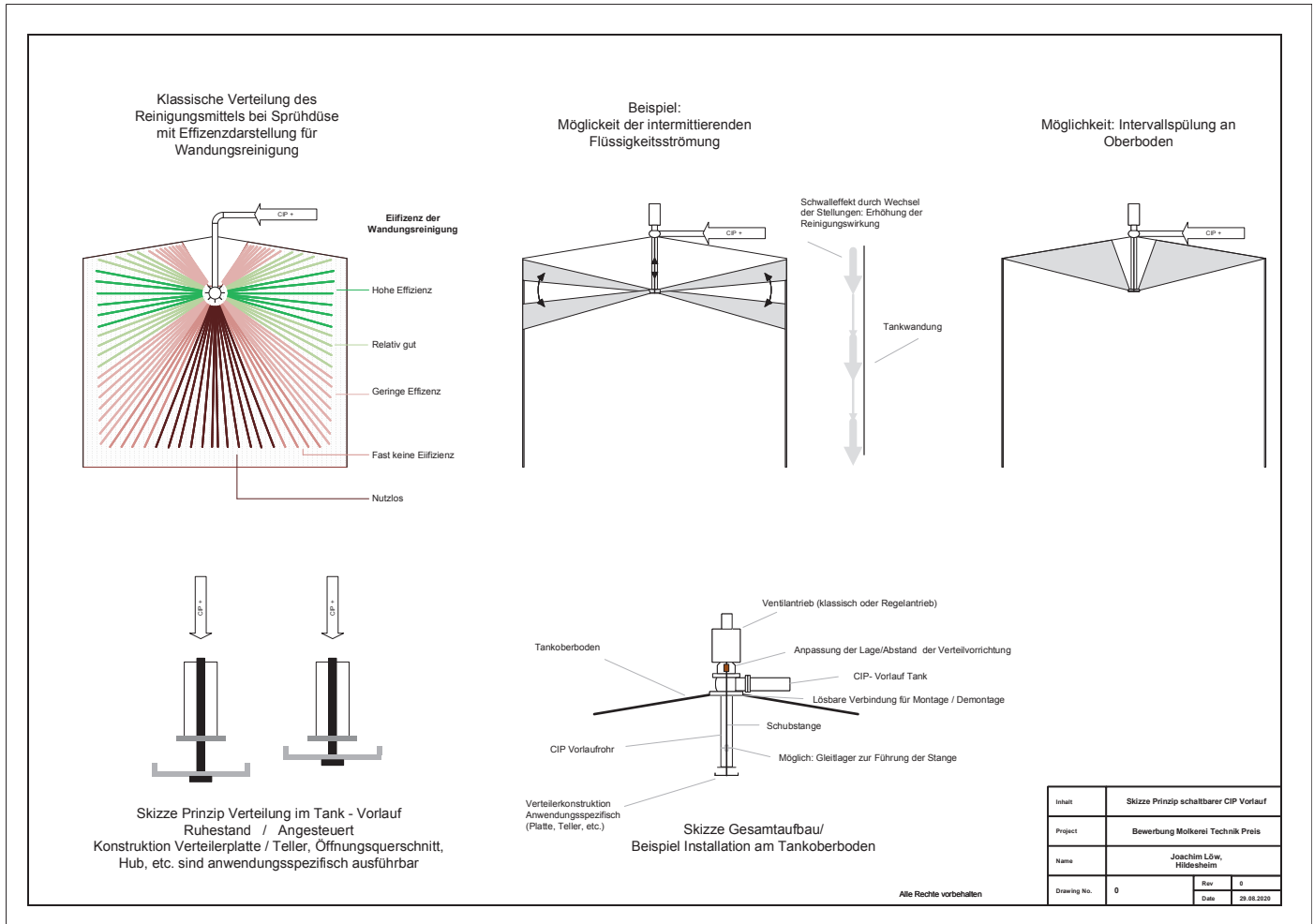
nach dem ersten Tag auf 37.000 KBE am fünften Tag aufkonzentriert. In den Behältern mit „Fischer-Milch“ dagegen blieb es nach fünf Tagen bei einer Pseudomonaden-Keimzahl von weniger als 10 KBE.



Zur Videodoku der Preisvergabe kommen Sie über diesen QR-Code



Eine verbesserte Hygiene bei der Milchgewinnung hat deutlich positive Auswirkungen auf die gesamte Prozess- und Vermarktungskette (Abb.: Fischer Planning)



Prinzip einer vertikalen verstellbaren, ring- oder scheibenförmigen Verteilung des Zulaufmediums in CIP-Prozessen
(Abb.: Joachim Löw)

Joachim Löw Optimierte CIP

Durch eine vertikal verstellbare, ring- oder scheibenförmige (horizontal ausgerichtete) Verteilung des Zulaufmediums (CIP Medium, Frischwasser, etc.) ergeben sich in der Reinigung gegenüber konventionellen Systemen (Sprühdüsen) deutliche Vorteile. Reduziert werden vor allem der Verbrauch an elektrischer Energie (weniger erforderliche Pumpleistung in Vor- und Rücklauf bezüglich Menge und Druck) und an Wärmeenergie (durch gezielteres Anwärmen der produktberührenden, zu reinigenden Oberflächen und nicht so sehr des Luftvolumens). Außerdem kommt es zu weniger Produktverlust und Abwasserbelastung in Kombination mit einer automatisierten Tankspülung, die Reinigungszeiten werden durch schnellere und genauere Phasenwechsel sowie durch höhere Reinigungswirkung bei oszillierendem Flüssigkeitsstrom verkürzt.

Die „scheibenförmige“ Verteilung der Flüssigkeiten mittels eines Tellers oder eines entsprechenden, horizontalen Verteilers hat Vorteile:

1. Die gesamte Flüssigkeit, die ringförmig auf die Tankwandung trifft, kann von dort über die komplette Tankwandung nach unten laufen. Die Flüssigkeitsmenge, die bei Düsen erst im unteren, zylindrischen Bereich zusammenkommt, ist hier im oberen bereits problemlos einstellbar. Eine ringförmig auftreffende Verteilung der Flüssigkeiten bei Tankreinigung benötigt für die gleiche Reinigungswirkung deutlich weniger Volumenstrom

2. Neues Medium wäscht viel konsequenter die „alte“ Flüssigkeit von oben nach unten ab. Flüssigkeitsströmungen, die direkt nach unten fallen und damit Anhaftungen älterer Medien im oberen Bereich quasi „überholen“, bleiben aus. Die Trennung zwischen den Phasen erfolgt mit weniger Vermischung.

3. Produktreste werden „linear“ von oben nach unten in ggf. noch vorhandenes Produkt mit wenig Wasser gespült. Die Tankwandung kann bei geringer Verwässerung des Produktes sauber gehalten werden, Antrocknen von Produkt wird vermieden.

4. Durch die geänderte Verteilung des Mediums wird das Luftvolumen später und weniger aufgewärmt bzw. abgekühlt. Die Wärmeenergie tauscht sich viel mehr direkt mit dem Edelstahl aus; also dort, wo es auch wichtig ist.

5. Durch die vertikal variierbare Beweglichkeit des „Verteiltellers“ werden Vorteile des Systems nochmals deutlich erhöht: Das „Verteiltellerbild“ des Mediums ist nicht mehr immer gleich, sondern kann sich verändern. Damit läuft die Flüssigkeit an der Tankwandung innerhalb einer Phase nicht mehr zwingend mit gleichbleibender Geschwindigkeit ab, sondern sie kann durch mehrmaliges Verändern der Auftrittsebene (vertikal) verändert werden. Bei gleichem Reinigungseffekt kann der Volumenstrom gesenkt, oder die Wirkungszeit reduziert werden.

Da die vertikale Verstellung gezielt über die Automation erfolgt, können die Funktionen wie Zeitpunkt, Stellung, Häufigkeit, etc. an die Reinigung jedes Tankes angepasst werden.

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

- 04.07. **Hans Lenk**; Stuibenweg 12;
88239 Wangen; 91 Jahre
- 10.07. **Ernst Möbus**; Rosenstr. 2;
991604 Flachslanden; 90 Jahre
- 12.07. **Ewald Schuler**; Eichenstr. 15a;
83043 Bad Aibling; 85 Jahre
- 12.07. **Josef Kammerlehner**; Burgrainer Str. 9;
85354 Freising; 101 Jahre
- 12.07. **Friedrich Scheurer**; Mühldorfer Str. 15a;
83527 Haag/Obb.; 82 Jahre
- 16.07. **Peter Zahn**; Pfaffenbichl-Fichtenweg 12;
83083 Riedering; 82 Jahre
- 19.07. **Günter Jahn**; Römerstr. 75;
82362 Weilheim; 85 Jahre
- 22.07. **Siegfried Neher**; Fischinger Weg 2A;
83329 Waging; 80 Jahre
- 24.07. **Alfred Steimer**; Frankensteinstr. 31;
97450 Arnstein; 86 Jahre
- 25.07. **Fritz Jung**; Schorenstr. 5;
87474 Buchenberg; 86 Jahre
- 26.07. **Christian Lingg**; Straßösch 14;
87437 Kempten; 82 Jahre

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

- 06.07. **Fritz Schümann**; Glückstädter Straße 93;
24576 Bad Bramstedt; 87 Jahre
- 20.07. **Andreas Poeppel**; Auberg 61;
24106 Kiel; 50 Jahre

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

- 04.07. **Thomas Schulze-Middendorf**;
Schützenstraße 5; 59229 Ahlen;
60 Jahre
- 13.07. **Paul Feldmann**; Midlicher Str. 27;
48720 Rosendahl; 89 Jahre
- 15.07. **Fritz Rodewald**; Rosenstraße 7;
33129 Delbrück; 89 Jahre



*Fachverband Westdeutscher
Milchwirtschaftler e. V.*

- 06.07. **Jürgen Wolf**; Bachstraße 13;
54597 Roth; 50 Jahre
- 07.07. **Karl Otten**; Wollweber Straße 5;
46325 Borken; 91 Jahre
- 12.07. **Johann Brunnet**; Beethovenstr. 16;
47638 Straelen; 94 Jahre
- 22.07. **Hans-Joachim Brosche**;
Petersberger Weg 9;
54424 Thalfang; 84 Jahre
- 29.07. **Wilhelm Marquardt**; Jagdweg 32;
53757 St. Augustin; 84 Jahre

*Fachverband hessischer und
thüringischer Milchwirtschaftler e. V.*

- 14.07. **Axel Hufnagl**; Dr. Adenauer-Ring 8,
55288 Schornsheim; 60 Jahre
- 22.07. **Edgar Wiesenbach**; Im Eiloh 8,
35516 Münzenberg; 71 Jahre

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

- 14.07. **Edgar Richter**; Schafbrunnenweg 8;
95615 Marktredwitz; 79 Jahre
- 25.07. **Udo Bertz**; Bamberger Str. 50;
10777 Berlin; 60 Jahre

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

- 03.07. **Friedrich-Wilhelm Albersmann**; Löt-
zener Straße 14; 49610 Quakenbrück;
80 Jahre
- 24.07. **Lars Schäkel**; Rühmkorffstraße 5a;
31582 Nienburg/Weser; 60 Jahre
- 25.07. **Heinrich Storch**; Gotzkowskystraße 30;
10555 Berlin; 99 Jahre
- 27.07. **Karl-Heinrich Kohlmetz**; Lahriede 49;
30916 Isernhagen; 85 Jahre



(Foto: colourbox.de)

NACHRICHTEN

> GEA

Neue Skinverpackungsmaschine

Der PowerPak SKIN.50 ist GEAs neues Hochleistungssystem zum Verpacken von bis zu 100 mm hohen und bis zu 50 mm über die Verpackungsschale hinausragenden Produkten wie Hartkäse und besonders hochwertigen Lebensmitteln. Zusätzlich beherrscht der PowerPak SKIN.50 auch Vakuum- und MAP-Verpackungen.



Die neue Tiefziehmaschine hat lt. Hersteller die derzeit höchste Produktionskapazität am Markt und liefert eine hohe Verpackungsqualität mit geringstmöglicher Faltenbildung.

GEA erreicht die hohe Kapazität durch eine innovative Technik, die eine Indexlänge von bis zu 600 mm, bis zu acht Spuren und vier Produktreihen ermöglicht. Die Integration einer neuen Oberfolienführung und Vorwärmstation sind weitere Leistungsmerkmale, die in mehrerer Hinsicht zur Qualitätsoptimierung beitragen: Eine Verjüngung der Folie wird vermieden, die Oberfolie lässt sich leichter formen, liegt praktisch faltenfrei an und die korrekte Ausrichtung während der Versiegelung ist sichergestellt. Davon profitiert auch das Erscheinungsbild der Verpackung.

Der modulare Aufbau des GEA PowerPak SKIN.50 ermöglicht die Kombination mit verschiedenen Zuführ-, Etikettier- und End-of-Line-Maschinen.

GEA PowerPak SKIN.50 SKIN
Tiefziehverpackungsmaschine
(Bild: GEA)

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/Wiesfeld; Jörg Henkel, Potsdam

VERLAG:

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

OBJEKTLEITUNG:

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

REDAKTION:

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

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

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

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

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

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

KORRESPONDENTEN:

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

ANZEIGENLEITUNG:

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

GRAFIK, LAYOUT UND PRODUKTION:

Katja Ledder, mobil: +49 (0) 172/325 70 99, E-Mail: k.ledder@kontrastdesign.com

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 43ZZZ00000326043

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

ERFÜLLUNGORT UND GERICHTSSTAND: Hilden

TITEL: Grunwald GmbH

DRUCK: Ortmaier-Druck GmbH, Birnbachstraße 2, 84160 Frontenhausen

Gedruckt auf chlorfreiem Papier

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

GESCHÄFTSFÜHRER: Harry Lietzenmayer

> GEA

Neues KDB 3 Zentrifugenskid

Für die Produktion von streich- und löffelfähigen Käsesorten hat GEA die KDB 3 Zentrifuge als neues Mitglied in die GEA PureCon-Serie aufgenommen. Mit einer Produktionskapazität von bis zu 200 kg/h Frischkäse ist die KDB 3 die kleinste Zentrifuge innerhalb dieser Reihe und bietet die gleiche hohe Performance wie die etablierten Düsenzentrifugen mit größerer Kapazität.

Geliefert auf einem fertig verrohrten und verkabelten Skid, ermöglicht die KDB 3 Anlage eine einfache Integration und Bedienung sowie eine zuverlässige Leistung über den gesamten Produktionszyklus.

Als bislang kleinste Düsenzentrifuge zur Frischkäseherstellung auf dem Markt bietet die neue KDB 3 eine Verarbeitungskapazität von bis zu 800 kg/h Milch für einen Ausstoß von Quark oder Joghurt mit 15,5 bis max. 18% TS oder Rahmfrischkäse von 18 bis max. 26 % TS. Damit eignet sich das Skid für kleinere Produktionen.



Zum Standardlieferumfang der KDB 3 gehört ein fertig verrohrtes und verkabeltes Skid. Über verschiedene Ausstattungsvarianten sind zusätzliche Optionen verfügbar, welche für eine erweiterte, smarte Prozesssteuerung sorgen (Bild: GEA)

> GEA

H-Milch-Anlage für Indien

GEA India hat von Creamy Foods Ltd. einen Auftrag zur Lieferung einer kompletten UHT-Produktionslinie erhalten. Das im indischen Bundesstaat Uttar Pradesh ansässige Unternehmen ist einer der landesweit führenden Anbieter von Molkereiprodukten und besonders für seine Marke Madhusudan bekannt.

Der Auftrag umfasst die Lieferung einer kompletten UHT-Linie mit Dampfinfusionstechnologie mittels Direkt-System auf höherem technischem Level. Mit einer Milchverarbeitungskapazität von 15.000 l/h wird die Produktionslinie eine der größten Verarbeitungsanlagen für H-Produkte im indischen Molkereisektor. Das System kann im indirekten Betrieb hochoverhitzen oder durch Zuschaltung/Einkopplung des Infusions-Moduls für die direkte Hochoverhitzung genutzt werden. Der Auftrag wird vom GEA Aseptic Competence Center in Ahaus geliefert. Ein Steriltank wird von GEAs indischer Produktionsstätte in Vadodara geliefert.



UHT Anlage von GEA für die aseptische Produktbehandlung (Foto: GEA)

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



Abwasserentsalzung



Salttech

Büro Deutschland; Dr. Ing. Andreas Weidenderer
Rehbach 7, 85408 Gammelsdorf
Telefon: +49 (0) 8766 404
E-Mail: a.weidenderer@salttech.nl
Web: www.salttech.nl

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

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

Hebezeug



ALTMANN GmbH

Hebezeug für die Lebensmittelindustrie
Oberdieberg 23-25
83544 Albaching, Deutschland
Telefon: +49 (0) 8076 8879 0
Telefax: +49 (0) 8076 8879 20
E-Mail: kontakt@altmann-foerdertechnik.de
Web: www.altmann-foerdertechnik.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



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



ALPMA Alpenland Maschinenbau GmbH

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

Käse-Schneidemaschinen



TREIF Maschinenbau GmbH

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

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

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

Ventile



Gebr. Rieger GmbH + Co. KG
Tel.: +49 7361 5702-0
info@rr-rieger.de
www.rr-rieger.de

Verpackungstechnik



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

NACHRUFE

Leider verstarb am 22.04.2021 unser Kollege und Mitglied

Klaus Schöner,
aus Zapfendorf

im Alter von 77 Jahren.

Herr Schöner war ein sehr treues Mitglied und 32 Jahre Mitglied bei uns im Verband.

Die Mitglieder unseres Verbandes sind ihm zu Dank verpflichtet und werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Den Hinterbliebenen gilt unsere aufrichtige Anteilnahme.

Landesverband Bayerischer und Sächsischer Molkereifachleute und Milchwirtschaftler e.V.

L. Weiß Dr. K. Kunz E. Stummer G. Rauschmayr

LEUTE



■ Am 16. April 2021 verstarb **Hans Epp** im Alter von 68 Jahren. Als Vorsitzender des Milchwirtschaftlichen Vereins Bayern begleitete Epp seit 2009 die Entwicklung der MUVA Kempten, wobei er auch die Kooperation mit der Hochschule Kempten pflegte. Daneben war Epp von 1993 bis 2017 Vorsitzender des Milchprüfrings Bayern. In seine Ägide fiel die Umstrukturierung des Vereins zu einem privatwirtschaftlichen Dienstleister.

HANDTMANN
FOOD TEC
2021

MEINE **IDEE.**
MEINE **LÖSUNG.**

FOOD INNOVATIONS **DIGITAL ERLEBEN.**

Von der Idee über die Innovation bis hin zur perfekten Lösung. Das präsentieren wir Ihnen auf der Neuheitenplattform HANDTMANN FOOD TEC.

Besuchen Sie uns:
www.handtmann.de/foodtec



Folgen Sie uns auf:



handtmann
Ideen mit Zukunft.

EINE VIRTUELLE REISE DURCH UNSERE INNOVATIONEN.

HANDTMANN FOOD TEC – das ist digitales Event, Informationsplattform und Dialogforum zugleich – für einen partnerschaftlichen Austausch, der stets Sie und Ihre Bedürfnisse im Fokus hat. Erfahren Sie mehr über unsere gewinnbringenden Innovationen:

- INNOVATIVE TRENDPRODUKTE
- INNOVATIVE PROZESSLÖSUNGEN
- INNOVATIVE MASCHINEN-NEUHEITEN

Webinare, Produktpots und digitale Tools bieten spannende Informationen in kompakter Form – besuchen Sie uns auf der HANDTMANN FOOD TEC.

Wir freuen uns auf Sie!

UNSERE MASCHINEN-NEUHEITEN



Füllen und Portionieren

VAKUUMFÜLLER VF 820 / VF 828 S

Neueste VF 800 Premium-Technologie jetzt auch für den Mittelbetrieb. Universell. Leistungsstark. Grammgenau.



Formen

FORMSYSTEM FS 525

Einzigartig am Markt und nur von Handtmann: Das flexible All-in-One-Formsystem für freies Formen und Formen & Trennen.



Dosieren

DOSIERVENTIL DV 85-1

Unendlich flexibel alle Füllmassen grammgenau dosieren. Und patentiert das Sicherste auf dem Markt.



Dosieren

DOSIERSYSTEM DS 552

Jetzt ventillos Dosieren. Von flüssig bis zähfließende Füllmassen. Auf den Punkt grammgenau. In Hochleistung auf bis zu 24 Bahnen.

Albert Handtmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Hubertus-Liebrecht-Str. 10-12 | 88400 Biberach | sales.machines@handtmann.de | +49 7351 45-0

www.handtmann.de/food |   

IHR MAGAZIN

FÜR UNTERNEHMERISCHEN ERFOLG

LOGISTIK PROZESSTECHNIK
VERPACKUNG UND
VERPACKUNGSTECHNOLOGIE ANALYSE- UND
MESSTECHNIK, QS
INGREDIENTS KÄSEREITECHNIK
ABFÜLLTECHNOLOGIE
T & AUTOMATION

DAS BIETET IHNEN EIN JAHRESABONNEMENT:

- Vollzugang zu allen brandaktuellen News auf moproweb.de
- E-Mail Newsletter
- Exklusiv: Marktinformationen – Spotmärkte, ZMB Marktbericht, ife Rohstoffwerte

molkerei-industrie liefert die Fakten und Informationen, die erfolgreiche Manager in der Molkereiindustrie benötigen: inhaltsreich und präzise – ohne unnötigen Ballast.



**molkerei
industrie**