

Offizielles Organ des 

molkerei industrie

TECHNIK | INGREDIENTS | VERPACKUNG | IT | LOGISTIK

www.moproweb.de

Plant i.T.

Process Control Systems. MES inside.

Works with


Intelligente Automatisierungslösungen für Unternehmen der Milchwirtschaft zu entwickeln, erfordert nicht nur System-Know-how. Genauso wichtig sind Branchenerfahrung und Kenntnisse über die komplexen Abläufe und Prozesse in einer Molkerei oder Käserei. Mit 35 Jahren Erfahrung in der Prozessautomation für Milch verarbeitende Betriebe wissen wir genau, wie wir die hohen Anforderungen der Milchwirtschaft erfüllen.

EcoStruxure™ ist die IoT-fähige, offene und interoperable Plug-and-Play-Architektur und -Plattform von Schneider Electric, die in Haushalten, Gebäuden, Rechenzentren, Infrastrukturen und der Fertigungsindustrie zum Einsatz kommt.

proleit.de


by Schneider Electric



www.rentenbank.de/ER



GESUNDE ERNÄHRUNG BEGINNT MIT EINER **GESUNDEN FINANZIERUNG.**

Als Förderbank für die Agrarwirtschaft ist die Rentenbank auch den Unternehmen der deutschen Ernährungswirtschaft ein starker Partner. Unsere Förderprogramme unterstützen Sie bei nahezu allen Investitionen. Mit niedrigen Zinssätzen, zahlreichen Kredittypen und einer schnellen Bereitstellung. Antrag und Kreditvergabe erfolgen über eine Sparkasse oder Bank Ihrer Wahl.

Wir beraten Sie gerne: **069 2107-500**

Förderbank für die Agrarwirtschaft und den ländlichen Raum



rentenbank

mi-Kommentar:

4 Die Zeit rennt

Klartext:

5 Alles ist rein

Zum Titel:

6 In allen Bereichen up to date

Technik/IT:

10 IoT für die Lebensmittelindustrie

24 Krananlagen für spezielle Einsatzfälle

28 Kühlung von Joghurt

32 Liquiditätsschonende Molkerei-Modernisierung

35 Vorteile durch High-Tech Automation

Mopro-Alternativen:

14 Pflanzliche Drinks als Alternative zu Konsummilch – Teil 2

Interview:

20 Synergien und Diversifikation

22 PP und PET bleiben die Packstoffe der Wahl

26 Differenzierung und Nachhaltigkeit

Events:

9 25. Ahlemer Käse-Seminar

Markt/Ökonomie/Betriebswirtschaft:

30 Licht, Kamera und Aktion!

38 ife: Spotmarktverlauf im Juli 2021

Rubriken:

35, 36, 37, 40, 43 Nachrichten

21, 36, 43 Leute

39 mi gratuliert

40 Impressum

42 WER – WAS – WO

Die Märkte der Zukunft entwickeln sich gerade jetzt

Die Zeit rennt



ROLAND SOSSNA
REDAKTION

Jetzt und hier werden die Märkte der Zukunft vergeben. Gemeint ist die Präzisionsfermentation, mit der naturidentische, wertgebende Milchinhaltstoffe produziert werden. Diese weiße Gentechnologie steht an der Schwelle zur Kommerzialisierung. So lässt das US-Start-up Perfect Day aktuell 4.000 t β -Lactoglobulin bei der zu Olon gehörenden Capua Bio-Services herstellen. Bei dieser Größenordnung kann man kaum noch von einer Pilotproduktion sprechen, der industrielle Maßstab ist bereits erreicht. Und die Zulassung dieses Milchproteins als Lebensmittelzutat dürfte in Asien, den USA, auf Sicht auch in der EU, nur eine Frage der Zeit sein.

Wo steht die Milchindustrie in diesem Szenario? In der Regel weit außen am Rand. Während viele Unternehmen der Milchverarbeitung eifrig im (Schwerpunkt me-too?) Entwickeln und Produzieren von pflanzlichen Mopro-Alternativen engagiert sind, sind es nicht einmal eine Handvoll, die sich an der Präzisionsfermentation interessiert zeigen. Diese Ignoranz der Branche könnte sich bald bitter rächen, denn die großen, branchenübergreifenden Investoren haben sich entweder bereits Rechte gesichert oder sie liegen auf der Lauer nach dem ganz großen Schnäpper. Man soll-

te sich hierbei vor Augen halten, dass die tierische Veredelung aus der Klimadiskussion nicht mehr herauskommen und zwangsläufig Federn lassen wird.

Pflanzliche Ersatzmopro imitieren immer nur das Original. Sie werden aber niemals die volle Performance von echter Milch haben, denn diese hängt direkt und mit pflanzlichen Rohstoffen nicht nachbaubar an den Milchproteinen. Käsesubstitute aus irgendwelchen Pflanzen werden auch in zehn Jahren eher nur ein Nischendasein führen, ihre Mängel an Geschmack und Textur sind und bleiben offensichtlich. Bei naturidentischen Milchinhaltstoffen ist das ganz anders. Aus ihnen lassen sich Erzeugnisse herstellen, die mit allen Mopro, auch Premiumkäsen mithalten können. Die Quadratur des Kreises scheint zumindest hier möglich: denn das gesamte bekannte Käsesortiment kann 100 Prozent auch vegan hergestellt werden, lassen wir das Fett einmal außer Acht. Welche Marktchancen dies eröffnet, muss an dieser Stelle nicht extrapoliert werden.

Noch ein zweiter Faktor spielt in die Überlegung herein: die Milcherzeuger zumindest in Europa sind überaltert. Es ist ganz und gar nicht sicher, dass die jetzige Milchmenge auch noch in 15 Jahren zur Verfügung steht, schon gar nicht, wenn man bedenkt,

in welchem Feuer der (überzogenen) Kritik die Milch- und Fleischerzeugung stehen. Mancher potenzielle Hofnachfolger wird es sich überlegen, ob er sich solchen Zumutungen aussetzen sollte. Daneben wird natürlich auch der Green Deal das Milchaufkommen schmälern.

Aber wie kann die Branche in der Breite an Rechte und Know-how in der Präzisionsfermentation kommen? Einzelne Unternehmen sind zu oft klein, um die nötigen Investitionen in Beteiligungen und den Aufbau von Fachwissen tragen zu können. Wieder einmal bietet sich eine Gemeinschaftslösung nach Art der Branchenkommunikation an, etwa indem die Milchindustrie eine Art Investitions-Zukunftsfonds zur Rohstoffsicherung auflegt. Dieser könnte die nötige Expertise einkaufen, um Stroh und Weizen bei den Start-ups zu trennen und zu identifizieren, wo eine Investition optimale Erfolgchancen hat. Die Zeit jedenfalls rennt davon, denn die wirklich Großen wie Blackrock, die kanadischen Pensionsfonds oder Gates usw. sitzen auf Geld und werden in die Präzisionsfermentation einsteigen, sobald sich abzeichnet, dass diese ein Multi-Milliardengeschäft wird. Und dann, denkt Roland Soßna, werden die Eintrittspreise zu den Start-ups in unermessliche Höhen schnellen.

Alles ist rein

Milch ist ein Signalsystem, aber nicht für Berlin

Milch ist kein reines Nahrungsmittel, es ist vielmehr ein „Signalsystem“. Das sagt kein Geringerer als Bodo Melnik, der seit Jahren einen privaten Kreuzzug gegen den Milchkonsum führt. Mit eher geringem Erfolg, aber das spornt einen Sendungsbewussten wie ihn eher ab als es desillusioniert. Diesmal hat der gute Herr Professor allerdings Recht. Milch

ist ein Signalsystem. Und zwar für Wohlbefinden, gute Ernährung, Genuss und, ja, auch wenn's manche nie begreifen mögen, für Nachhaltigkeit. Nicht umsonst haben sich die Chinesen den Verzehr von Milchprodukten angewöhnt, und zwar so sehr, dass sie gewiss nicht mehr davon lassen werden. In diesem Kontext ist es aus Sicht der dortigen Verbraucher auch ungleich bedeutender, wenn in Shanghai ein Sack Reis umkippt,

als was Herrn Melnik daherbrabbelt. Und übrigens: Milch ist rein, schon das Gesetz schreibt vor, dass rein gar nichts hinzugefügt werden darf.

Bleiben wir bei den Mythen. In diesem, unserem Land sollte genügend Geld vorhanden sein, um eine 150% tierwohlgerechte Fleisch- und Milcherzeugung zu finanzieren. Schließlich reden wir ja gerade mal über Peanuts in Höhe von 4,5 Mrd. € p.a. Aber dafür hat der Staat wieder mal

keine Mittel. Nur, für läppische 4,5 Mrd. € bräuchte es gewiss keine Bazooka, ein finanzministerieller Ladykracher reichte völlig aus. Es liegt offenbar nur am Willen unserer Obervorden, die ansonsten Geld im großen Stil vernichten (vgl. Spahn oder Scheuer). Milch sollte aber besonders für die Politik ein Signalsystem sein, nämlich endlich einmal etwas richtig zu machen. Aber da werden wir lange warten, denkt sich Roland Sossna.

Anzeige

Unsere Lieblingszutaten:
Erfahrung, Geschmack und
eine ordentliche Prise

Natur.

Damit holen wir seit über 125 Jahren den ehrlichen Fruchtgenuss
aus dem Garten der Natur nach Hause.



...natürlich!

In allen Bereichen up to date

Wie die Privatmolkerei Bauer mit Plant iT V9.60 in noch mehr Durchgängigkeit, Transparenz und Kompatibilität investiert



Unser Autor: Bernd Opgenorth, Sales Manager Dairies & Beverages, ProLeiT GmbH

Wer am Ball bleiben will, muss alte Zöpfe abschneiden. Wer dennoch nicht auf gewohnte Funktionalitäten verzichten möchte, sollte auf ein bewährtes Prozessleitsystem vertrauen. So wie die Privatmolkerei Bauer, bei der das Update auf Plant iT V9.60 von ProLeiT neben den alten viele neue Vorteile mit sich bringt.

1887 gründete Franz Seraph Bauer das „Bauerschweizer Käsewerk“ in Wasserburg, wo das mittlerweile in der fünften Generation geführte Familienunternehmen noch heute seinen Sitz hat. Die Privatmolkerei Bauer ist Teil der Bauer Gruppe und gehört – nach über 130 Jahren erfolgreicher Firmengeschichte – zu den größten Molkereiunternehmen Europas. Mit Leidenschaft für die Milch und dem Bestreben, natürliche Produkte mit besten Zutaten zu vermarkten, entwickelt sich die Molkerei stets weiter. Zum umfangreichen Sortiment gehören Klassiker wie der Fruchtojoghurt „Der Große Bauer“, der Bauer Weinkäse oder der Schnittkäse „Diplomat“ sowie stetig neue Innovationen. Unter der neuen Kompetenzmarke „GrünKraft“ bie-



Das Bauer-Werk in Wasserburg setzt auf Plant iT V9.60 von ProLeiT

tet die Privatmolkerei Bauer seit 2021 auch pflanzliche Joghurt- und Käsealternativen an.

So sind Tradition und Moderne seit jeher im Einklang – und vor allem kein Widerspruch, was bei der letzten Software-Hochrüstung auf Plant iT V9.60 von ProLeiT wieder mehr als deutlich wurde.

Starke Prozesspartnerschaft

Aber der Reihe nach: Seit 2000 ist das Prozessleitsystem Plant iT bei Bauer im Einsatz. Die Automatisierung begann in der Milchannahme mit drei Rechnern auf der S7-Plattform. Und zwar so überzeugend, dass Plant iT



Die neue Dessertlinie von Bauer wurde direkt mit Plant iT integriert

seit 2003 auch das bis dahin bestehende System Otas MD (MULTIDOS) abgelöst hat. Seitdem hat Bauer sukzessive immer mehr automatisiert, bis Plant iT in Version V6.00 und V7.12 komplett und durchgängig eingesetzt wurde.

Als 2018 die Aktualisierung der Software auf dem Programm stand, war die aktuelle Version V9.60 natürlich gesetzt. Neben alten und neuen Funktionalitäten lag der Fokus von Bauer darauf, weiterhin die bewährte Standardsoftware mitsamt den gewohnten Visualisierungen nutzen zu können.

Zukunftsfähigkeit gesichert

Der große Upgrade-Schritt ermöglichte zudem den Wechsel auf die aktuellen Versionen des Windows-Betriebssystems wie auch die Datenbank-SQL-Server von Microsoft. Dank laufendem Support, reibungsloser Ersatzteilbeschaffung und der Nutzung aktuellster Automatisierungstechnologien ist der zukunftsfähige Anlagenbetrieb gesichert.

„Die Aktualisierung aller Softwarestände hatte bei Projektbeginn Priorität“, betont

auch Richard Rosenberger als einer von insgesamt sechs Projektverantwortlichen bei Bauer. Und fügt gleich hinzu, „dass wir durch Plant iT V9.60 unsere gewohnten Vektorgrafiken, Steuerungsprogramme und jetzt auch den Plant Direct iT Visu-Recorder für Prozessaufzeichnungen nutzen können, sind weitere wesentliche Vorteile. Dabei war keine erneute technologische Inbetriebnahme nötig, alles geht mit den weiteren Prozessbereichen Hand in Hand“.

Das Update der vorhandenen Plant iT-Versionen 6.00 und 7.12 auf die Plattform 9.60 betrifft die komplette Prozessleit- sowie MES-Ebene. Bauer profitiert jetzt umso mehr von durchgängiger Kompatibilität, hoher Transparenz und einer intuitiven, zentralen Benutzeroberfläche. Auch die ERP-Schnittstelle konnte einfach weiterverwendet werden.

Der Plant Direct iT Visu-Recorder stellt eine Besonderheit des Prozessleitsystems von ProLeiT dar. Mit dieser Anwendung können Prozessabläufe aus der Vergangenheit über die Standard-Bedienoberfläche nachträglich beobachtet und direkt über die Prozessvisualisierung, wie auf einem Video-Recorder abgespielt werden. Diese

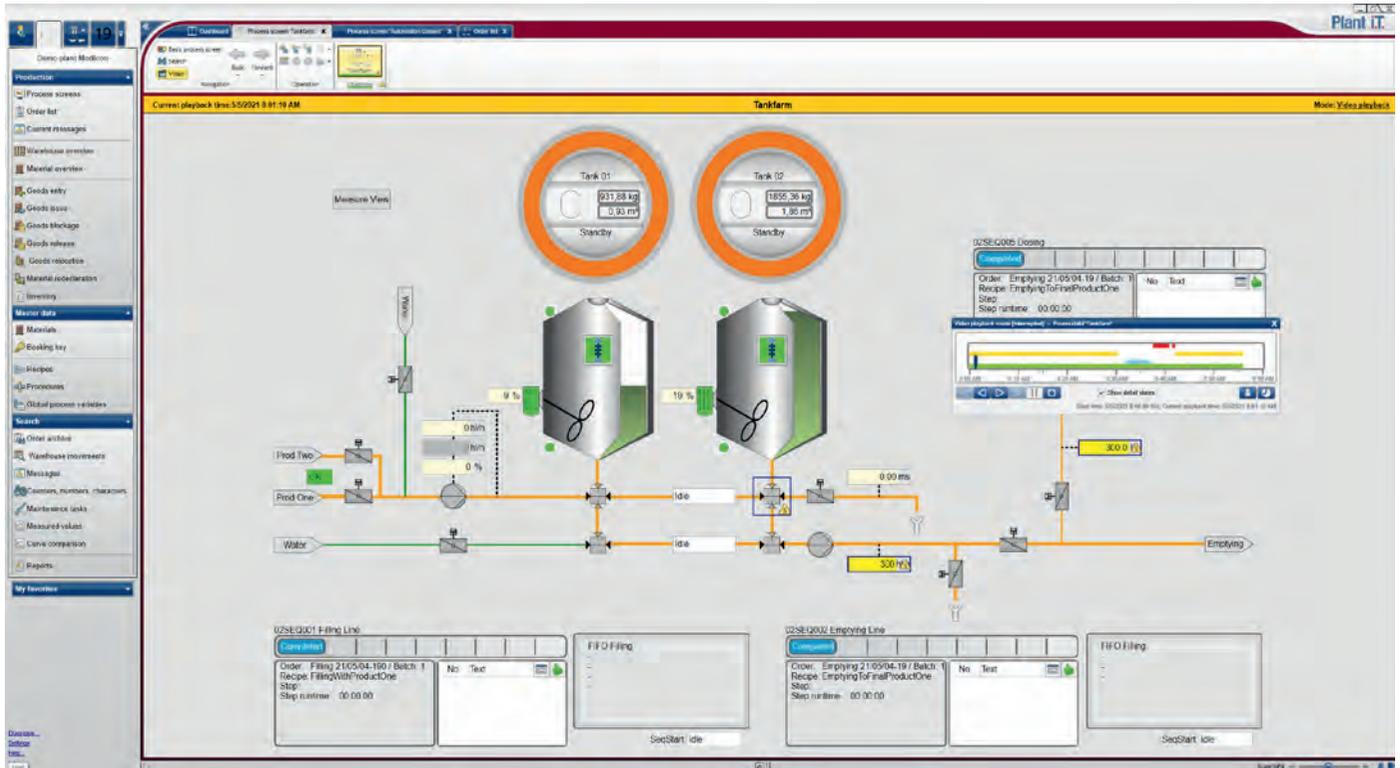
einzigartige Funktion erleichtert die nachträgliche Fehlerdiagnose erheblich, sodass die Prozessabläufe bei Bauer kontinuierlich verbessert werden können.

Gute Planung ist alles

Die Herausforderung der Hochrüstung lag in der schieren Größe und den engen Stillstands-Fenstern der aktiven Molkerei. Insgesamt fünf Teilbereichs-Server wurden nacheinander angefasst, dabei insgesamt über 20 Steuerungen integriert.

Nach der für die gesamte Struktur relevanten ersten Serverhochrüstung war der wichtigste Schritt genommen. Weitere Server wurden in kurzen Planungsblöcken auf Plant iT V9.60 umgestellt. So liefen auf einigen noch die Versionen V6.00 und V7.12, während diese in anderen Bereichen bereits mit der aktuellen Version zusammenarbeiten mussten. Und da man von 2018 bis 2019 alle Meilensteine im Molkerei-Tagesgeschäft erreicht hatte, ging es im Jahr 2020 gleich kaskadenartig weiter: Nach und nach wurden alle restlichen Bereiche mit kurzen Überlappungen auf die V9.60 umgesetzt.

Als verantwortlicher Vertriebsbeauftragter bei ProLeiT kann Bernd Opgenorth über



Screenshot Plant Direct iT Visu-Recorder: Nachträgliche Fehlerdiagnose auf einen Klick

einen ganz besonderen Projektmoment berichten: „Für die technologische Inbetriebnahme war eigentlich die Überwachung der ersten Milchannahme eingeplant. Bereits weit vor Ablauf der ursprünglich geplanten Testphase wurde das Update im Hintergrund erfolgreich eingespielt. Die Rohmilchannahme lief somit störungsfrei weiter. So zeigte sich wieder einmal, was eine gute Vorabplanung alles ausmachen kann.“

Gemeinsam hochgerüstet

Die Gesamtlösung für die Hochrüstung haben ProLeIT und Bauer gemeinsam erarbeitet. Mit dem Ergebnis, dass sie direkt zu wesentlichen Verbesserungen in Plant iT V9.60 beiträgt. Richard Rosenberger zieht ein positives Resümee aus der erneuten Zusammenarbeit mit ProLeIT: „Dank der Hochrüstung auf Plant iT V9.60 sind wir jetzt in der Lage mit einem durchgängigen, updatefähigen und in sich schlüssigen System alle Programme zu visualisieren und zu bedienen. Wir arbeiten mit aktueller Hard- und Software, ohne die vorhandenen Programme in den Steuerungen neu zu programmieren. Neue Steuerungen richten wir heute natürlich gleich komplett unter Plant iT V9.60 ein. Die Entwicklung und Umsetzung des Projek-

tes waren nur mit der sehr guten und engen Zusammenarbeit zwischen den Teams von ProLeIT und Bauer möglich.“

Für die Privatmolkerei in Wasserburg wurde das Prozessleitsystem exklusiv weiterentwickelt und umgesetzt. Der Kunde ist zufrieden, weitere Projekte im Bereich ERP-Anbindung und MES sind schon in der Pipeline.

Genau wie eine neue Dessertlinie von Bauer, auf die sich Endkunden jetzt schon freuen können. Dabei handelt es sich um einen komplett neuen Bereich, der sogleich mit Plant iT integriert wurde. In diesem Sinne können Sie es sich schmecken lassen, während bei Bauer alles wie neu und doch beim bewährten Alten ist.



Richard Rosenberger, Projektverantwortlicher bei Bauer: Neue Steuerungen richten wir gleich komplett unter Plant iT V9.60 ein



Veranstalter:

Fachverband der Milchwirtschaftler
Niedersachsen und Sachsen-Anhalt - Bildungswerk - GmbH
Seelhorststraße 4, 30175 Hannover

25. Ahlemer Käse-Seminar

Seminarprogramm für den 14. und 15. September 2021

Dienstag, 14. September 2021

- 14:00 Uhr** **Begrüßung**
Bernd von Borstel, Fachverband der Milchwirtschaftler
- Moderation:**
Bernd von Borstel und Helge Prott, Fachverband der Milchwirtschaftler
- 14:15 Uhr** **Käse im nationalen, europäischen und globalen Marktgeschehen**
Referentin: Monika Wohlfarth, ZMB GmbH
- 15:00 Uhr** **Produktivität steigern – Der Einfluss der 5 M's auf die Wertschöpfung im Schnittkäse**
Referenten: Christian Niebuhr und Dr. Hendrik Buschendorf, Christian Hansen GmbH
- 15:45 Uhr** **Kaffeepause**
- 16:15 Uhr** **CO₂-Reduzierung in der Landwirtschaft**
Referent: Helmut Evers, Landwirt und MyKuhTuber

Mittwoch, 15. September 2021

- Moderation:**
Bernd von Borstel und Helge Prott
- 08:30 Uhr** **Schnellverfahren zu Clostridien**
Referent: Dr. Manfred Schinkinger, SY-LAB Geräte GmbH
- 09:15 Uhr** **Nutri score: Ein Überblick zu Theorie und Praxis**
Referentin: Dr. Julia Haß, Lebensmittelverband Deutschland e.V.
- 10:00 Uhr** **Prozesstechnik für innovative Molkerei- und pflanzliche Alternativprodukte**
Referent: Dr. Michael Betz, Albert Handtmann Maschinenfabrik GmbH & Co.KG
- 10:45 Uhr** **Kaffeepause**
- 11:15 Uhr** **Bildungs- und Unterstützungsangebote der BGN zur Umsetzung rechtlicher Erfordernisse des Arbeitsschutzes**
Referent: Dieter Sanderbeck, BGN

Organisatorisches

Tagungsort: Tagungshotel „Freizeit In“, Dransfelder Straße 3, 37079 Göttingen, Telefon: 0551 - 9001-0, Telefax: 0551 - 9001-100
www.freizeit-in.de, (In unmittelbarer Nähe der Autobahnabfahrt Göttingen, Abfahrt Nr. 73 – Göttingen / Dransfeld / B3)

Teilnahmegebühr: 590,- € zzgl. MwSt. Die Gebühr beinhaltet eine Seminarmappe mit allen Vorträgen und Online-Zugang zum Datendownload, Abendessen, Mittagessen und Tagungsgetränken zu überweisen nach der Anmeldebestätigung und dem Eingang der Rechnung. B3)

Übernachtung: Hotel „Freizeit In“ - 111,00 € im Einzelzimmer inkl. MwSt., Frühstück (bitte vor Ort beim Hotel begleichen). Die Parkgebühren sind in der Teilnahmegebühr inkludiert.

Rahmenbedingungen bezüglich der Corona-Pandemie: Bei Anreise wird ein tagesaktueller Negativtest oder der Nachweis einer vollständigen Impfung/Genesung benötigt. Eine Testmöglichkeit wird im Hotel angeboten.

Anmeldung: Bitte bis spätestens **26. August 2021** an den Fachverband der Milchwirtschaftler Niedersachsen und Sachsen-Anhalt - Bildungswerk - GmbH, Seelhorststraße 4, 30175 Hannover, Telefon: 0511 – 85 65 3 - 23, Telefax: 0511 – 85 65 3 - 98, E-Mail: info@milchwirtschaftler.de

Internet of Things (IoT)

Potentiale und Grenzen für die Lebensmittelindustrie



Unser Autor: Prof. Bernhard Gatternig, HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF, Fakultät Umweltingenieurwesen, Verfahrenstechnik und Kreislaufwirtschaft

Im Zuge der voranschreitenden Digitalisierung und der Verbreitung Cloudbasierter Systeme kam um die Jahrtausendwende der Begriff Internet of Things (IoT) auf, welcher das Internet, das von Menschen benutzt wird und Computer untereinander vernetzt, um die Interaktion von Dingen, z.B. Maschinen erweitern soll. Es entsteht dadurch ein Ökosystem aus miteinander verbundenen, eindeutig identifizierbaren physikalischen Geräten und Softwarekomponenten, welche die Fähigkeit haben, Daten mit anderen Geräten über ein Netzwerk mit begrenztem menschlichen Eingriff auszutauschen, zu analysieren und daraus Entscheidungen abzuleiten. Die Internet of Things Global Standards Initiative (IoT-GSI) definiert IoT als "a global infrastructure for the information society, enabling advanced services by interconnecting (physical and virtual) things based on existing and evolving interoperable information and communication technologies". Wichtig ist dabei, dass diese nahtlose Verknüpfung von physischer Welt und Cyberwelt eine Verbindung von inherent heterogenen Geräten schafft, die von winziger, in Produkte eingebetteter Elektronik bis hin zu großen automatisierten Gebäuden, Fahrzeugen und allem, was dazwischen liegt, reichen.

Der technologische Durchbruch von IoT-Systemen fußt auf der vorangegangenen Entwicklung einer Reihe von essentiellen Technologietreibern („Key Enablers“) [1]. Zunächst wäre hierbei (i) die Miniaturisierung zu nennen. Erst durch die Verfügbarkeit von Low cost Elektronik-Komponenten, die Steigerung der spezifischen Rechenleistung, als Sensoren oder Aktoren einsetzbare Micro-Electro-Mechanical Systems (MEMS) und die damit einhergehende Komponentenintegration (System on Chip/System on Module) konnten die Geräte in der geforderten großen Anzahl zu niedrigen Kosten die notwendigen Funktionen erfüllen. Mit der Komponentenintegration ging auch (ii) die Entwicklung Cyber-Physikalische Systeme einher, also IT-Systemen, die mit ihrer Umgebung interagieren können (z.B. Embedded Systems mit Mikroprozessor und I/O Ports für Feldebene, Integrierte Sensoren auf MEMS-Basis, oder Digitale Bildverarbeitung). Einen wesentlichen Anteil hatte auch der Fortschritt im Bereich (iii) Drahtlose Kommunikation, wodurch die notwendigen Übertragungsraten, Reichweiten, Energieeffizienzen, aber auch die Cyber-Sicherheit für die Umsetzung von IoT-Systemen erreicht wurden. Schließlich ermöglichten (iv) das Cloud computing und

(v) Big data Technologien erst die Auswertung und Interpretation der in massiven IoT Netzen anfallenden, großen Datenmengen. Als Anforderungen an ein IoT-Konzept werden drei Punkte formuliert. Es erfordert eine gemeinsame Verständigung zwischen den Geräten, eine gängige robuste, sichere Software-Architektur, um Informationen an die relevanten Stellen übermitteln zu können, und die Analyse dieser Informationen, damit das System autonom und smart agieren kann (siehe Abbildung 1) [2]. Für die Auswahl der drahtlosen Kommunikation gilt es dabei anwendungsbezogen einen Kompromiss aus folgenden grundlegende Abwägungen zu treffen:

- Reichweite vs. Übertragungsrate/ Datenvolumen
- Latenzzeit (Reaktionszeit des Systems: schnellaufender Motor vs. Tunnelofen)
- Energieversorgung (Batterie-/ Akkulaufzeit)
- Rechenleistung
- Anzahl der Teilnehmer
- Datensicherheit (Sichere Übertragung – Quality of Service QoS, Zugriffsrechte, Verschlüsselung)

Für die physikalische Verbindung der Geräte haben sich eine Reihe von schnellen, ener-

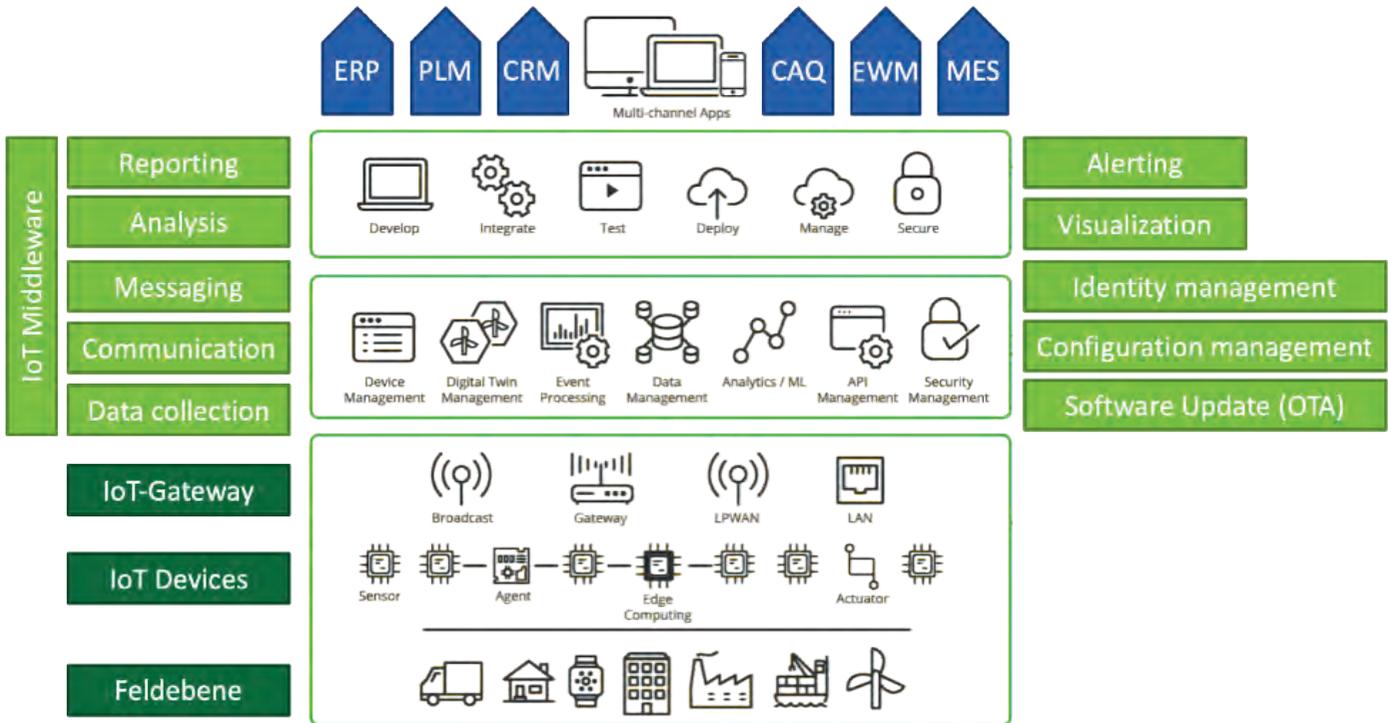


Abbildung 1: Hierarchischer Aufbau eines IoT-Konzepts im Produktionsumfeld (verändert aus: <https://dzone.com/articles/the-anatomy-of-an-iiot-solution>)

giesparenden Protokollen für die drahtlose Kommunikation in IoT-Netzen etabliert. Speziell Übertragungsstandards mit extrem großer Reichweite (z.B. LoRa) oder echtzeitfähigen Latenzzeiten (5G) treiben die Entwicklung heute weiter voran. Einen Überblick über die verfügbaren Systeme bietet Tabelle 1.

Die Funktionen der Teilnehmerverwaltung, Datenverteilung und Cybersicherheit übernehmen in der Praxis dezidierte IoT-Middleware Plattformen, wie Amazon AWS, Google Cloud IoT oder die Open Source Variante Kaa (Tabelle 2). Durch die große Verfügbarkeit solcher robusten Systeme mit entsprechendem Funktionsumfang und Support lässt sich heute die betriebliche Umsetzung auch für kleinere Unternehmen deutlich einfacher realisieren. Ein wichtiger Punkt in diesem Funktionsumfang ist – wie auch in klassischen IT Anwendungen – der Sicherheitsaspekt. Die Zugriffsrechte auf das Netz sind über Authentifizierungsverfahren (x.509, OAuth) beschränkt, sodass nur Teilnehmer Daten empfangen/senden können, die im System registriert sind. Im Bereich Datensicherheit ist einerseits eine 128-bit End-to-End Verschlüsselung bei der Übertragung implementiert, andererseits wird über Fehlerkorrektur (QoS) Protokolle die Datenintegrität gewährleistet.

Die Datenspeicherung kann in gesicherten Cloud-Systemen bzw. in Edge-Devices unter direkter Kontrolle des Betreibers erfolgen. Sollte es trotzdem zu einem Eingriff von außen kommen, so sind die Manipulationsmöglichkeiten beschränkt, da die Rechte/Funktionen der Agenten durch deren zentral verwaltetes „Vokabular“ eingeschränkt sind. Änderung daran sind nur mit Low-Le-

vel Rechten der Systemadministratoren möglich (Vulnerabilität der klassischen IT-Netze beachten!). Neben der Cyber-Security gilt es vor allem im Produktionsumfeld auch die Anlagen-, bzw. Maschinensicherheit zu beachten. Hierzu bieten die industriellen Protokolle (WirelessHART, ISA 100.11a) aufwändigere Fehlerkorrektur und Realtime-Fähigkeiten, wie auch in klassischen Bus-

	Frequenz-Bereich	Reichweite	Power Consumption	Übertragungs-Rate	Latenz	Protokolle
RFID / NFC	125 kHz; 13,56 MHz; 2,4 GHz	1 cm - 10m	~1 mW	26,48 kbit/s / 424 kbit/s	10 – 20 ms	
Long Range Wide Area Network (LoRaWAN)	433MHz, 863MHz	2 - 40 km	300nW – 30 mW	0.25 - 50 kbit/s	>1s	SIGFOX, LoRa
Wireless Personal Area Network (WPAN)	2,4 / 5 GHz	1 - 100 m	3 µW – 100 mW	0.25 - 1.37 Mbit/s	6 ms / 100 ms	IEEE 802.15 Bluetooth LE, ZigBee, WirelessHART, ISA100.11a
Wireless Local Area Network (WLAN)	2,4 / 5 GHz / 60 GHz	20 - 200 m	12 µW – 600 mW	80 Mbit/s / 2,6 / 10 Gbit/s	10 – 60 ms	IEEE 802.11, RT-WiFi WIA-PA
Mobilfunk 3G	900 MHz / 2100 MHz	2 km / 15 km	1 µW – 1,2 W	42 Mbit/s	60 – 170 ms	UMTS
Mobilfunk 4G/LTE	800 MHz - 2600 MHz	2 km / 15 km	1 µW – 600 mW	1 Gbit/s	10 – 40 ms	NB-IoT, LTE-M
Mobilfunk 5G	6 / 28 GHz	300 m / 10 km	100nW – 200 mW	20 Gbit/s	<1 ms / 30 ms	mMTC, New Radio (NR)

Tabelle 1: Übersicht über in IoT-Systemen anwendbare drahtlose Kommunikationsstandards [3–6]

	Amazon Aws IoT	Microsoft Azure IoT	Google Cloud IoT	Ibm Watson IoT	OpenMTC	Thingspeak	Kaa
Application Protocol	HTTP, MQTT, CoAP, WebSocket	HTTP, MQTT, AMQP	HTTP, MQTT	MQTT	HTTP, MQTT, CoAP	MQTT	HTTP, MQTT, CoAP, XMPP
Transport Protocol	TLS	TLS	TLS	TLS	TLS	TLS	TLS / DTLS
Cryptography Algorithm	AES, RSA, ECC	AES, RSA, ECC	AES, RSA, ECC	AES		AES	AES, RSA, SSL
Authentication Protocol	x.509 certificates, OAuth, JWT, AWS IAM, AWS Cognito	x.509 certificates, OAuth, SAS Token, HMAC	x.509 certificates, OAuth, JWT	IAM Token	Basic Authentication	Basic Authentication	OAuth, ECAP, Token
Programming Languages	Java, C, NodeJS, Javascript, Python, SDK for Arduino, iOS, Android	.NET, UWP, Java, NodeJS, Ruby, Android, iOS	Go,Java, .NET, Node.js, php, Python, Ruby	C#, C, Python	Python	Matlab	Java, C, C++

Tabelle 2: Funktionen gängiger IoT- Middleware Plattformen Miller, Pelino 2018; Hoffmann, Heimes, Senel 2019; Agarwal, Alam 2019; Guth, Breitenbücher, Falkenthal, Fremantle, Kopp, Leymann, Reinfurt 2018)

Protokollen der Automatisierungstechnik üblich. Abschließend können, bzw. sollen auch in IoT-Systemen hartverdrahtete Sicherheitskreise (gem. Maschinenrichtlinie) als letzte Instanz realisiert werden.

Der Einsatz von IoT-Konzepten ist in vielen Branchen zur Produktionsoptimierung und gleichzeitiger Kostensenkung, aber auch in Hinblick auf Qualitäts- und Sicherheitsstandards längst in der Wirklichkeit angekommen. Vorreiter ist hier die Home und Building Automation, aber auch in Fertigungsbetrieben von Massenwaren gibt

es erste Umsetzungen (Continental Smart Factory, Adidas Speed Factory).

In der Lebensmittelindustrie sind solche Ansätze bisher nur wenig publiziert. Für die Nachverfolgbarkeit von Lebensmitteln im Sinne der Nachhaltigkeit und Lebensmittelsicherheit (Food traceability) wurden Systeme basierend auf IoT vorgestellt. Diese erlauben eine Verfolgung entlang des gesamten Produktlebenszyklus zur Einhaltung von Qualitäts-, Betrugs-, Verfälschungs- und Authentifizierungsanforderungen.

Zur Herkunftsbestimmung wurden dazu in

einer Studie von Ramundo et al. Geolokalisierungssysteme (Geschützte geografische Angabe – g.g.A.) und DNA-Sequenzierung zum Nachweis von Sorten- und Artenvielfalt von Pflanzen, Tieren und Fischen vorgestellt [7]. Wireless Sensor Networks können ergänzend chemische und biologische Eigenschaften, durchlaufene Prozessierungsschritte sowie Lager- und Transportbedingungen liefern [8]. Die Protokollierung der Daten und ihre Zuordnung zum Produkt/zur Charge kann dabei physikalisch über RFID Tags oder digital über Agentensysteme erfolgen [9]. Auch eine Speicherung in der Blockchain als fälschungssichere Datenbank wurde vorgestellt [10–12]. Sogenannte „Smart Labels“ auf der Verkaufsverpackung speichern oder verlinken die Daten schließlich für Abfragen der Konsumenten. Anwendung fanden solche Systeme z.B. in den Projekten Safety4Food; Qrcode Campania (EU-FP7), Bekämpfung der Qualitätsprobleme in der Milchwirtschaft in China [13], oder Erkennung von Verfälschung/Adulteration [14]. Auch im Bereich Milchviehhaltung wurden Konzepte für das Monitoring der Gesundheit und der Einflussparameter auf die Milchproduktion und -qualität umgesetzt [15], [16]. Von Interesse ist auch die intelligente Vernetzung auf der Logistikebene, also die flexible Anpassung des Produktportfolios oder auch der Produktion eines Lebensmittels an dessen Nachfrage [7]. Die Firma SIG bspw. bietet in Kooperation mit der Schneider Electric Automation GmbH als Lösung

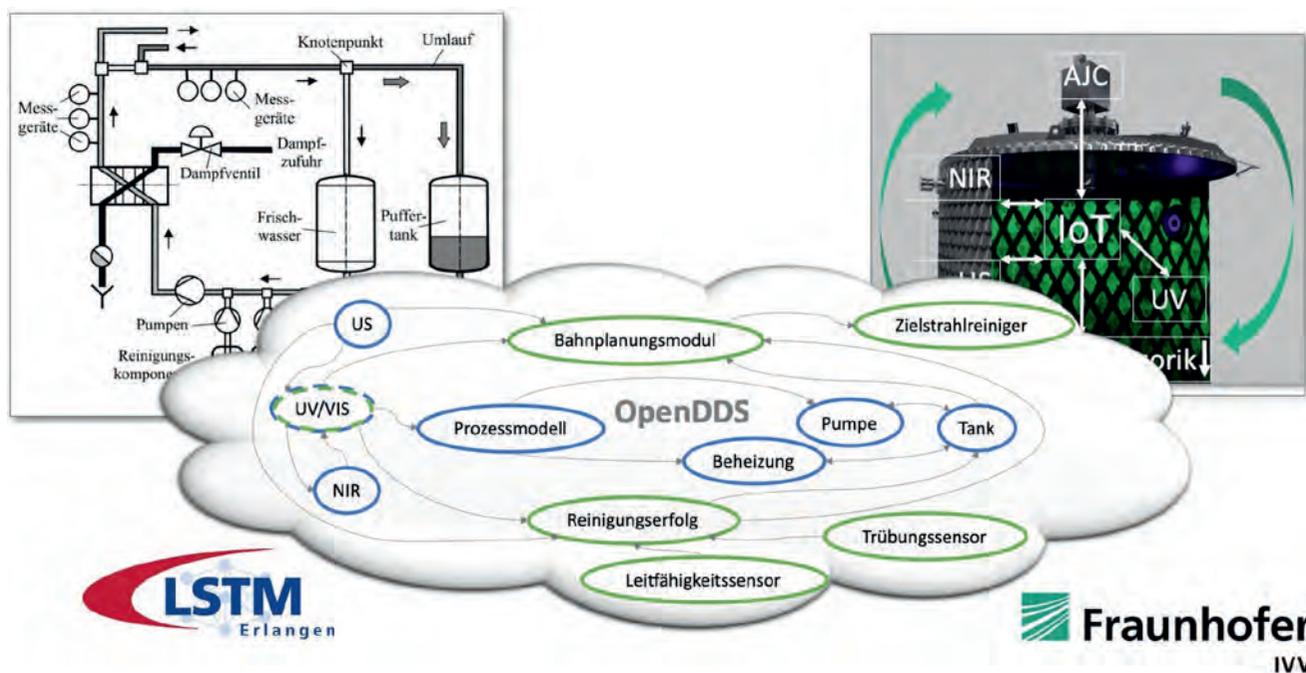


Abbildung 2: Konzeptskizze des Projekts zur IoT-CIP-Reinigung

das Vernetzungskonzept Dairy 4.0 an [17]. Ein ähnliches Konzept verfolgen auch Verdouw et al. [18] über eine Virtualisierung des IoT-Konzepts entlang der gesamten Prozesskette am Beispiel der fischverarbeitenden Industrie. Als bislang konsequenteste Umsetzung eines CPS wurde das Projekt „MyJoghurt“ des Lehrstuhls für Automatisierung und Informationssysteme (TU München) in die Online-Landkarte der Plattform Industrie 4.0 aufgenommen [19].

In der Lebensmittel-Prozessierung bieten IoT Konzepte über miniaturisierte Sensortechnik und autonom parametrierbare Anlagen große Potentiale in Hinblick auf adaptive Prozessierung (Electronic nose & tongue; Sensorik für Wasser-/Fett-/Proteingehalt bzw. Mikronährstoffe; Lab-on-a-Chip), dynamische Anlagenplanung (Integration in SCA-DA/Smart factory) oder Aspekte der Food Safety (Dokumentation Reinigung; Fremdkörper-/Schadstoff-/Allergendetektion). Konkrete Umsetzungen dieser Aspekte sind jedoch noch nicht publiziert. Ein erster Ansatz in diese Richtung wird durch das vom Autor betreute Projekt „Effiziente adaptive CIP-Tankreinigung durch Umsetzung eines Agenten-basierten Internet-of-Things (IoT)-Ansatzes (AIF-02089-20-BG)“ geleistet. Darin werden die Aktoren und Sensoren einer CIP-Behälterreinigung als autonome IoT-Agenten realisiert, die in ihrem Zusammenspiel selbsttätig eine Optimierung der Reinigungsparameter (Temperatur, Strahlgeschwindigkeit, Bahnplanung, etc.) erzielen.

Zusammenfassung

In der obigen Darstellung wird ersichtlich, dass die technologischen Grundlagen für die Implementierung von IoT-Konzepten vorhanden sind. Erste Anwendungen in Supply chain, Food Tracing, oder Smart Farming wurden auch schon umgesetzt und demonstrieren die Potentiale des Ansatzes. Bei der Prozessierung, bzw. in der Lebensmittelproduktion versprechen erste Ansätze Verbesserungen im Real-time Monitoring, der adaptiven Prozessierung sowie der Energie & Ressourceneffizienz. Für die Umsetzung sollte dabei das IoT-System immer als Ergänzung oder Weiterentwicklung bestehender Automatisierungskonzepte gedacht werden, um die Vorteile beider Welten zu kombinieren und reibungslose Transitionen zu ermöglichen sowie Retrofitting-Konzepte anzubieten.

Diese Integration von bestehenden SPS-Lösungen lässt sich mit offenen IoT-Archi-

turen, -Plattformen und -Standards gut realisieren und dient dazu, die Attraktivität für den Mainstream der Landwirte und Lebensmittelunternehmen sicherzustellen.

Referenzen:

- [1] GILCHRIST, ALASDAIR: Industry 4.0: The Industrial Internet of Things. 1st ed. 2016. Berkeley, CA : Apress : Imprint: Apress, 2016 — ISBN 978-1-4842-2047-4
- [2] GUBBI, JAYAVARDHANA ; BUYYA, RAJKUMAR ; MARUSIC, SLAVEN ; PALANISWAMI, MARIMUTHU: Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. In: Future Generation Computer Systems Bd. 29 (2013), Nr. 7, S. 1645–1660
- [3] MILLER, PAUL ; PELINO, MICHELE: The Forrester Wave™: Industrial IoT Software Platforms, Q3 2018 (2018), S. 21
- [4] HOFFMANN, J. B. ; HEIMES, P. ; SENNEL, S.: IoT Platforms for the Internet of Production. In: IEEE Internet of Things Journal Bd. 6 (2019), Nr. 3, S. 4098–4105
- [5] AGARWAL, PREETI ; ALAM, MANSAF: Investigating IoT Middleware Platforms for Smart Application Development. In: arXiv:1810.12292 [cs] (2019). — arXiv: 1810.12292
- [6] GUTH, JASMIN ; BREITENBÜCHER, UWE ; FALKENTHAL, MICHAEL ; FREMANTLE, PAUL ; KOPP, OLIVER ; LEYMANN, FRANK ; REINFURT, LUKAS: A Detailed Analysis of IoT Platform Architectures: Concepts, Similarities, and Differences. In: DI MARTINO, B. ; LI, K.-C. ; YANG, L. T. ; ESPOSITO, A. (Hrsg.): Internet of Everything, Internet of Things. Singapore : Springer Singapore, 2018 — ISBN 978-981-10-5860-8, S. 81–101
- [7] RAMUNDO, LUCIA ; TAISCH, MARCO ; TERZI, SERGIO: State of the art of technology in the food sector value chain towards the IoT. In: 2016 IEEE 2nd International Forum on Research and Technologies for Society and Industry Leveraging a better tomorrow (RTSI) : IEEE, 2016, S. 1–6
- [8] KARIM, A. B. ; HASSAN, A. Z. ; AKANDA, M. M.: Monitoring food storage humidity and temperature data using IoT. In: MOJ Food Process Technol Bd. 6 (2018), Nr. 4, S. 400–404
- [9] ALFIAN, GANJAR ; SYAFRUDIN, MUHAMMAD ; FAROOQ, UMAR ; MAARIF, MUHAMMAD RIFQI ; SYAEKHONI, M. ALEX ; FITRIYANI, NORMA LATIF ; LEE, JAEHO ; RHEE, JONGTAE: Improving efficiency of RFID-based traceability system for perishable food by utilizing IoT sensors and machine learning

model. In: Food Control Bd. 110, Elsevier (2020), S. 107016

- [10] TIAN, FENG: A supply chain traceability system for food safety based on HACCP, blockchain & Internet of things. In: 14th International Conference on Services Systems and Services Management, ICSSSM 2017 - Proceedings : IEEE, 2017 — ISBN 9781509063697, S. 1–6
- [11] KIM, MARK ; HILTON, BRIAN ; BURKS, ZACH ; REYES, JORDAN: Integrating blockchain, smart contract-tokens, and IoT to design a food traceability solution. In: 2018 IEEE 9th Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference (IEMCON) : IEEE, 2018, S. 335–340
- [12] TSANG, YUNG PO ; CHOY, KING LUN ; WU, CHUN HO ; HO, GEORGE TO SUM ; LAM, HOI YAN: Blockchain-driven IoT for food traceability with an integrated consensus mechanism. In: IEEE access Bd. 7, IEEE (2019), S. 129000–129017
- [13] HAN, YANGYANG ; FENG, YUQIANG ; LIU, LUNING ; JU, JINGRUI ; WANG, ZHANFENG: IOT-enabled Quality Management Process Innovation and Analytics in China's Dairy Industry: A Data Flow Modeling Perspective (2015)
- [14] BOUZEMBRAK, YAMINE ; KLÜCHE, MARCEL ; GAVAI, ANAND ; MARVIN, HANS JP: Internet of Things in food safety: Literature review and a bibliometric analysis. In: Trends in Food Science & Technology Bd. 94, Elsevier (2019), S. 54–64
- [15] ILAPAKURTI, A. ; VUPPALAPATI, C.: Building an IoT Framework for Connected Dairy. In: 2015 IEEE First International Conference on Big Data Computing Service and Applications, 2015, S. 275–285
- [16] VUPPALAPATI, J. S. ; KEDARI, S. ; ILAPAKURTHY, A. ; ILAPAKURTI, A. ; VUPPALAPATI, C.: Smart Dairies — Enablement of Smart City at Gross Root Level. In: 2017 IEEE Third International Conference on Big Data Computing Service and Applications (BigDataService), 2017, S. 118–123
- [17] REINHOLT SCHLECHTER: Die digitale Molkerei: Transparenz von der Farm bis zur Tasse. In: Industry of Things (2019)
- [18] VERDOUW, C. N. ; WOLFERT, J. ; BEULENS, A. J.M. ; RIALLAND, A.: Virtualization of food supply chains with the internet of things. In: Journal of Food Engineering Bd. 176 (2016), S. 128–136 — ISBN 02608774
- [19] MAYER, FELIX ; PANTFÖRDER, DOROTHEA ; DIEDRICH, CHRISTIAN ; VOGELHEUSER, BIRGIT: Deutschlandweiter I4.0-Demonstrator, 2013

Pflanzliche Drinks als Alternative zu Konsummilch

Teil 2: Technologische Herausforderungen und innovative Technologien

Unsere Autoren: Shirin Heck, Lena Mertes, Carolin Wedel und Jörg Hinrichs (Universität Hohenheim, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie)

Die Nachfrage und der Absatz pflanzlicher Drinks als Analoge zu boviner Konsummilch sind in den letzten Jahren stetig gestiegen. Mehr Konsumenten bevorzugen eine strikte oder zumindest teilweise vegane Ernährungsform. Ausgehend von der pflanzlichen Rohware setzen sich die erhaltenen Produkte sehr unterschiedlich zusammen, wodurch sich neue Herausforderungen für das Processing ergeben.

Herausforderungen, die sich aus dem Processing pflanzlicher Drinks als Analoge zu Konsummilch ergeben, sind zahlreich. Als Wesentliche sind zu nennen die besondere Zusammensetzung der mikrobiellen Biodiversität und das Vorkommen von Antinutrients im Rohstoff, die physikalische Stabilität und das Ausbilden eines Fehl aromas im pflanzlichen Endprodukt (Bild 2). Auf diese soll in Teil 2 näher eingegangen werden. Zuvor jedoch eine weitere Herausforderung, die so bei der Herstellung von boviner Konsummilch nicht auftritt und allen pflanzlichen Drinks gemein ist: der Nebenstrom, das Okara (Bild 1).

Der Nebenstrom fällt während der Separation der pflanzlichen Dispersion an (näheres s. Teil 1) und enthält abgetrennte Feststoffe, große Partikel und wasserunlösliche Substanzen, die je nach Rohstoff anteilig unterschiedlich zusammengesetzt sind. Beispielsweise weist das Okara aus der Sojadrinkherstellung einen Wassergehalt von 80 % auf und die Trockenmasse enthält neben

unlöslichen Proteinen und anderen Substanzen ca. 56 % Ballaststoffe wie Cellulose, Hemicellulose [37]. Die direkte Verwendung von Okara als Futtermittel oder in Lebensmitteln ist durch Trypsin-Inhibitoren, Lipoxygenase, Phytinsäure und lösliche Oligosaccharide wie Raffinose und Stachyose limitiert. Ein Beispiel ist der Einsatz von getrocknetem Okara in Brot, Snacks, etc., wo es einen Teil des Weizenmehls ersetzen kann. Damit kann der Gehalt an Proteinen, Ballaststoffen und Isoflavonen im Endprodukt gesteigert und beworben werden [38]. Allerdings ist das Trocknen des Okaras auf Grund des hohen Wassergehalts (80 %) sehr energieaufwändig.

Trocknet man nicht, ist das Okara anfällig für den mikrobiellen Verderb [38, 39]. Allerdings kann dies, wie anhand zahlreicher Studien gezeigt wurde, genutzt werden, um Okara mit Hilfe von Bakterien, Hefen oder Pilzen zu fermentieren. Damit können bioaktive Substanzen und auch Aromastoffe erzeugt werden und daraus gewonnene Extrakte und/oder Isolate könnten Lebensmitteln zugesetzt oder als Nutraceutical vermarktet werden [37, 39, 40]. Allerdings verbleibt ein Rest/Nebenstrom, der einer weiteren Verwertung zugeführt oder entsorgt werden muss.

Mikrobiota

In Bild 2 sind die technologischen Herausforderungen beim Herstellen pflanzlicher Drinks gezeigt. Wenden wir uns zunächst der

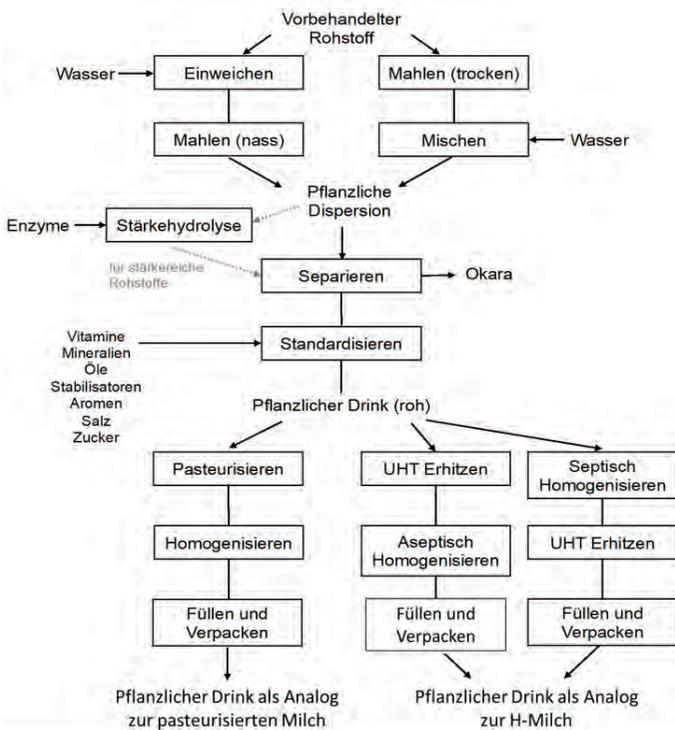


Bild 1: Prozessschritte zum Herstellen pflanzlicher Drinks als Analoge zu pasteurisierter Milch und H-Milch mit der Option einer Stärkehydrolyse für stärkereiche Rohstoffe (modifiziert nach [1, 2]).

Mikrobiota der pflanzlichen Rohware zu. Da verschiedenste Rohwaren gesetzt werden (siehe hierzu Teil 1, z. B. Getreide oder Leguminosen) kann sich die Mikrobiota des daraus hergestellten Rohdrinks stark unterscheiden. Betrachtet man die bakterielle Diversität der Pflanzen direkt nach der Ernte, so sind hitzelabile Bakterien, die zur Familie der Enterobacteriaceae gehören, dominierend [3, 4]. Hierzu zählen die Gattungen Panteoa und Enterobacter. Zudem wird ebenfalls häufig die Gattung Pseudomonas isoliert. Durch erste thermische Prozessschritte (z. B. Blanchieren) wird diese große Gruppe an Bakterien sehr leicht inaktiviert und es verbleiben hitzeresistente Bakterien (grampositive, z. B. Lactobacillaceae) sowie aerobe sporenbildende Bakterien. In der Literatur finden sich keine Hinweise darauf, welche besonderen Problemkeime typischerweise auftreten bzw. ob es besonders hitzeresistente Vertreter spezifisch für eine pflanzliche Rohware gibt. Hierzu besteht noch großer Forschungsbedarf, da davon auszugehen ist, dass die thermischen Behandlungsbedingungen wie z. B. Prozessparameter der ESL-Pasteurisation oder UHT-Erhitzung boviner Milch an die pflanzliche Matrix und Mikrobiota angepasst werden müssen/können. Es ist weiterhin anzunehmen, dass sich ähnlich wie bei Milch für bestimmte Erhitzungsprozesse Leitkeime (Geobacillus stearothermophilus oder Bacillus sporothermodurans) etablieren, deren Reduktion für ein stabiles Produkt als Handlungsempfehlung dient [5].

Antinutrients

Antinutrients sind Moleküle, die die Aufnahme von Nährstoffen im menschlichen Körper behindern [6]. Alle pflanzlichen Rohstoffe

enthalten diese in geringer Konzentration, jedoch ist ihr Gehalt in modernen Nutzpflanzen durch Züchtung reduziert. Relevant sind für pflanzliche Drinks insbesondere die so genannten Trypsin-Inhibitoren. Während der Verdauung hemmen sie Proteasen, indem sie als Konkurrenzsubstrat irreversibel an das Enzym binden. Trypsin-Inhibitoren kommen in Soja, aber auch in anderen Hülsenfrüchten und Getreiden vor. Eine Möglichkeit, um die Menge an Trypsin-Inhibitoren im Rohstoff zu verringern, ist das Auskeimen der Samen vor der Verarbeitung. Ebenso werden Trypsin-Inhibitoren während der thermischen Behandlung von Sojadrinks inaktiviert. In einer Studie zeigten Vagadia et al. [7], dass die Trypsin-Inhibitor-Aktivität (mg reines Trypsin/g Probe) in Sojadrinks durch eine Hitzebehandlung (100 °C/8 min) auf 1 % reduziert wird.

Ein weiterer relevanter Antinutrient ist die Phytinsäure mit ihrem zugehörigen Anion Phytat. Es kommt in Nüssen, Samen und Getreide vor [6]. Zweiwertige Kationen wie Calcium, Magnesium, Eisen und Zink werden als unlösliche Komplexe von Phytinsäure gebunden, sodass die Mineralien im Darm nicht mehr absorbiert werden können [2]. Mittels Fermentation kann der Gehalt an Phytinsäure reduziert werden, indem endogene und exogene mikrobielle Phytasen Phytat zu Inosit und Phosphat hydrolysieren. Beispielsweise fermentierten García-Mantrana et al. [8] einen Sojadrink mit modifizierten Lactobacillus casei Stämmen, die Bifidobacterium pseudocatenulatum Phytase produzieren. Dadurch konnten 90 % des Phytats abgebaut werden.

Anzeige

Nr. 1 Spezialist für überholte Molkerei-Anlagen



- Milch
- Joghurt
- Butter
- Margarine
- Schmelzkäse
- Käse



dairy & food equipment



- 2.000 Maschinen auf Lager
- Garantie
- Schnelle Lieferzeiten
- Niedrige Investition
- Komplette Projekte

+31(0)348-558080
info@lekkerkerker.nl
www.lekkerkerker.nl





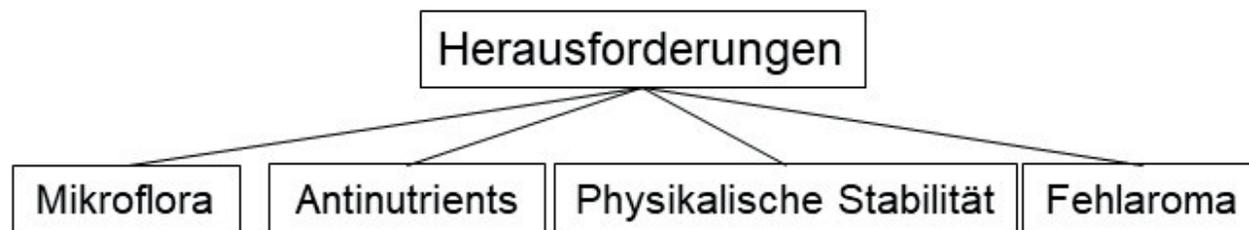


Bild 2: Auswahl potenzieller technologischer Herausforderungen beim Herstellen pflanzlicher Drinks als Alternative zu Konsummilch.

Physikalische Stabilität

Die physikalische Stabilität disperser Systeme während einer vorgegebenen Mindesthaltbarkeit wird durch das Zusammenspiel von Partikelgröße, Dichteunterschied der Partikel zur kontinuierlichen Phase und der Viskosität bestimmt (Stokes-Gleichung). Suspensiert liegen in pflanzlichen Drinks insbesondere unlösliche Proteine (Aggregate), Stärke sowie Ballaststoffe vor. Diese Substanzen besitzen eine höhere Dichte als die kontinuierliche Phase und neigen deshalb zur Sedimentation. Emulgierte Fettkugeln hingegen rahmen aufgrund der geringeren Dichte auf [2, 9]. Wie in Bild 1 gezeigt und in Teil 1 erläutert, durchläuft der vorbehandelte pflanzliche Rohstoff unterschiedliche Prozessschritte, mit denen die Partikelgröße und Viskosität der äußeren Phase moduliert werden können.

An welchen Stellen im Prozess kann die Partikelgröße also reduziert werden, um die physikalische Stabilität des Drinks zu erhöhen? Zunächst kann über das Vermahlen die Partikelgröße eingestellt werden, wodurch die wässrige Extraktion erleichtert und die Ausbeute erhöht werden, aber auch die Sedimentationsgeschwindigkeit von noch im Drink enthaltenen suspendierten Partikeln verringert werden kann. Mahlapparat, das Verfahren (nass oder trocken vermahlen) und die Mahlparameter sind auf den Rohstoff abzustimmen und zu optimieren. Unterstützend können Enzyme wirken, mit denen Proteine oder auch Polysaccharide hydrolysiert werden [10] (s. Teil 1). Über den nachfolgenden Trennschritt – meist mittels Dekanter – wird der rohe Drink hergestellt, wobei das Abtrennen grober und feiner Partikel über die Betriebsparameter des Dekanters auf den Rohstoff/die Dispersion abgestimmt werden kann.

Mit dem Prozessschritt Homogenisieren (Bild 1) kann die physikalische Stabilität des pflanzlichen Drinks ebenfalls erhöht werden, indem Partikel, Aggregate und auch emulgierte Fetttropfen aufgebrochen und zerkleinert werden. Je höher der Druck gewählt wird, desto größer sind die mechanischen Kräfte. Das Zerkleinern von Fetttropfen führt jedoch auch zu einer vergrößerten Phasengrenzfläche, die stabilisiert werden muss, um Koaleszenz auszuschließen [2]. Meist sind ausreichend grenzflächenaktive Proteine im pflanzlichen Drink vorhanden. Ist das Protein-Fett-Verhältnis zu gering, werden Emulgatoren wie z. B. Lecithin zugesetzt [10-12]. Die thermische Behandlung, die vor oder nach dem Homogenisieren erfolgen kann, ist primär darauf ausgerichtet, die mikrobielle Sicherheit zu gewährleisten und das Produkt vor mikrobiellem Verderb während der Mindesthaltbarkeit zu schützen. Allerdings werden dabei auch Proteine denaturiert und können zu größeren Partikeln aggregieren, wodurch die Sedimentbildung verstärkt wird [2, 13]. Allerdings kann eine Proteindenaturierung ebenso

die Wasserbindung und damit die Viskosität der kontinuierlichen Phase erhöhen. In diesem Fall wird die physikalische Stabilität des pflanzlichen Drinks verbessert [10]. Ebenso kann sich beim Erhitzen die Viskosität erhöhen, wenn die in den pflanzlichen Rohstoffen enthaltene Stärke verkleistert [9]. Ist der Stärkegehalt jedoch zu hoch wie in stärkehaltigen Rohstoffen wie z. B. Hafer, ist eine Stärkehydrolyse vorzunehmen, um einen zu starken Viskositätsanstieg während der Erhitzung oder Gelbbildung im Endprodukt zu vermeiden (Bild 1, siehe Teil 1) [14].

Fehlaroma

Verantwortlich für das Fehlaroma sind z. T. originäre Enzyme, wie die Lipoxygenase, die beim Aufbrechen der Zellstruktur des Rohstoffes aktiviert wird. Die Lipoxygenase katalysiert die Bildung von Hydroperoxiden aus ungesättigten Fettsäuren; in einem weiteren Reaktionsschritt entstehen daraus sensorisch aktive, flüchtige Aldehyde und Alkohole. Typisch ist ein bohliges, ranziges Fehlaroma im Endprodukt, das bei pflanzlichen Drinks aus Hülsenfrüchten vorkommen kann [9, 15]. Als technologische Gegenmaßnahmen sind geeignet das Blanchieren/thermische Inaktivieren, das Desodorieren und das Maskieren von Fehlaroma [15].

Durch Blanchieren und Heißvermahlen bei Temperaturen größer 80 °C wird die Lipoxygenase denaturiert und bei 100 °C für 10 min konnte in einem Sojadrink die Aktivität der Lipoxygenase um 90 % reduziert werden [16]. Allerdings kommt es auch zur Proteindenaturierung, wodurch die Proteinausbeute beim Separieren vermindert wird, und im Endprodukt wird von einem kreidigen Mundgefühl berichtet [15]. Einen anderen Weg geht das US Patent 7258889 B2 aus dem Jahr 2007, in dem ein Prozess für einen Sojadrink ohne bohliges Geschmacks beschrieben ist [17]. Die Sojabohnen werden unter Kohlenstoffdioxidatmosphäre in entgastem Wasser eingeweicht, gewaschen und anschließend vermahlen. Durch den Sauerstoffausschluss wird die Fettoxidation verhindert und beim Vermahlen wird auf hohe Temperaturen verzichtet. Damit werden die Proteine nicht denaturiert und die Ausbeute beim Separieren ist erhöht. Die Inaktivierung der Lipoxygenase erfolgt während der thermischen Behandlung zur Haltbarmachung des rohen Sojadrinks [15, 17].

Wie dargestellt, sind bereits technologische Lösungen umgesetzt und verfügbar, um einen qualitativ hochwertigen und haltbaren pflanzlichen Drink als Analog zu Milch zu produzieren. Postuliert werden in verschiedenen Studien innovative Technologien, die im Folgenden hinsichtlich ihres Potenzials zur Lösung der oben genannten Herausforderungen vorgestellt und evaluiert werden.

Innovative Technologien

Die mikrobielle Sicherheit und Haltbarkeit in der Kühlkette bzw. bei Raumtemperatur wird aktuell für pflanzliche Drinks (analog zur Konsummilch) durch die thermischen Verfahren Pasteurisation bzw. UHT-Behandlung erreicht (siehe Teil 1). Die Pasteurisation ist darauf ausgerichtet, vegetative pathogene Mikroorganismen abzutöten. Verderbniserreger werden reduziert, können jedoch im Produkt heranwachsen, weshalb die Produkte im Kühlregal gelagert werden müssen. Sofern im Produkt der pH-Wert unter 4,5 liegt, wie z. B. in Säften, oder andere „Hürden“ vorhanden sind (hoher Salz- oder Zuckergehalt) kann auch außerhalb der Kühlkette für längere Zeit gelagert werden, da Sporenbildner nicht auskeimen und keine Toxine bilden können. Liegt der pH-Wert des Produkts im neutralen Bereich und sind keine weiteren „Hürden“ vorhanden, wie bei pflanzlichen Drinks, müssen die bakteriellen Sporen abgetötet werden, da sie ansonsten bei Raumtemperatur auskeimen und das Produkt verderben. Für pflanzliche Drinks, die bei Raumtemperatur gelagert werden sollen, ist somit eine Sterilisation notwendig. Hierbei ist die UHT-Behandlung (135 – 150 °C/wenige Sekunden) mit weniger als 3 % Verlust an thermolabilem Thiamin (B1) gegenüber der Sterilisation (110 – 121 °C/40 – 20 min) mit einem Verlust größer 30 % zu bevorzugen.

Nun führt eine thermische Behandlung bekanntermaßen jedoch nicht nur zur Inaktivierung von Mikroorganismen, sondern es können auch Proteine/Enzyme denaturiert/inaktiviert werden, Vitamine verloren gehen, Kochgeschmack und Farbänderungen induziert werden [12, 18-20]. Entsprechend wird seit Jahrzehnten an nicht-thermischen Verfahren zur Haltbarmachung geforscht und deren Eignung für verschiedene Lebensmittelapplikationen getestet. Dies sind z. B. Verfahren wie die Ultra-Hochdruck-Homogenisierung (UHPH), Ultraschall (US), Pulsed Electric Fields (PEF), Pulsed Light (PL). Problematisch ist bei allen Technologien, dass sie zwar meist vegetative Mikroorganismen inaktivieren oder reduzieren können, jedoch nicht die bakteriellen Sporen, was jedoch für einen außerhalb der Kühlkette zu lagernden (pH-neutralen) pflanzlichen Drink notwendig wäre. Prinzipiell ist jedoch je nach Matrix und gewählten Prozessparametern eine Haltbarkeitsverlängerung für pasteurisierte Produkte möglich, wie anhand ausgewählter Beispiele gezeigt werden soll.

In mehreren Studien wurden pflanzliche Drinks, z. B. Mandel, Soja, mit Ultra-Hochdruck-Homogenisierung (UHPH) kombiniert

mit einer Pasteurisation behandelt. Der Druckbereich lag zwischen 100 und 350 MPa [11], wobei neben der gewünschten Mikroorganismeninaktivierung u. a. auch Proteine/Enzyme denaturiert/inaktiviert werden. Insgesamt hängt das Ausmaß der druckinduzierten Modifikationen ebenso wie bei thermischen Verfahren von den gewählten Prozessparametern und dem jeweiligen Rohstoff ab [11, 12, 21]. Im Fall eines Mandeldrinks verlängerte eine zusätzliche UHPH-Behandlung (Labormaßstab) bei 200 MPa (Eintrittstemperatur 75 °C) die Haltbarkeit im Vergleich zum ausschließlich pasteurisierten Drink um eine Woche [51]. Cruz et al. [11] verdeutlichen am Beispiel Sojamilch, dass durch die UHPH-Behandlung (300 MPa, Eintrittstemperatur 40 °C) zwar die Partikelgröße zu reduzieren ist, jedoch werden auch die Proteine denaturiert und aggregieren. Dies kann wiederum die Koaleszenz der emulgierten Fettkugeln fördern und damit die physikalische Stabilität des Sojadrinks reduzieren [11].

Berücksichtigt man a) den hohen Energiebedarf der UHPH-Behandlung, die zudem b) in Kombination oder auf dem Temperaturniveau der Pasteurisation durchgeführt werden muss, womit die thermische Belastung mindestens auf dem Niveau einer Pasteurisation liegt, erscheint die UHPH-Behandlung für die Anwendung bei (pH-neutralen) pflanzlichen Drinks als wenig erfolgversprechend.

Die Ultraschall(US)-Behandlung (16 – 100 kHz) basiert auf dem Erzeugen kontrollierter Kavitationsenergie und es finden sich zahlreiche Studien im Bereich der Partikelzerkleinerung, des Emulgierens und Entgasens sowie der Enzym- und Mikroorganismeninaktivierung in flüssigen Medien [22, 23]. Implodieren die Kavitationsblasen, treten lokal Temperaturen um die 5000 K und Drücke von 50 MPa auf, wodurch Partikel zerkleinert und auch feine, stabile Emulsionen gebildet werden können [23-25]. So konnten Maghsoudlou et al. [26] im Laborexperiment zeigen, dass durch eine US-Behandlung die physikalische Stabilität eines Mandeldrinks verbessert wird. Ebenso wurde im Labormaßstab die Emulsionsstabilität bei einem Kokosnussdrink verbessert, sofern ausreichend Emulgator vorhanden war [27, 28]. Beobachtet werden kann ebenfalls eine Mikroorganismeninaktivierung, die auf die Bildung freier Radikale und Wasserstoffperoxid zurückzuführen ist [29]. Beide bekanntermaßen oxidativ wirkend und damit auch Inhaltsstoffe pflanzlicher Drinks angreifend, z. B. ungesättigte Fettsäuren, so dass durch US ein Fehleroma bei fetthaltigen Produkten induziert werden kann.

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

Die Studien verdeutlichen, dass Ultraschall als alleiniger Prozessschritt zur Reduktion der mikrobiellen Belastung analog zu den thermischen Verfahren nicht ausreichend ist [23, 29]. Eine Ultraschallbehandlung ist jedoch geeignet, Partikel zu zerkleinern oder Strukturen aufzuschließen, so dass diese als Vorbehandlungsschritt für die pflanzlichen Rohstoffe dienen kann, um die Proteinausbeute zu erhöhen [22]. Allerdings sollte die Bildung freier Radikale beachtet und damit in Studien immer auch die Sensorik der pflanzlichen Drinks mitverfolgt werden.

Resümee

Das wachsende Interesse an einer pflanzenbasierten Ernährungsweise fördert den Wunsch nach pflanzlichen Drinks. Schwierig ist es, pflanzliche Drinks am „Goldstandard“ bovine Konsummilch zu messen, die in ihrer natürlichen Zusammensetzung ein ausgewogenes Proteinprofil besitzt und für die menschliche Ernährung Calcium und Phosphor sowie wichtige Vitamine wie das B2 bereitstellt. Das Nährstoffprofil pflanzlicher Drinks variiert hingegen abhängig vom gewählten Rohstoff, wobei durch Supplementierung (Zusätze), z. B. Mineralstoffe, das Nährstoffprofil an das von Milch angenähert werden kann.

Die grundlegenden Prozessschritte thermische Behandlung bzw. Homogenisieren zum Sicherstellen der mikrobiologischen Anforderungen und der physikalischen Stabilität für in der Kühlkette gelagerte pasteurisierte Produkte bzw. bei Raumtemperatur gelagerte H-Produkte sind für die rohen pflanzlichen Drinks mit denen einer Rohmilch vergleichbar. Forschungsbedarf gibt es bzgl. der Auslegung der thermischen Behandlung, da 1. die Mikrobiota der Rohstoffe anders ist als die von Rohmilch, 2. in den pflanzlichen Rohstoffen Antinutrients und auch Enzyme enthalten sind, die die Qualitätseigenschaften des pflanzlichen Drinks während der deklarierten Mindesthaltbarkeit limitieren und 3. ebenfalls wertgebende pflanzliche Inhaltsstoffe weitestgehend erhalten werden sollen.

Abweichend zur Milch, die in der natürlichen Form bereits als feine Dispersion vorliegt, muss aus den pflanzlichen Rohstoffen (abhängig von deren Vorbehandlung) zunächst eine pflanzliche Dispersion hergestellt werden. Und aus dieser werden meist mittels Dekanter Feststoffe und unlösliche Bestandteile abgetrennt. Mit dem Nebenstrom, Okara, werden dabei nicht nur Feststoffe und antinutritive Stoffe entfernt, sondern auch wertvolles Protein geht verloren. Mit steigenden Produktionsmengen gilt es die Proteinausbeute zu steigern und gleichzeitig Verwertungsmöglichkeiten für das anfallende Okara zu suchen. Gerade vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit pflanzlicher Produkte als Alternative zu tierischen wird dieser Aspekt an Bedeutung gewinnen. Eine weitere Herausforderung ist die Sensorik der pflanzlichen Drinks, wobei es sicher nicht zielführend sein wird, ein relativ neutrales Aroma wie es Milch hat zu imitieren. Vielmehr sind Forschung und Entwicklung darauf auszurichten, Substanzen zu identifizieren, die mit intensiven oder untypischen Aromanoten assoziiert sind, um dann deren Precursor und Entstehung näher zu erforschen. Mit diesem Wissen können technologische oder auch züchterische Maßnahmen zur Minimierung bzw. Kontrolle erforscht und entwickelt werden, die Unternehmen helfen, pflanzliche Drinks wirtschaftlich im Qualitätsniveau zu steigern und Reklamationen zu minimieren.

Literaturverzeichnis

1. Aydar, E.F., S. Tutuncu, and B. Ozcelik, Plant-based milk substitutes: Bioactive compounds, conventional and novel processes, bioavailability studies, and health effects. *Journal of Functional Foods*, 2020. 70.
2. Mäkinen, O.E., et al., Foods for Special Dietary Needs: Non-dairy Plant-based Milk Substitutes and Fermented Dairy-type Products. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2016. 56(3): p. 339-349.
3. Kim, H., et al., Domestication of *Oryza* species evolutionarily shapes bacterial and fungal communities in rice seed. *Microbiome*, 2020. 8(1).
4. Dai, Y., et al., The differences and overlaps in the seed-resident microbiome of four Leguminous and three Gramineous forages. *Microbial Biotechnology*, 2020. 13(5): p. 1461-1476.
5. Kessler, H.G., *Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik - Molkereitechnologie*. 2006: Verlag A. Kessler.
6. Gibson, R.S., L. Perlas, and C. Hotz, Improving the bioavailability of nutrients in plant foods at the household level. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2006. 65(2): p. 160-168.
7. Vagadia, B.H., et al., Comparison of conventional and microwave treatment on soymilk for inactivation of trypsin inhibitors and in vitro protein digestibility. *Foods*, 2018. 7(1).
8. García-Mantrana, I., V. Monedero, and M. Haros, Reduction of Phytate in Soy Drink by Fermentation with *Lactobacillus casei* Expressing Phytases From *Bifidobacteria*. *Plant Foods for Human Nutrition*, 2015. 70(3): p. 269-274.
9. Sethi, S., S.K. Tyagi, and R.K. Anurag, Plant-based milk alternatives an emerging segment of functional beverages: a review. *Journal of Food Science and Technology*, 2016. 53(9): p. 3408-3423.
10. Bernat, N., et al., Effect of high pressure homogenization and heat treatment on physical properties and stability of almond and hazelnut milks. *LWT - Food Science and Technology*, 2015. 62(1): p. 488-496.
11. Cruz, N., et al., Ultra high pressure homogenization of soymilk: Microbiological, physicochemical and microstructural characteristics. *Food Research International*, 2007. 40(6): p. 725-732.
12. Valencia-Flores, D.C., et al., Comparing the Effects of Ultra-High-Pressure Homogenization and Conventional Thermal Treatments on the Microbiological, Physical, and Chemical Quality of Almond Beverages. *Journal of Food Science*, 2013. 78(2): p. E199-E205.
13. Durand, A., G.V. Franks, and R.W. Hosken, Particle sizes and stability of UHT bovine, cereal and grain milks. *Food Hydrocolloids*, 2003. 17(5): p. 671-678.
14. Deswal, A., N.S. Deora, and H.N. Mishra, Optimization of Enzymatic Production Process of Oat Milk Using Response Surface Methodology. *Food and Bioprocess Technology*, 2014. 7(2): p. 610-618.
15. Giri, S.K. and S. Mangaraj, Processing Influences on Composition and Quality Attributes of Soymilk and its

Versprüht Hoffnung – Auf eine nachhaltigere Zukunft

Aufschnittscheiben trennen, Haltbarkeit verlängern oder Genussmittel aufbringen. Von Käse oder veganen Produkten bis hin zu Kochschinken und Shaved Anwendungen. Mit dem vielfältig einsetzbaren Weber SprayTech Sprühinterleaver haben Sie die Wahl! Um eines kommen Sie aber nicht herum: deutlich mehr Nachhaltigkeit und Möglichkeiten.

Informieren Sie sich jetzt
und nehmen Sie Kontakt mit uns auf.



www.weberweb.com/spraytech

- Powder. Food Engineering Reviews, 2012. 4(3): p. 149-164.
16. Lv, Y.C., et al., Influence of Blanching and Grinding Process with Hot Water on Beany and Non-Beany Flavor in Soymilk. Journal of Food Science, 2011. 76(1): p. S20-S25.
 17. A.J.D., A., Method for preparing a beanless-flavor soymilk and/or okara using carbon dioxide in a state of sublimation. 2007.
 18. Ferragut, V., et al., Quality characteristics and shelf-life of ultra-high pressure homogenized (Uhp) almond beverage. Foods, 2015. 4(2): p. 159-172.
 19. Rustom, I.Y.S., M.H. López-Leiva, and B.M. Nair, A study of factors affecting extraction of peanut (*Arachis hypogaea* L.) solids with water. Food Chemistry, 1991. 42(2): p. 153-165.
 20. Rustom, I.Y.S., M.H. López-Leiva, and B.M. Nair, Nutritional, sensory and physicochemical properties of peanut beverage sterilized under two different UHT conditions. Food Chemistry, 1996. 56(1): p. 45-53.
 21. Dhakal, S., M.M. Giusti, and V.M. Balasubramaniam, Effect of high pressure processing on dispersive and aggregative properties of almond milk. Journal of the science of food and agriculture, 2016. 96(11): p. 3821-3830.
 22. Taha, A., et al., Ultrasonic emulsification: An overview on the preparation of different emulsifiers-stabilized emulsions. Trends in Food Science and Technology, 2020. 105: p. 363-377.
 23. Piyasena, P., E. Mohareb, and R.C. McKellar, Inactivation of microbes using ultrasound: A review. International Journal of Food Microbiology, 2003. 87(3): p. 207-216.
 24. Ashokkumar, M., et al., The ultrasonic processing of dairy products - An overview. Dairy Science and Technology, 2010. 90(2-3): p. 147-168.
 25. Tiwari, B.K. and T.J. Mason, Chapter 6 - Ultrasound Processing of Fluid Foods, in Novel Thermal and Non-Thermal Technologies for Fluid Foods, P.J. Cullen, B.K. Tiwari, and V.P. Valdramidis, Editors. 2012, Academic Press: San Diego. p. 135-165.
 26. Maghsoudlou, Y., et al., Optimization of Ultrasound-Assisted Stabilization and Formulation of Almond Milk. Journal of Food Processing and Preservation, 2016. 40(5): p. 828-839.
 27. Abdullah, Z., et al., Effect of sodium caseinate concentration and sonication amplitude on the stability and physical characteristics of homogenized coconut milk. Journal of Food Processing and Preservation, 2018. 42(11).
 28. Jena, S. and H. Das, Modeling of particle size distribution of sonicated coconut milk emulsion: Effect of emulsifiers and sonication time. Food Research International, 2006. 39(5): p. 606-611.
 29. Iorio, M.C., et al., A case study on the use of ultrasound for the inhibition of *Escherichia coli* O157:H7 and *Listeria monocytogenes* in almond milk. Ultrasonics Sonochemistry, 2019. 52: p. 477-483.



weber

Synergien und Diversifikation

5 Jahre Milkron

Die 2016 gegründete Milkron ist inzwischen ein etablierter Anbieter von Technologie und Engineering geworden. Gestützt auf die Synergien innerhalb des Krones-Konzerns setzt das Unternehmen nun auf Diversifikation über den rein milchbezogenen Horizont hinaus. Molke-Industrie traf Geschäftsführer Ernst Wagemann* für ein Hintergrundgespräch.

mi: Was ist das Erfolgsgeheimnis Ihres Hauses?

Wagemann: Als Milkron gegründet wurde, waren gerade viele Fachleute mit langjähriger Erfahrung und guten Netzwerken verfügbar. Das hat uns den Start natürlich sehr erleichtert. Wir bieten nun das komplette Portfolio von der Bearbeitung ab der Angebotsanfrage, mechanische und elektrische Installation, Auto-

matisierung, Engineering und hochwertige Komponenten. Als eigenständige Gesellschaft genießen wir den Vorteil unkomplizierter Entscheidungswege, haben aber immer den Komfort, mit Krones einen starken Konzern im Rücken zu haben.

mi: Wie viele Mitarbeiter beschäftigt Milkron aktuell und an welchen Standorten?

Wagemann: Insgesamt sind wir 71 Leute, die sich auf die Standorte Laatzen, zugleich unser Sitz, Schwarzenbek und Herne aufteilen. In Herne sind der After Sales Service sowie Teile des Engineerings ansässig. Bislang arbeiteten wir in Laatzen auf drei Büros aufgeteilt, wir müssen unserem steten Wachstum Rechnung tragen und werden das nun in einem gemeinsamen Gebäude mit Entwicklungspotential zusammenlegen.



Milkron-Geschäftsführer Ernst Wagemann: Wir bieten das komplette Portfolio von der Bearbeitung ab der Angebotsanfrage, mechanische und elektrische Installation, Automatisierung, Engineering und hochwertige Komponenten (Foto: Milkron)

mi: Bedienen Sie weiterhin exklusiv die Milch- und Käseindustrie? Oder konnten Sie auch anderswo Pflöcke einschlagen?

Wagemann: Anfänglich haben wir uns tatsächlich auf Milch konzentriert. Aber inzwischen bearbeiten wir auch Projekte für die Softdrinks-, Mineralwasser-, Fruchtsaft- und Kosmetikindustrie. Bedient werden sowohl kleinere als auch Global Player. Die Erweiterung unseres Horizonts entspringt natürlich dem Mutterhaus Krones, das in diesen Sektoren bekanntlich bestens etabliert ist.

mi: Sie haben nicht über den neuen boomenden Markt der pflanzenbasierten Milchersatzprodukte gesprochen. Wie sieht es da aus?

Wagemann: Hier sind wir engagiert mit dabei. Wir bearbeiten gerade ein großes Projekt in Russland für einen Hersteller von haferbasierten Produkten. Dazu kommen zahlreiche Anfragen von Startups, kleineren Herstellern, aber auch größeren Unternehmen aus der Getränkeindustrie und natürlich aus dem Bereich der Milchverarbeiter. Wieder können wir dabei eine Synergie im Krones-Konzern ausspielen, denn die Steinecker GmbH ist als Ausrüster für Brauereien auch Spezialist für die Aufarbeitung pflanzlicher Rohstoffe, sofern nicht von Vorprodukten ausgegangen wird.

mi: Wie gestaltet sich das aktuelle Investitionsgeschehen in der Milchindustrie?

Wagemann: Wir haben viele Anfragen für Ersatzinvestitionen, Modernisierungen inkl. Automation und Kapazitätsaufstockungen. Im Bereich großer Projekte im Milchsektor schätze ich die Situation aktuell als eher zurückhaltend ein, mit Ausnahme der erwähnten pflanzlichen Milchersatzprodukte.

mi: Werden Sie ihren Personalbestand weiter ausbauen?

Wagemann: Wir verfügen über ein hochmotiviertes Team mit einem sehr guten Zusammenhalt. Wir sehen einen unserer großen Vorteile in einer guten Mischung aus jüngeren und älteren Mitarbeitern, so dass sowohl neue Sichtweisen und Praktiken, als auch jahre- bzw. jahrzehntelange Erfahrungen in unsere Projekte einfließen. Unsere Mitarbeiter stammen längst nicht mehr nur aus dem Bereich Lebensmitteltechnologie, wir haben auch andere Technologen an Bord, so dass wir interdisziplinäre Ansätze leisten können. Dies macht uns wiederum als Arbeitgeber attraktiver. Und ja, wir sind immer auf der Suche nach neuen Talenten und Inputgebern, um unser auf Wachstum ausgerichtetes Unternehmen auszubauen. Da sind gerade (spezielle) Fachkräfte, wie wir sie benötigen, immer gesucht.

*Der Ahlemer Molkereingenieur Ernst Wagemann kam 2002 als Projektingenieur zu einem altbekannten Anlagenbauunternehmen, war dort zuletzt Leiter eines Standortes und Leiter des Profitcenters Dairy, bevor er 2018 zu Milkron ging. Im September 2021 übernimmt Wagemann die Leitung von Milkron, nachdem Hermann Meyer die aktuelle Doppelspitze aus Altersgründen verlässt.

LEUTE



■ Seit dem 1. Juli 2021 ist **Jan Talkenberger** Leiter des nationalen- und internationalen Vertriebs der Pumpenfabrik Wangen GmbH. Er bringt langjährige Erfahrung aus den Bereichen Vertriebsinnen- und Außendienst sowie der Weiterentwicklung und des Ausbaus von Vertriebsaktivitäten und internationalen Partnernetzwerken mit in das Unternehmen.

Anzeige

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

Produktverlust? Kein Thema.
www.de.hach.com/parameters/toc

HACH
Be Right™

PP und PET bleiben die Packstoffe der Wahl

IMA Dairy & Food berichtet über aktuelle Entwicklungen

Vor zwei Jahren hat der Unternehmer Thomas Becker eine Mehrheitsbeteiligung an IMA Dairy & Food übernommen. Bestandteile des Deals waren die Geschäfte mit Verpackungsmaschinen von Hassia, Gasti, Erca und Hamba. molkerei-industrie erkundigte sich über die Entwicklung, die die Unternehmensgruppe seither gemacht hat.

mi: Was hat sich denn in den beiden Jahren, in denen Sie IMA Dairy & Food führen, alles getan?

Becker: Wir haben die Unternehmen der Gruppe etwas neu aufgestellt. So hat Hassia z.B. jetzt drei Standbeine, nämlich Becherfüller, FFS-Maschinen für Becher und Portionsverpackungen und VFFS für Stickpacks und Sachets. Diese Maschinen liefern wir zum größten Teil in aseptischen oder nicht-aseptischen Versionen. Mit der so erfolgten Verbreiterung des unter IMA Dairy & Food laufenden Sortiments konnten wir sehr viel mehr Ruhe in das Geschäft bringen. Sehr gut entwickelt haben sich neben dem FFS-Bereich die Sachets und Stickpacks. Lebensmittelhersteller, die Portionsverpackungen liefern, haben oft auch Bedarf an dieser speziellen Verpackungsvariante.

mi: Wie ist IMA Dairy & Food bisher durch die Corona-Krise gekommen?

Becker: Insgesamt wollen wir nicht klagen, wir haben uns allerdings über die Volatilität bei den Aufträgen ein kleines blaues Auge eingefangen. Im Frühjahr 2020 gingen die Orders für Neumaschinen stark zurück, ab Sommer konnten wir aber wieder aufholen, es gab den berühmten Nachholeffekt auch bei uns. Im laufenden Jahr sind wir wieder auf einem Wachstumskurs.

mi: Wo sehen Sie aktuell besonders wichtige Entwicklungen im Markt, bezogen auf Ihre Technologien?

Becker: Wir verfügen über eine weltweit sehr breite Aufstellung im Bereich der FFS-Maschinen. Durch die Übernahme der Mehrheit an

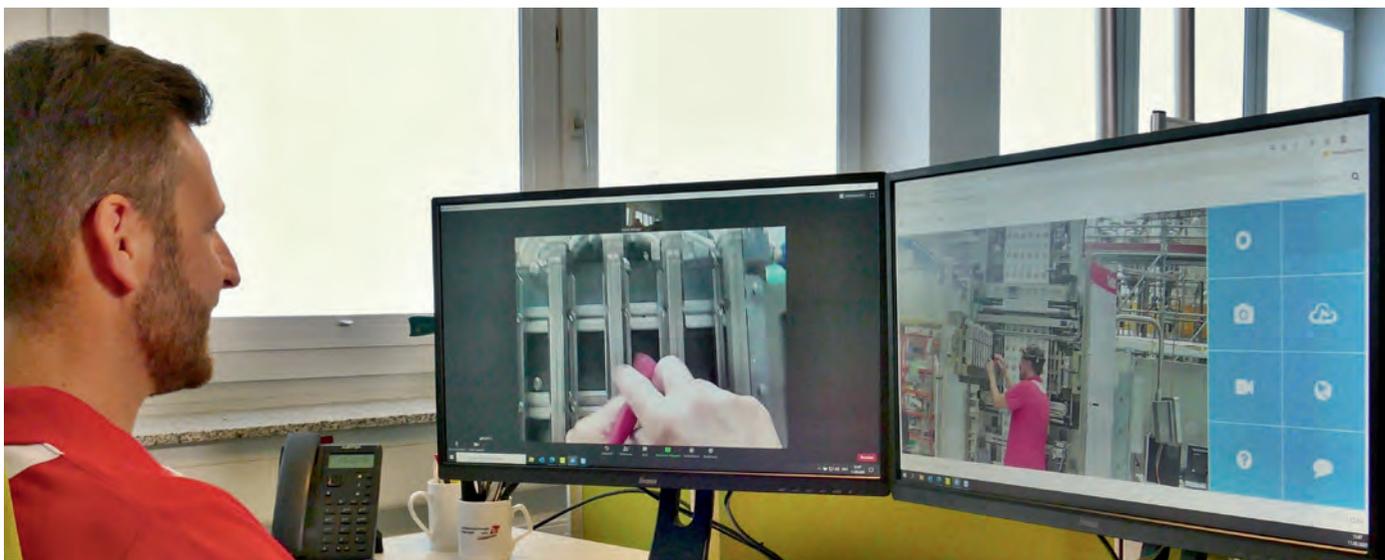


Thomas Becker, Mehrheitseigentümer IMA DAIRY & FOOD

dem Stanz- und Formwerkzeugspezialisten Intecma im letzten Jahr sind wir nun unmittelbar an laufenden Umbauarbeiten an unseren Tiefziehmaschinen beteiligt, bei denen von PS auf PET umgestellt wird. Eine ganze Reihe großer Kunden geht genau diesen Weg. PET hat ähnliche Schrumpfeigenschaften wie PS, so dass sich die Umstellung auf den nachhaltigeren Packstoff PET ohne Weiteres bewerkstelligen lässt.

mi: Sehen Sie überhaupt noch eine Zukunft für Polystyrol?

Becker: Der Ersatz von PS dominiert hauptsächlich in europäischen Ländern. Auf anderen Kontinenten besteht m. E. ein begrenztes Interesse an der Recyclbarkeit von Verpackungen, während in ganz anderen Teilen der Welt der Gedanke der Kreislaufwirtschaft nach meiner Ansicht noch untergeordnet ist. Energie- und Kostenfrage von aktuellen Entwicklungen, hin zu modifiziertem PS, das ggfs. nach Zerlegung in seine Moleküle wiederverwendet werden kann, sind z. Zt. noch ungeklärt.



Neue Wege im Service-Bereich: Virtuelle Unterstützung bei Wartungsarbeiten beim Kunden.

mi: Da sind wir schon beim Thema Nachhaltigkeit. Was treibt IMA Dairy & Food hier um?

Becker: Unser Hauptrohstoff ist Edelstahl. In Deutschland z. B. wird verstärkt grünes Material verwendet, welches immense Mehrkosten mit sich bringt. Was die Wettbewerbsfähigkeit in Europa betrifft, müssen wir diese Mehrkosten tatsächlich im Blick behalten.

mi: Allenthalben laufen Versuche, Kunststoffe durch „natürliche“ Packstoffe zu ersetzen. Wie sieht das in Ihrem Bereich aus?

Becker: Hier sind die Alternativen begrenzt. Glas ist im Mopro-Markt eine Nische und keinesfalls die große ökologische Alternative.

Wenn man Verpackungen auf Papierbasis verwendet, müssen diese beschichtet sein. Das macht das Recycling schwer. Wir sehen auf lange Zeit PP und PET als die besten Packstoffe für den von uns adressierten Markt.

mi: Kommen wir noch einmal auf die Folgen der Pandemie zu sprechen. Wie wird sich der Kontakt mit Ihren Kunden in Zukunft gestalten?

Becker: Die Einschränkungen durch die Pandemie haben natürlich die virtuellen Treffen stark gefördert. Das geht bis hin zu FATs, die wir nun online abwickeln. Unsere Maschinen lassen sich alle in die Leitsysteme der Kunden integrieren, so dass weniger Notwendigkeit für den Besuch vor Ort besteht. Gleichwohl kann das Zusammentreffen nicht auf Dauer entfallen, denn es sind eben nicht nur die Maschinen allein, um die es geht. Das persönliche Gespräch lässt sich nicht virtualisieren.

Wir bewerten allerdings inzwischen den Stellenwert von Messeveranstaltungen anders. In jährlichem Turnus ausgerichtete Events verlieren an Wichtigkeit, während in mehrjährigem Wechsel organisierte Veranstaltungen, die sich auch an unseren Innovationszyklus richten, ihre Bedeutung wohl nicht einbüßen.



Eines der neuen Standbeine bei Hassia: VFFS-Maschinen für Sachets



Leicht brechbare Multipacks aus PET realisiert mit den Tools der Reihe ZERO Technology

Krananlagen für spezielle Einsatzfälle

Materialauswahl und Konstruktion entscheiden

Die Altmann GmbH aus Albaching baut seit 25 Jahren Spezialkrananlagen für verschiedenste Einsatzzwecke. 2001 konnte das Unternehmen mit einer Konstruktion aus nichtrostendem Stahl auch den sensiblen Bereich der Käseherstellung für sich erschließen. Nahezu alle ausgelieferten Krane sind speziell auf individuelle Verhältnisse vor Ort angepasst. molkerei-industrie sah sich bei Altmann um.

Seit 2001 wurden die Krane für die Milch- und Käsereiindustrie weiter perfektioniert, erklärt Mit-Inhaber Robert Altmann. Dies betrifft die Konstruktion ebenso wie das Material. „Material der Wahl ist immer Niro 1.4571, da es als wesentlich säureresistenter gilt“, erklärt Altmann. „Natürlich ist dieser Werkstoff teurer, denn seine Bearbeitung ist entsprechend aufwändig. Aber nur so lassen sich Einsatzzeiten von bis zu 30 Jahren realisieren. Würde man herkömmlichen Stahl verwenden, wären in einer Salzbadumgebung maximal 5 Jahre Lebensdauer gegeben. Und das auch nur, wenn der Betreiber die Anlage ständig aufwendig wartet. Kommt es am Ende zum Untergang von Rost ins Material, lässt sich eine Kontamination des Produkts nicht mehr verhindern.“ Die Chloride im Salzbad sind auf der einen Seite starke Korrosionsauslöser, gefährlicher sind indes die Reinigungsmittel, weiß Altmann. Werden diese nicht korrekt dosiert und angewendet, hält selbst Nirostahl nicht lange Stand.

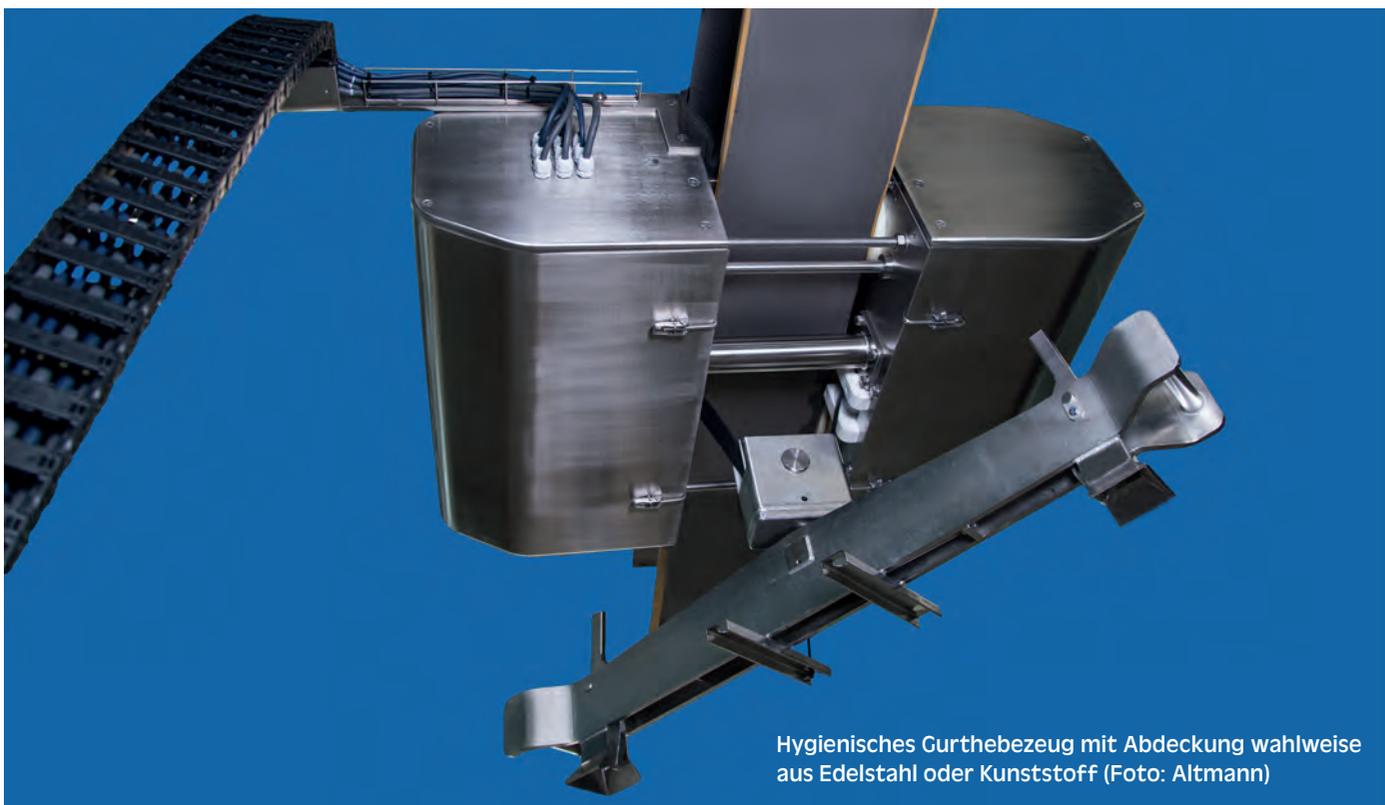
Abgestimmt auf Kontaminationsfreiheit

Es ist aber nicht nur der verwendete Stahl, der allein wichtig ist. Es kommt vor allem auf die Konstruktion an. Nur vollständig eingehaute Motor-Getriebeblöcke verhindern das etwaige Austreten von Schmierstoffen. Altmann hat hierfür ein Baukastensystem entwickelt, das dem Anwender höchste Sicherheit garantiert. Und das selbst bei einem 24/7/365 Einsatz. Mittlerweile kann Altmann auch Anlagen für Reinraumumgebungen in der Halbleiterindustrie liefern, die nicht die geringste stoffliche Kontamination vertragen. An dieser Stelle muss ebenso wie in der Lebensmittelindustrie besonders auf Abrieb geachtet werden. Glatte, reinigbare Oberflächen, Verkapselung und vor allem auch die Auswahl der Tragmittel sind



Robert Altmann: Wir haben einen Prüfstand eingerichtet, den jeder unserer Krane vor der Auslieferung passieren muss (Foto: mi)

entscheidende Faktoren. Bei Letzteren rät Altmann oft zu Gurten in lebensmitteltauglicher Ausführung, bei denen ein Kunststoffmantel den eigentlich für die Kraftaufnahme zuständigen Metallgurt umgibt. Herkömmliche Tragmittel wie Ketten oder Drahtseile müssen in jedem Fall täglich geschmiert werden, wenn sie im Salzbad verwendet werden ...



Hygienisches Gurthebezeug mit Abdeckung wahlweise aus Edelstahl oder Kunststoff (Foto: Altmann)

Überhaupt sieht Altmann im Kunststoff eine wichtige Alternative zu Metall. Spezielle Kunststoffe vertragen hohe Kräfte, neigen zu geringem Abrieb und überzeugen durch ihre Rückstellungseigenschaften nach der Verformung während einer Kraftaufnahme. Das Unternehmen fertigt seine Getrieberäder selbst, aus Metall wie aus Kunststoff oder in hybriden Kombinationen. Somit besteht absolute Kontrolle über Werkstoffe, deren Eigenschaften und Eignung für den Einsatzzweck.

Das Albachinger Werk arbeitet nicht nur mit ungewöhnlich hoher Fertigungstiefe, auch die Peripherie wie z.B. Elektronik und Programmierung werden eigenständig und im eigenen Hause abgewickelt, ebenso wie Montage und Inbetriebnahme sowie vorab die statischen Berechnungen. Die Inbetriebsetzung wird dem Kunden dadurch erleichtert, dass Altmann, völlig ungewöhnlich für einen Kranbauer, einen eigenen Prüfstand im Werk eingerichtet hat, den jede Krananlage vor Auslieferung passieren muss. Voraussetzung für deren einwandfreie Arbeit ist immer die genaue konstruktive Abstimmung auf die räumlichen Gegebenheiten vor Ort, seit Kurzem erfasst Altmann diese mit einem 3D-Laserscanner.

Automation bietet Potenzial

In der Automation sieht Robert Altmann noch enormes Entwicklungspotenzial: „Überall besteht Personalknappheit. In der innerbetrieblichen Logistik können unsere Anlagen Abhilfe schaffen und auch den Unsicherheitsfaktor Mensch eliminieren.“ Diese Abhilfe muss jedoch so beschaffen sein, dass sie nicht selbst zum Problem wird, etwa indem Lasten ins Pendeln kommen. Deren Auswirkung sieht man in vielen Salzbädern an angeschlagenen Stellen. Altmann: „Beim Heben und Transportieren muss immer alles schnell gehen. Erfahrenes Personal kann bis zu einem gewissen Grad vor Schäden bewahren, aber unsere Pendeldämpfung arbeitet sicherer und schonender als ein Mensch es könnte.“ Der Bediener kann bei der Pendeldämpfung die Abstellpositionen über ein Display vorgeben, die dann punktgenau und v.a. schnell angefahren werden.

Trotz Corona und einer Verknappung auf der Rohstoffseite kann Altmann seine Projektdurchlaufzeiten von 16 Wochen noch immer halten. Möglich wird dies durch einen im Branchenvergleich hohen Lagerbestand.

Anzeige



Worldwide trading

Tel: +31 348 460 009

sales@useddairyequipment.com

www.useddairyequipment.com



Gebrauchte Anlagen:

Schmelzkäsemaschinen

Hersteller: Stephan, Karl Schnell, IMA Corazza, Kustner

Margarinemaschinen

Hersteller: SPX Gerstenberg - Schröder, Bock & Sohn

Buttermaschinen

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

Auch komplette Molkereien

Ecolean stellt sich im deutschen Markt neu auf

Differenzierung und Nachhaltigkeit

Ecolean hat nun auch eine eigene Niederlassung in Deutschland gegründet. Das schwedische Unternehmen, das besonders umweltfreundliche Verpackungen und die nötigen Abfüllanlagen liefert, erkennt im Trend zu mehr Nachhaltigkeit Marktchancen. Molkerei-industrie sprach mit Martin Christ*, der als Sales Director das deutsche Ecolean-Geschäft leitet.

mi: Was macht Ecolean-Verpackungen so besonders?

Christ: Die Ecolean-Verpackungen sind leicht und flexibel. Ihr einzigartiges Verpackungsformat bietet großartige Möglichkeiten der Differenzierung in den Verkaufregalen auf der ganzen Welt. Für Getränke, Molkereiprodukte und flüssige Lebensmittelprodukte ist Convenience der Schlüssel zum Herzen des Verbrauchers. Die Ecolean-Verpackungsformate verfügen über einen luftgefüllten Griff, der das Halten und Ausgießen erleichtert. Die Verpackungen sind leicht zu öffnen und sehr leicht, was eine einfache Handhabung für alle, ob jung oder alt, ermöglicht. Dank ihrer cleveren geometrischen Designs stehen sie auch im fast leeren Zustand gerade und werden im leeren Zustand völlig flach, wodurch Lebensmittelabfälle auf ein Minimum reduziert werden.

mi: Wo sehen Sie Ihre Vorteile im Wettbewerb mit tradierten Milchverpackungen?



Martin Christ, Leiter der neuen deutschen Ecolean-Niederlassung: Ecolean-Verpackungen heben sich durch ihr einzigartiges Format, aber auch in Bezug auf Nachhaltigkeit von herkömmlichen Verpackungen ab (Foto: Ecolean)

Christ: Eindeutig bei Differenzierung und Nachhaltigkeit. Die Ecolean-Verpackungen heben sich durch ihr einzigartiges Format, aber auch in Bezug auf Nachhaltigkeit von herkömmlichen Verpackungen ab. Sie sind 50-60% leichter als andere Verpackungsarten, wie Kartons oder Flaschen, was die Umweltbelastung während des gesamten Lebenszyklus der Verpackungen reduziert.

mi: Wo und in welcher Weise ist Ecolean bislang im deutschen Markt/DACH-Markt vertreten?

Christ: Ecolean ist seit vielen Jahren auf dem deutschen Markt mit Kunden wie Hemme Milch und HelloFresh aktiv. Eine der ältesten Molkereien Deutschlands, Hemme Milch, hat sich für Ecolean-Verpackungen wegen ihrer innovativen Form und geringen Umweltbelastung entschieden. Eine steigende Nachfrage nach Premiumprodukten sowie eine hohe Verbraucherszufriedenheit und Markentreue haben ihren Erfolg als regionales Molkereiunternehmen entscheidend beeinflusst. „2010 haben wir eine neue Molkerei mit moderner Technik in



Foto: Ecolean

Betrieb genommen. Unser Ziel war es, eine nachhaltige, innovative Verpackung für pasteurisierte Milch auf den Markt zu bringen. Und sie soll sich von herkömmlichen Milchverpackungen unterscheiden“, sagt Jörgen Hemme, Inhaber von Hemme Milch, über die Einführung der Ecolean-Verpackungen. HelloFresh ist der weltweit größte Anbieter von Mahlzeitsets und nutzt Ecolean-Verpackungen für Crème Fraiche, Sour Cream und Schmand in Deutschland, Österreich, Schweden, Dänemark und Großbritannien. „Wir sind sehr zufrieden mit den Fortschritten, die wir in den letzten Jahren in Sachen Nachhaltigkeit gemacht haben. Wir wollen den Menschen einen grundlegend nachhaltigeren Weg bieten, Lebensmittel zu kaufen und zu konsumieren“, sagt Tilman Eichstaedt, Senior Vice President International Product, Procurement and Sustainability bei HelloF-

resh. „Durch die Umstellung auf die ultra-leichten Verpackungen von Ecolean reduzieren wir zunehmend die Menge an Plastik, die in unseren Essenssets verwendet wird.“

mi: Welche Teilbranchen der Lebensmittelindustrie sind in D/DACH für Sie die wichtigsten Adressaten, geht es auch und besonders um pflanzliche Milchsubstitute?

Christ: Ja, pflanzliche Getränke und Lebensmittel sehen wir in Zukunft als interessante Möglichkeit für uns an. Verbraucher, die zu pflanzlichen Produkten tendieren, sind oft gesundheits- und nachhaltigkeitsbewusster, was gut für unser Verpackungsformat und seine geringere Umweltbelastung und CO₂-Bilanz spricht. Ebenso wichtig und interessant ist der starke Milchsektor in Deutschland sowie die Saftin-

dustrie, wo aufgrund der Nachfrage der Verbraucher nach nachhaltigeren Verpackungen ein Wandel hin zu alternativen Verpackungsformaten absehbar ist.

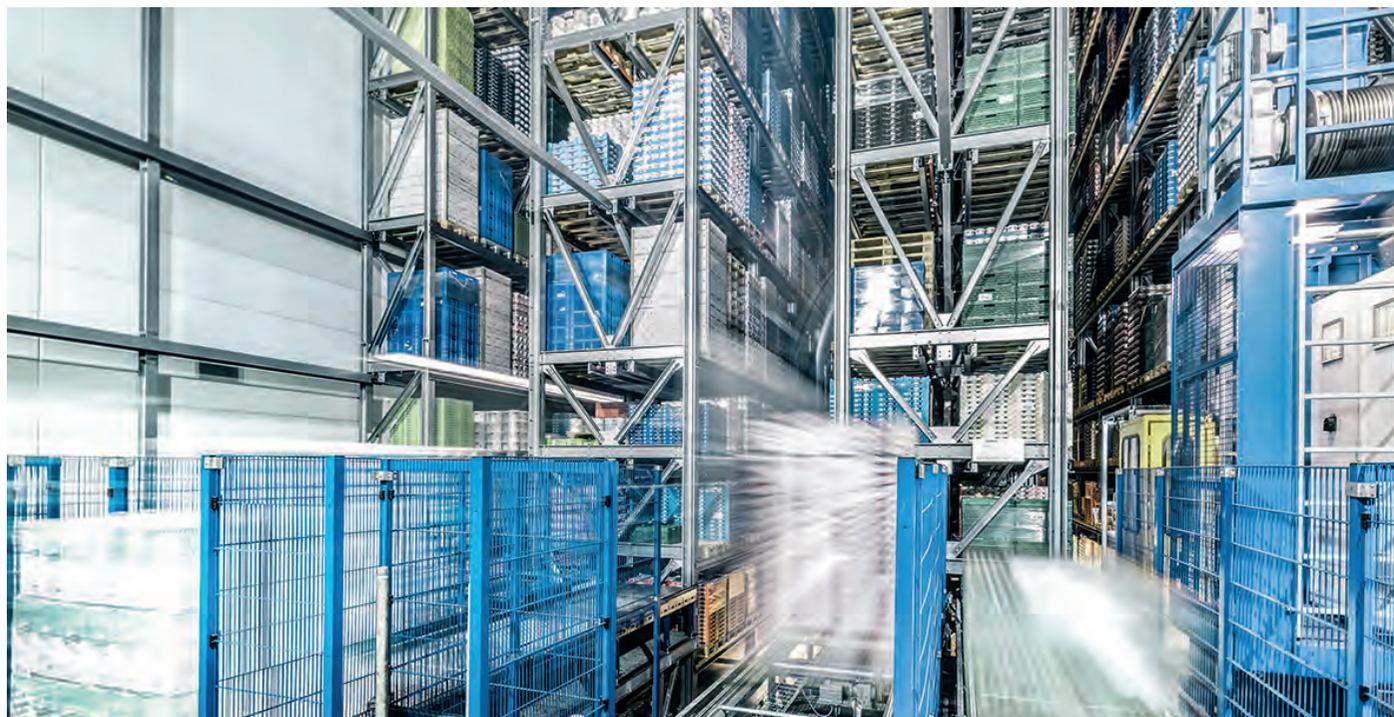
mi: In welche Richtungen zielt die F&E bei Ecolean aktuell?

Christ: Ecolean entwickelt sich ständig weiter und wir arbeiten hart daran unser Angebot und unsere Nachhaltigkeitsreferenzen kontinuierlich zu verbessern. Anfang des Jahres wurden wir von EcoVadis, einem Anbieter von Nachhaltigkeitsratings, unter die besten 1% von 75.000 Unternehmen platziert. Aber wir können noch viel mehr tun und haben uns verpflichtet, noch vor 2025 ein neues Verpackungssortiment vorzustellen, das für ein einfacheres Recycling ausgelegt ist.

***Martin Christ** hat für mehrere große, multinationale Unternehmen der Lebensmittel-, Einzelhandels- und Verpackungsindustrie in Deutschland gearbeitet, wie z.B. Firmenich und Tetra Pak, und verfügt über gute Branchenkenntnisse.

Ventilatoren von ebm-papst kühlen Joghurt, Quark & Co

Retrofit spart ca. 50.000 €



Für das Hochregallager der Elsdorfer Molkerei mit Paletten voll verderblicher Ware ist die Betriebssicherheit der Lüftungsanlage ein zentraler Punkt (Foto: ebm-papst)

Die Elsdorfer Molkerei und Feinkost GmbH tauschte kürzlich die Ventilatoren der Lüftungsanlage für ihr Hochregallager aus. Die neuen, effizienten Ventilatoren von ebm-papst sparen fast 50.000 € pro Jahr und sorgen für mehr Betriebssicherheit und weniger Lärm.

In dem 2011 gebauten Elsdorfer Hochregallager lagern Molke-reiprodukte auf bis zu 4.500 Paletten bei konstanten fünf Grad Celsius. Die Temperatur in der 1.000 m² großen Halle muss das ganze Jahr hindurch konstant gehalten werden. Die alte Lüftungsanlage bestand aus vier großen direkt angetrie-

benen Ventilatoren und war erst neun Jahre alt. Die Anlage rückte jedoch bei der Energiemanagementzertifizierung nach DIN EN ISO 50001 in den Fokus, da sie rund um die Uhr läuft. Die berechnete Energieeinsparung überzeugte und das Retrofit begann nach ausführlicher Planung.

Aus eins mach vier

Die alten Ventilatoren waren in Technikcontainern untergebracht und wurden mit einem 110-Tonnen-Autokran entfernt. Wegen der notwendigen konstanten Kühlung konnte nur ein Element auf einmal umgebaut werden, denn das Hochregallager blieb weiter in Betrieb. Jeder der vier Großventilatoren wurde durch ein FanGrid mit je vier RadiPac EC-Radialventilatoren von ebm-papst ersetzt. Damit wurden 16 kleinere statt bisher vier große Ventilatoren verbaut. Die Vorteile eines FanGrids spielten beim Retrofit vor allem für Lager mit verderblicher Ware eine große Rolle: Ausfallsicherheit durch Redundanz und Senkung des Geräuschpegels, da die Molkerei in einem Mischgebiet angesiedelt ist.

Vorteile durch das Retrofit

Die alten Ventilatoren liefen bei 78 Prozent Leistung, die neuen FanGrids schaffen denselben Volumenstrom mit nur 50 Prozent Leistung. Die Molkerei spart damit gleich doppelt: jährlich rund 47.000 € Energiekosten und 100 Tonnen CO₂-Emissionen. Auch jenseits der Energiekosten sammelt die Anlage Pluspunkte. Die Betriebssicherheit hat sich durch die redundante Auslegung der FanGrid stark erhöht. Ein weiterer Effekt ist die geringere Schalllast, die sich durch den Austausch um rund 12 dB(A) reduziert hat. Seit Mai 2020 sind die insgesamt 16 RadiPac EC-Radialventilatoren in Betrieb und kühlen Joghurt, Quark & Co. bedarfsgerecht und sparen dabei noch Geld.



Die neue Lüftungsanlage mit insgesamt 16 RadiPac EC-Ventilatoren sorgt dafür, dass die Milchprodukte bei konstanten fünf Grad Celsius immer frisch bleiben (Foto: ebm-papst)

Anzeige



Die 3000'er Generation kommt...

Im Herbst 2021 präsentieren wir die dritte Generation unserer Verpackungsmaschinen für Butter und Margarine in Industrieformaten.

SAB 3000, BPM 3000 und DKS 3000 vereinen die Zuverlässigkeit der letzten beiden Maschinengenerationen mit den gestiegenen Anforderungen an Hygiene, intuitive Bedienbarkeit, Datenaustausch und Sicherheit.

Gerne sind wir für Sie da um Ihnen die neuen Features im Detail darzustellen.



CHR. BOCK & SOHN
VERPACKUNGSANLAGEN

Imagefilme setzten Unternehmen in Szene

Licht, Kamera und Aktion!

Unser Autor: Sven U. Kleffmann, München*

Kreativ, authentisch und individuell – Viele Firmen können heute Imagefilme vorweisen. Intern finden sie vielfältigen Einsatz als Schulungsinstrumente. Auf Events oder Messen funktionieren sie als emotionaler Einstieg zur Einstimmung von Besuchern – und das sowohl im virtuellen Raum als auch im Real Life. Eingebunden auf der Homepage oder in sozialen Netzwerken wie LinkedIn oder Xing

können gut gemachte Imagevideos Personalmarketing einen Boost geben. Und als Bestandteil von Presseaussendungen wecken kurze filmische Sequenzen, beim Betrachter nicht nur Interesse, sondern transportieren idealerweise auch relevante Informationen. Bis ein solcher Spot jedoch vor Publikum präsentiert werden kann, legt er einen langen Weg zurück. Von der Idee zum fertigen Film können Monate vergehen. Seine Realisierung verlangt einiges an Fingerspitzengefühl und Professionalität – ganz zu schweigen von den Kosten. Wann also lohnt es sich, in ein solches Projekt zu investieren? Macht ein Imagefilm für jedes Unternehmen Sinn? Worauf müssen Firmen bei der Umsetzung achten?

Filmisch Identität schaffen

Anders als bei audiovisuellen Produktvorstellungen, Werbevideos oder Moodschleifen stehen bei Imagefilmen nicht einzelne Artikel und Dienstleistungen oder sogar ein Gesamtsortiment im Mittelpunkt, sondern die Wahrnehmung des Unternehmens in der Öffentlichkeit. Als filmisches Aushängeschild oder Visitenkarte in Bild und Ton stellen sie eine Art Kurzportrait des Betriebs dar, das darauf abzielt, seine Einzigartigkeit hervorzuheben. So erhalten selbst Personen, die noch nie etwas von dem Unternehmen gehört ha-

ben, einen Eindruck der Leistungen, des Anspruchs oder der Philosophie. Eine gute Produktionsfirma versucht dabei immer, filmisch die Essenz des Betriebes zu destillieren und diese authentisch darzustellen. Egal ob bei einem globalen Großkonzern oder bei KMUs, die kurzen Spots sollen komplexe Zusammenhänge auf den Punkt bringen, dem Unternehmen ein menschliches Gesicht geben und Ideen oder Visionen greifbar machen. Nicht selten erzählen sie dabei eine Geschichte, wecken Neugier durch einen Spannungsbogen und präsentieren authentische Protagonisten aus den Reihen der eigenen Mitarbeiter. Wichtig sind hier allerdings neben einer gut inszenierten Glaubwürdigkeit auch klare Botschaften und ein zentrales Ereignis, anhand dessen sich idealerweise eine Entwicklung darstellen lässt.

Gamechanger Imagefilm?

Sicher spricht grundsätzlich nichts dagegen, einen Imagefilm rein für die Homepage zu produzieren. Schließlich bleiben Besucher so länger auf der eigenen Website, was sich positiv auf die SEO-Optimierung auswirkt und den Traffic erhöht. Bewegte Bilder, insbesondere, wenn sie eine interessante Story erzählen, können als Marketing-Instrument aber noch viel mehr. Geht es darum die Außenwahrnehmung eines Unternehmens bei



Lange bevor die Kamera läuft, muss für den Imagefilm ein professionelles Konzept für die Umsetzung erstellt werden (Foto: Ingo Kramarek, pixabay)

potenziellen Kunden zu beeinflussen, hinterlassen sie beispielsweise bei Messebesuchern selbst ohne Text oder Sprecher einen bleibenden Eindruck. Mit plakativ in Szene gesetzten Präsentationen auf Video-Walls im urbanen Raum können Unternehmen selbst mitten im Getümmel auffallen, provozieren und die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Auch in Sachen Branding lässt sich ihr Potenzial als audiovisuelle Visitenkarten in E-Mails und Newslettern nutzen. Vorausgesetzt der Imagefilm ist gut gemacht und steht auf einem inhaltlich soliden Fundament. Auch die berühmte Chemie zwischen allen Beteiligten und die Vermarktung des Videos, insbesondere in den sozialen Medien, spielen keine unwesentliche Rolle für den Erfolg der Produktion. Dennoch kann ein Clip nicht alles. Beim Film geht es vorrangig um Wirkung. Nur weil sich Bilder bewegen, eignen sie sich nicht automatisch als Allzweckwaffe, um konkrete Unternehmensziele zu realisieren. Egal wie gut Chemie, Storyboard und Umsetzung sind, Imagefilme stoßen an ihre Grenzen, wenn es beispielsweise darum geht, den Ertrag im nächsten Geschäftsjahr um zehn Prozent zu steigern. Selbst bei der Neukundenakquise oder der Gewinnung von Aufträgen wird ein Imagefilm hinter den Erwartungen zurückbleiben.

Szene eins, Take eins

Lange bevor die Kamera läuft, muss ein professionelles Konzept für die Umsetzung her. Wer wird den Film wo sehen? Welche Inhalte, Botschaften, Informationen und Emotionen soll der Clip vermitteln? Welche Story wird erzählt? Was ist ihre Botschaft? Wer soll als Absender erkennbar sein? Gibt es vorhandenes Bildmaterial? Wie lang soll der Spot werden? Wo und wie lange wird gedreht? Wer ist beteiligt? Welches Budget steht zur Verfügung? Wer ist im Unternehmen zuständig? Wenn diese und andere Fragen geklärt sind, geht es an die Umsetzung. Das heißt im nächsten Step alles so präzise wie möglich schriftlich in einem sogenannten Treatment festzuhalten. Neben der Handlung werden



Gefragt sind beim Imagefilm vor allem technisches Handwerk, Erfahrungen im Projektmanagement, konzeptionelle Stärke, Einfühlungsgabe, künstlerisches Talent und filmisches Ausdrucksvermögen (Foto: press, pixabay)

hier auch Hintergründe ausformuliert und erzählchronologisch gegliedert. Erst dann folgt ein Skript inklusive Storyboard mit Texten, Bildern und Anforderungen an den Aufbau sowie die konkrete Drehplanung, in der Ablauf, Verantwortlichkeiten, Timing und Adressen geregelt sind. Klingt umständlich? Im Gegenteil: Ein durchdachter Plan bildet das Fundament jedes erfolgreichen Drehtages und spart nicht zuletzt auch Zeit und Geld. Wird erst im Nachhinein festgestellt, dass Korrekturen notwendig sind, müssen neue Drehtage angesetzt werden, wodurch sich das Projekt insgesamt in die Länge zieht. Sind alle Szenen im Kasten, ist die Arbeit noch nicht getan. Filme erhalten erst durch einen professionellen Schnitt ihren Rhythmus. In der letzten Etappe fügt der sogenannte Cutter das Rohmaterial mit der Tonspur, etwaigen Effekten und Animationen zusammen. Dabei sorgt er dafür, dass einzelne Sequenzen aufeinander aufbauen, Übergänge fließend sind und bestimmte Szenen die richtige Betonung bekommen. Mit der Sichtung des Rohschnittes können

Inhalte noch einmal überprüft werden. Gibt es hier keine Änderungswünsche mehr am Look und Feel, erfolgt die finale Freigabe und die Abnahme durch alle relevanten Personen.

Partner für die Produktion

Fest steht, ein Imagefilm kann in zwei bis vier Minuten die Außendarstellung eines Unternehmens insgesamt prägen. Der Erfolg einer Produktion hängt dabei von vielen Faktoren ab. Zielsetzung, Planung, Organisation und Durchführung spielen eine ebenso wichtige Rolle wie gute Bilder, eine authentische Inszenierung und ein professioneller Produktionspartner. Die Entscheidung für die passende Agentur sollte daher nicht unbedingt von der lokalen Nähe oder dem günstigsten Angebot abhängig sein. Gefragt sind vor allem technisches Handwerk, Erfahrungen im Projektmanagement, konzeptionelle Stärke, Einfühlungsgabe, künstlerisches Talent und filmisches Ausdrucksvermögen. Doch können Unternehmen das überprüfen? Am einfachsten lässt sich in Vorgesprächen herausfinden, ob die gewünschte Produktionsfirma zum Unternehmen passt. Entsprechend wichtig ist es, dass sich Entscheider hier Zeit nehmen, um fachliche Kompetenz und Ideenreichtum sicherzustellen. Sie bilden die Basis für eine gute Zusammenarbeit. Nur wenn das gegeben ist, kann der gewünschte Imagefilm Erfolg haben.



***Sven U. Kleffmann** leitet die Münchner Fullservice-Filmproduktion Marvin Film. Der spezielle Blickwinkel von Marvin Film erzeugt dabei besondere Bilder, genutzt werden dafür unter anderem Hightech-Drohnenaufnahmen, Postproduktion, Filmmusik, Augmented Reality sowie 3D-Modeling aus eigenem Hause. Authentizität ist die Stärke von Marvin Film. Zusätzlich kann das Unternehmen aus dem Know-how und der Expertise eines Netzwerkes aus Kreativagenturen schöpfen, um ein verzahntes und nahtloses Arbeiten zu ermöglichen.

Liquiditätsschonende Molkerei-Modernisierung

Effizienter mit digitaler Technologie und cleverer Finanzierung

Unsere Autoren: Mathias Langhans, Siemens AG, Digital Industries, Account Development Molkereien global, Nürnberg
Kai-Otto Landwehr, Siemens Finance & Leasing GmbH, Vorsitzender der Geschäftsführung, München
Web: siemens.de/molkerei-effizienz, E-Mail: molkerei-effizienz.de@siemens.com

Die Milchindustrie in Deutschland steht heute vor vielen Herausforderungen: Auf der einen Seite wachsender Kostendruck und sich ändernde Verbraucherpräferenzen, auf die schnell reagiert werden muss. Dazu kommen Forderungen nach mehr Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Klimaschutz oder nach einer besseren Nachverfolgbarkeit, wie sie sich auch in der Diskussion um das neue Lieferkettengesetz widerspiegelt. Neue Geschäftsmodelle – wie etwa die Direktvermarktung oder die Lebensmittel-Personalisierung – verschärfen den Wettbewerb.

Auf der anderen Seite ist die Molkerei 4.0 als smarte Fabrik dank der fortschreitenden Automatisierung und Digitalisierung keine Zukunftsmusik mehr. Damit können die Unternehmen besser auf die aktuellen Herausforderungen reagieren. Wie etwa auf die wachsende Vielfalt an Produkten und Geschmacksrichtungen oder die zunehmend geringere Losgröße, mit der die einzelnen Produkte die verschiedenen Stufen des Herstellungsprozesses durchlaufen. Aber auch die Erschließung innova-



Ein immer wichtiges Thema sind auch die wachsenden Datenmengen, die in der Milchverarbeitung entstehen



(Foto: Siemens)

tiver Geschäftsfelder jenseits klassischer Milcherzeugnisse oder die Verkürzung der Markteinführungszeiten für neue Produktentwicklungen spielen eine wichtige Rolle.

Effizienz, Resilienz und Kostensenkung dank Automatisierung

In der Milchverarbeitung sind heute verschiedene Faktoren wichtig: Von der Notwendigkeit einer gleichbleibend hohen Produktqualität über eine maximale Anlagenverfügbarkeit bis hin zur optimalen Ressourceneffizienz. Und immer stärker wird auch eine möglichst große Flexibilität verlangt, um die individueller werdenden Kundenwünsche erfüllen zu können. Um diese Herausforderungen erfolgreich zu meistern, sollte die Anlagentechnik auf dem modernsten Stand der Technik sein, digitale Tools eröffnen dabei neue Möglichkeiten.

Wesentliche Grundlagen dafür schafft beispielsweise die aktuelle Version 8.0 des bewährten Siemens-Steuerungssystems SISTRAR. Mit ihm haben Molkereien und Käseereien eine schnelle, voll skalierbare und gleichzeitig einfache und zuverlässige Pro-

zessautomatisierung für rezepturgesteuerte Abläufe, die außerdem Aufgaben wie Dosierung, Materialmanagement und Reporting enorm vereinfacht. Damit lässt sich die Effizienz spürbar steigern und mehr Resilienz in der Produktion sicherstellen – während gleichzeitig die Stückkosten sinken.

KRTIS erfordert umfassende Maßnahmen zur Cybersecurity

Eine stabile und sichere Netzwerkinfrastruktur bildet das Rückgrat der gesamten automatisierten Produktion. Sie verbindet alle Anlagenteile miteinander und ermöglicht die Datenübertragung zeitkritischer Sensorsignale und Messwerte. Moderne industrielle OT-Netzwerke (Operational Technology) schlagen über standardisierte Schnittstellen die Brücke zur IT-Infrastruktur (Information Technology) und überlagerte Systeme zur Produktionssteuerung. Da Molkereien wie alle Unternehmen entlang der Lebensmittelversorgungskette zur Kritischen Infrastruktur (KRITIS) gezählt werden, gelten hier auch erhöhte gesetzliche Schutzanforderungen. Mit „Defense in

Depth“ stellt Siemens ein mehrschichtiges und gestaffeltes Cybersecurity-Konzept bereit, das mit den drei Säulen Anlagensicherheit, Systemintegrität und Netzwerksicherheit einen umfassenden und weitreichenden Schutz bietet.

Mit Cloud und Edge Computing große Datenmengen verarbeiten

Ein immer wichtiges Thema sind auch die wachsenden Datenmengen, die in der Milchverarbeitung entstehen. Cloud Computing – als eine der Basistechnologien der Molkerei 4.0 – hat sich in den letzten Jahren etabliert, um die wachsende Datenflut zu verarbeiten und ad-hoc auszuwerten. Doch das ist in den meisten Fällen jedoch gar nicht notwendig bzw. sinnvoll. Vielmehr kann auch der Rand („Edge“) des Produktionsnetzwerkes mit entsprechender Rechenpower ausgestattet werden. Dadurch lassen sich dann auch dort rechenintensive Aufgaben mit hoher Geschwindigkeit lösen bzw. großen Datenmengen vor der Übertragung in die Cloud verdichten.

Die nächste Generation der digitalen Auto-

Defense in Depth

basierend auf IEC 62443



Sensible Daten werden über entsprechende Konzeptionen absolut sicher gehalten

matisierung bietet viele neue Freiheiten und ermöglicht zusätzliche Anwendungsfälle, die bisher auf Grund von Einschränkungen – wie zu geringer Bandbreite und zu langen Latenzzeiten – nicht möglich gewesen sind. Das erleichtert zum Beispiel Predictive Maintenance und reduziert die Ausfallzeiten von Anlagen, wodurch in Summe die Betriebssicherheit erhöht wird. Die Industrial Edge-Lösung von Siemens basiert auf bewährter Hard- und Software und ermöglicht durch integrierte Konnektoren, Funktionalitäten und Apps die IT/OT-Integration ohne großen Aufwand innerhalb kürzester Zeit.

Digitale Zwillinge von Produkt, Produktion und Performance

Die konsequente Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette in der Milchverarbeitung reicht von der Entwicklung eines Produkts und das Design seiner Verpackung über dessen Produktion und Abfüllung bis hin zum Service und Marketing. Jeder dieser Schritte lässt sich heute durchgängig mit einem digitalen Zwilling simulieren.

Mit Hilfe von Softwaremodellen können auch komplexe Produkte und Prozesse in einer virtuellen Umgebung entwickelt, ausführlich getestet und weiter optimiert werden, bevor sie tatsächlich das Licht der

realen Welt erblicken. Das steigert die Effizienz, minimiert Fehler, verkürzt Entwicklungszeiten und eröffnet außerdem neue Geschäftsmöglichkeiten – sorgt also insgesamt für eine nachhaltig gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit.

Als virtuelles Abbild des Produkts, der Produktion oder der Performance ermöglicht der digitale Zwilling eine nahtlose Verknüpfung der einzelnen Prozessschritte. So lassen sich mit seiner Hilfe Milchprodukte, ihre Verpackung und ganze Produktionsanlagen in der Molkerei mit Hilfe von Simulationssoftware entwerfen und virtuell optimieren. Anschließend können die entstehenden echten Daten wieder im digitalen Modell zur permanenten Verbesserung von Abläufen und Produkten genutzt werden.

Kombination aus Equipment, Technologie und smarter Finanzierung

Die Lösungen aus dem exklusiven Aktionspaket für Molkereien sind eine Kombination aus Equipment, Technologie und smarten Finanzierungsmodellen. Sie können auch über Siemens-Partner bezogen werden, die als Systemintegratoren in der Molkereibranche tätig sind. Die neuen, intelligenten Finanzierungsmodelle werden dabei auf die zu erwartenden Einsparungen und Verbes-

serungen ausgerichtet, die mit der Investition in Technologie und Ausrüstung verbunden sind.

Etwa Produktivitätssteigerungen, höhere Energieeffizienz, verbesserte Qualität oder auch eine gesteigerte Agilität. Häufig bezahlt sich die Investition durch die Einsparungen oder verbesserte Produktivität quasi von selbst. Automatisierungsprojekte können so auch bei knappen Budgets beginnen, ohne Kreditlinien bei den Geldinstituten zu belasten. Das gilt auch für die beiden Finanzierungsformen „Software Leasing“ und „Software Mietkauf“, mit denen sich die Kosten von Programmen in eine leicht kalkulierbare Rate überführen lassen.

Dies verschafft Molkereien die Möglichkeit, aktuelle Softwarelösungen zu nutzen und damit schon frühzeitig von Produktivitätssteigerungen und Rationalisierungseffekten zu profitieren. Gerade Krisen wie die Corona-Pandemie zeigen, wie wichtig rechtzeitige Investitionen in moderne Technologien sind, um langfristig mehr Agilität, eine höhere Belastbarkeit und andere entscheidende Wettbewerbsvorteile zu erzielen: Sei es durch den Austausch ganzer Produktionslinien oder ausgewählter Maschinen bzw. durch die Nachrüstung von moderner Technik (Retrofit) oder die Optimierung bestehender Plattformen.

> Krones Ecosystem

Digitalisierungsaktivitäten gebündelt

Krones bringt Maschinenbau und Digitalisierung noch enger zusammen. Die Fäden laufen im Krones Ecosystem zusammen. Dieses spannt sich über alle Neumaschinen des Konzerns und verbindet diese auf Datenebene miteinander. Die Anlagen- und Produktionsdaten bieten die Grundlage für die Nutzung von Cloud-Services sowie weiteren digitalen Lösungen von Krones.

Als erster konkreter Schritt wird die bestehende IIoT-Plattform bei Krones verortet. Sie ist der zentrale, erste Baustein des neuen Portals Krones.world, das einen zentralen Zugang zu digitalen Krones Lösungen ermöglichen wird. Loggt sich ein Produzent in Krones.world ein, kann er auf alle Cloud-Services zugreifen und findet auch weitere digitale Angebote wie den Krones.shop. Langfristig sollen in der Krones.world alle digitalen Lösungen gebündelt werden. Technischer Enabler hinter Krones.world sowie den dazugehörigen Services bleibt Syskron.



Krones rückt Maschinenbau und Digitalisierung noch enger zusammen (Foto: Krones)

> UHT Technologie

Vorteile auf ganzer Linie durch High-Tech Automation

Im Jahre 1911 wurde erstmals Schmelzkäse im Pasteurisationsverfahren hergestellt. Dies eröffnete gänzlich neue Wege bei der industriellen Verarbeitung von Milchprodukten. KARL SCHNELL als Partner to the food industry beschäftigt sich schon seit Jahrzehnten mit diesem hochkomplexen Fertigungsprozess. Mitte der 1970iger Jahre wurden die ersten automatisierten Komplettanlagen für die Produktion von Schmelzkäse hergestellt. Dabei konnte im Temperaturbereich bis 95 °C pasteurisiert werden.

Der Wunsch nach noch längerer Produkthaltbarkeit und zusätzlicher Sicherheit beim Verzehr von Schmelzkäse hat letztendlich zur Entwicklung der UHT-Technologie (Ultra-High-Temperatur bis 145 °C) geführt. Der UHT-Prozess ist seit über 20 Jahren eine Kernkompetenz von KS.

UHT-Technologie hat viele Vorteile für die Hersteller. Durch die längere Haltbarkeit der Produkte kann auf Vorrat produziert werden, was wiederum zur kostengünstigen Lagerhaltung und einer Kompensation von saisonbedingten Engpässen führt. Die Maschinenauslastung wird durch den kontinuierlichen Prozess optimiert, daraus folgend ergeben sich preisstabilere Produkte. Diese sind durch die lange Haltbarkeit exportfähig und sehr flexibel in Supermärkten platzierbar.

Der Bau von UHT-Anlagen hat sich bei KARL SCHNELL in den letzten Jahren vervielfacht. Dank einer hohen Fertigungstiefe und technologischer Kompetenz werden Anlagen in Größen von



KARL SCHNELL baut UHT-Anlagen in Größen von 100 – 6.000 kg/h (Foto: KS)

100 – 6.000 kg/h angeboten. Dabei können Kunden zwischen konventionellen und aseptischen Ausführungen wählen. Zudem ist eine Vielzahl an Features konfigurierbar. karlschnell.de

> BÜCHI NIR-Online

Sensor zur grundlegenden Prozesssteuerung

Mit dem NIR-Online X-Sential präsentiert BÜCHI Labortechnik einen neuen Prozesssensor, der über 15 Jahre praktische Erfahrung mit Prozesstechnik und Prozessanwendungen im Bereich NIR-Lösungen vereint. Das Sensor-Spektrometer enthält dank Diodenarray-Technologie keine beweglichen Teile und ist schnell und robust. Das Design hält auch rauen Umgebungsbedingungen wie Vibrationen, extremen Temperaturen, Wind und Feuchtigkeit stand. Das neue System ist zum Schutz vor Staub und Fremdkörpern IP69/X9K-zertifiziert und bietet moderne Überwachungstechnik für grundlegende Parameter wie Feuchte-, Fett- und Proteingehalt in Herstellungsprozessen. Es erleichtert 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.



Die Investition in NIR-Online X-Sential rentiert sich in weniger als einem Jahr, so Hersteller BÜCHI Labortechnik

> 40 Jahre Weber Maschinenbau

Vom Fleischereitechnikbetrieb zum globalen Komplettlösungsanbieter

Weber Maschinenbau wird in diesem Jahr 40 Jahre alt. Von einem kleinen, mittelhessischen Betrieb hat sich das Unternehmen hin zu einem global agierenden Weltmarktführer entwickelt. Heute ist Weber Partner für die Lebensmittelindustrie. Das Unternehmen entwickelt und produziert komplette Schneide- und Verpackungslinien für die Verarbeitung von Lebensmitteln, im Speziellen von Wurst- und Käseaufschnitt.

Die gesamte Produktpalette an High-Tech-Maschinen wird seit Unternehmensgründung ausschließlich an fünf Produktionsstandorten in Deutschland hergestellt. Weltweit aktiv und vertreten ist das Familienunternehmen an insgesamt 22 Standorten direkt, dazu kommen Vertriebs- und Servicepartner.



Im Bild von links: Tobias und Günther Weber leiten das High-tech-Unternehmen Weber Maschinenbau (Foto: Weber)

> LBM

Wechsel in der Geschäftsführung

Pandemiebedingt musste die Jahrestagung des LBM (Landesverband Bayerischer und Sächsischer Molkereifachleute und Milchwirtschaftler) am 22. Juli online stattfinden.

Nach den Regularien wurden Ludwig Weiß als Vorsitzender, sowie die Vorstandsmitglieder Josef Stemmer und Manuel Schmid wiedergewählt. Auf den ausscheidenden Dr. Karl Kunz folgt neu als stellv. Vorsitzender Josef Vögele, Crailsheim. Georg Rauschmayr, der seit 2016 die Geschäfte des LBM führt, legt diese zum Jahresende aus persönlichen Gründen nieder. Ihm folgt Simon Gutensohn, 40, gelernter Milchtechnologe und Molkereitechniker, zuletzt Geschäftsführer und Betriebsleiter der MVO.



LBM-Vorsitzender Ludwig Weiß (links) und der neue Geschäftsführer Simon Gutensohn

> Landwirtschaftliche Rentenbank

Erster Nachhaltigkeitsbericht veröffentlicht

Die Landwirtschaftliche Rentenbank hat erstmals einen Nachhaltigkeitsbericht nach den Vorgaben des Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK) veröffentlicht. Anhand von 20 Kriterien legt sie darin für das Geschäftsjahr 2020 ausführlich dar, wie sie Nachhaltigkeit im Unternehmen umsetzt. Der Nachhaltigkeitsbericht ist Teil eines umfassenden ESG-Projekts (ESG: Environment, Social, Governance). Die Rentenbank setzt Themen der Nachhaltigkeit bislang mit speziellen Förderangeboten und einzelnen Naturschutzprojekten um. Darüber hinaus platziert sie seit September 2020 Green Bonds im Benchmarkformat am internationalen Kapitalmarkt.

Im Rahmen ihres internen Bankbetriebs hat die Rentenbank beispielsweise kürzlich die „Charta der Vielfalt“ unterzeichnet und beteiligt sich an der diesjährigen „Ökoprofit-Runde“ der Stadt Frankfurt, einem Programm zur Reduktion der Ressourcenverbräuche und Emissionen von Unternehmen.

Künftig wird sich die Bank als Unternehmen in ihrem operativen Prozessen wie auch bei ihren Förderaktivitäten noch stärker an den Sustainable Development Goals der UN und an den Pariser Klimaziele orientieren. rentenbank.de

> Weber

Aufschnittscheiben trennen oder Haltbarkeit verlängern

Mit Weber SprayTech wird ein für den Konsumenten nicht wahrnehmbares Trennmittel auf das Produkt aufgesprüht, sodass sich einzelne Scheiben einer Portion leichter und beschädigungsfrei entnehmen lassen. Zum Einsatz kommt die Technologie bei Produkten, die aufgrund ihrer Beschaffenheit stark aneinanderhaften, wie Käse oder vegane Produkte. In vielen Fällen kann Weber SprayTech die Funktion einer Zwischenlage ersetzen.

Interessant ist der Einsatz von SprayTech bei Produkten, die den Einsatz von Papier oder Folien nicht erlauben, z.B. Shaved Anwendungen. Diese hauchfein aufgeschnittenen Scheiben haften schon nach kurzer Zeit stark aneinander und sind meist nicht ohne Beschädigung zu entnehmen.

Um Ressourcen nachhaltig einzusetzen sowie Verschmutzung im Slicerraum zu vermeiden, sprüht das Weber SprayTech nur, wenn das Messer das Produkt freigibt. Darüber hinaus ist die Auf-



Weber SprayTech ersetzt Interleaver (Foto: Weber)

bringung von haltbarkeitsverlängernden Mitteln (Bioprotektion) realisierbar. Weber SprayTech lässt sich auf allen aktuellen Weber und TEXTOR Slicern voll integrieren.

> Leicht zu brechende Multipacks

IMA DAIRY & FOOD bietet neue Werkzeuge

Mit den patentierten Werkzeugen der ZERO Technology-Reihe bietet IMA DAIRY & FOOD eine Lösung für den Einsatz von Mono-Materialien. Die Werkzeuge können auf FFS-Maschinen der Marken Erca, Hassia und Intecma angewendet werden.

Im Fokus steht die Stanze als technische Lösung, um diese Materialien zu schneiden und damit tiefgezogene Multipacks zu liefern, die leicht in Einzelbecher gebrochen werden können. Deckelfolie und Etikett des Bechers können ebenfalls aus PET sein.

Weiteres neues Werkzeug sind Heizplatten, die ausgebaut eine einfache Wartung ermöglichen. Durch den Einsatz spezieller Tiefziehformen kann dünnere Folie verwendet werden.



(Foto: IMA)

Monatlicher Marktbericht Milchspotmarkt Deutschland, ife Kiel

Marktentwicklungen Juli 2021

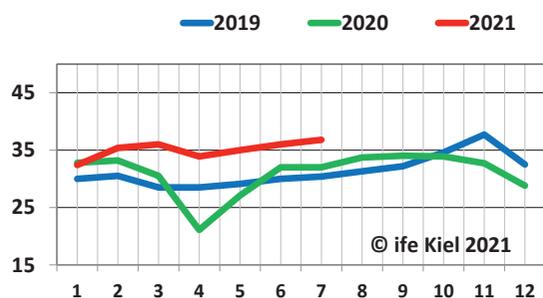


Rohstoffwert Spotmarkt: Im Juli 2021 steigt der ife Rohstoffwert Spotmarkt als Indikator für die Milchverwertung auf den bundesdeutschen Spotmärkten um 0,8 Ct oder 2,2% von 36,0 auf 36,8 Ct/kg Milch. Der ife Rohstoffwert Spotmarkt stellt die berechnete Verwertung eines kg Milch mit 4% Fett und 3,4% Eiweiß auf Basis der wichtigsten überregionalen Spotmärkte für Magermilchkonzentrat und für Rahm dar. Derzeit liegt der Rohstoffwert Spotmarkt um 4,8 Ct/kg Milch oder 15 % oberhalb des Vorjahresmonats.

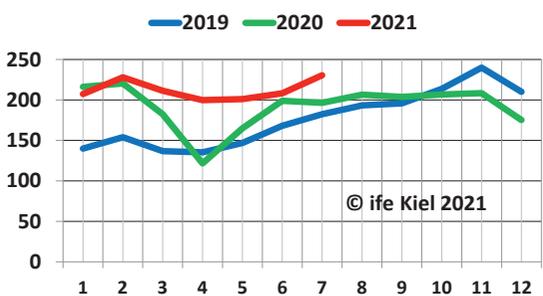
Marktentwicklungen Rahm, Magermilchkonzentrat, Molkenkonzentrat: Im Juli 2021 verringern sich die mittleren Rahmpreise um 27,9 EUR (-5,7%) von 487,5 auf 459,6 EUR/100 kg Fett. Die mittleren Preise für Magermilchkonzentrat erhöhen sich um 22,3 EUR (+10,7%) von 208,2 auf 230,5 EUR/100 kg TM. Die durchschnittlichen Preise für Süßmolkenkonzentrat sinken um um 2,5 EUR oder 4,6% von 54,7 auf 52,2 EUR/100 kg TM.

Ausblick Spotmarkt: Bisher verläuft der Spotmarkt in diesem Jahr weitgehend seitwärts auf einem mittleren Niveau von 35 Ct/kg Rohmilch. Ähnlich wie im Jahr 2019 nur auf einem höheren Niveau. Bei einer weiter saisonal normalen rückläufigen Milchanlieferung mit konstanten bzw. sinkenden Inhaltsstoffen ist zwar vorerst von weiteren Preissteigerungen auszugehen, allerdings ist das internationale Preisniveau im Juni und Juli schwächer geworden. Wenn auch im Herbst mit höheren Preisen innerhalb der EU gerechnet wird, so dürften die Exportalternativen schwierig bleiben, solange der US-Dollar seine Schwäche nicht überwindet und die weltweite Milchanlieferung weiterhin signifikante Zuwächse zeigt. Mit anderen Worten: Die Preisentwicklung nach oben ist durch die internationalen Preise gedeckelt.

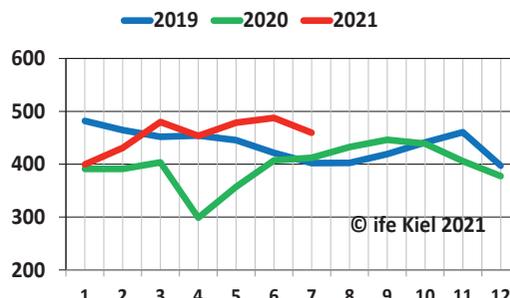
Auch geht die Unsicherheit über die weltweit möglichen Herbst-/ Winter-Einschränkungen durch eine vierte Welle der Pandemie zulasten der Preise auf dem Milchmarkt.



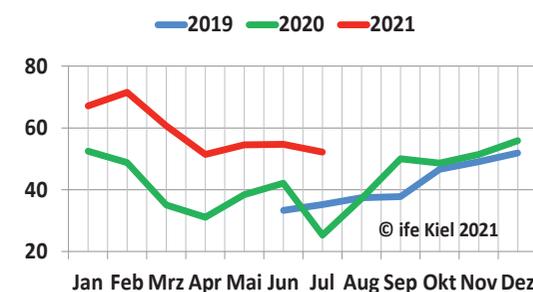
ife Rohstoffwert Spotmarkt Deutschland
(EUR/100 kg, 4,0 % Fett, 3,4 % Eiweiß, ohne MwSt, Monat)



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



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



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

Quelle: Thiele, H. D., ife Institut für Ernährungswirtschaft, Kiel, 2021, www.ife-ev.de.

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

03.09. **Ulrich Fuß**; Triftstraße 11;
14624 Dallgow-Döberitz; 82 Jahre

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

04.09. **Günter Henning**; Hermann-Löns-Str. 8;
90513 Zirndorf; 93 Jahre

06.09. **Hartmut Ullrich**; Rottwerndorfer
Str. 35; 01796 Pirna; 84 Jahre

09.09. **Adolf Knappich**; Aumühle-Adlerstr. 56a;
93326 Abensberg; 91 Jahre

13.09. **Jürgen Langhoff**; Fritz-Reuter-Str. 11;
59302 Oelde; 84 Jahre

22.09. **Dieter Waßmuth**; Regensburger Str. 25;
90518 Altdorf b. Nürnberg; 81 Jahre

30.09. **Otto Prinzing**; Sonnenstr. 8 d;
93059 Regensburg; 81 Jahre

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

03.09. **Michael Suermann**; Erlenweg 16;
48324 Sendenhorst; 50 Jahre

16.09. **Wolfgang Habig**; Grüner Weg 1A;
59302 Oelde; 82 Jahre

18.09. **Manfred Sofsky**; Starenweg 6;
33034 Brakel; 82 Jahre

19.09. **Joachim Voß**; Göttendorfer Weg 27;
48317 Rinkerode; 91 Jahre

25.09. **Günter Kirstein**; Am Piper 3;
48324 Sendenhorst; 83 Jahre



*Fachverband Westdeutscher
Milchwirtschaftler e.V.*

09.09. **Wolfgang Fasen**; Rheingrafenstr. 50;
55543 Bad Kreuznach; 75 Jahre

10.09. **Georg Klar**; Haardtwaldstr. 3;
54424 Thalfang; 50 Jahre

22.09. **Theo Thissen**; Hinterfeld 14;
41546 Kaarst; 81 Jahre

*Fachverband hessischer und
thüringischer Milchwirtschaftler e. V.*

08.09. **Hans-Albrecht Grieb**;
Plockstr. 14; 35390 Gießen; 75 Jahre

10.09. **Dieter Gronemeyer**; Nonnenröt-
herstr. 9; 35410 Hungen; 79 Jahre

22.09. **Horst Glahn**; Karl-Sömmer-Str. 52;
34128 Kassel; 84 Jahre

26.09. **Julius Herzog**; Bahnhofsallee 60;
35510 Butzbach; 102 Jahre

29.09. **Heinz Heidrich**; Im Langen Feld 32;
30880 Laatzen; 91 Jahre

30.09. **Dr. Klaus Röttger**; Dr.-Behring-Weg 2;
07548 Gera; 89 Jahre

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

09.09. **André Paulsen**; Grüner Weg 9;
24808 Jevenstedt; 40 Jahre

29.09. **Martin Leonhardt**; Twiete 14;
24326 Dersau; 73 Jahre

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

06.09. **Adolf Baumann**; Oflingserweg 30;
88239 Wangen im Allgäu; 84 Jahre

20.09. **Ernst Hirschle**; Hetzengasse 2;
89155 Erbach-Ringingen; 74 Jahre

(Foto: colourbox.de)

> APV Homogenisator Pilot 4T

Keine aufwändigen Prozessumstellungen

Der neue APV Pilot 4T Homogenisator von AxFlow für den Kleinserien- und Laborbetrieb ermöglicht das Testen von Rezepturen und den flexiblen Wechsel auf Kleinserienproduktion ohne aufwändige Prozessumstellung. Dies ist für Betriebe interessant, die auf die wachsende Nachfrage nach alternativen Produkten abzielen. Gleichermäßen zuverlässig arbeitet der APV Pilot 4T Homogenisator in der klassischen Milchverarbeitung.

Der neue APV Pilot 4T Homogenisator bietet alle Funktionen einer großen Maschine, kann diese aber mit 20 bis 600 l/h Durchfluss und bis zu 600 bar Druck umsetzen. Der Homogenisator ist einstufig und zweistufig in modularem Aufbau erhältlich. Das Drei-Kolben-Design erhöht die Stabilität des Förderstroms. Die Maschine ist CIP- und SIP-fähig sowie 3A-konform.



Der APV Pilot 4T Homogenisator arbeitet variabel bei 20 bis 600 l Durchsatz (Foto: AxFlow)

IMPRESSUM

molkerei-industrie ist das Verbandsorgan des



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

VERLAG:

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

OBJEKTLÉITUNG:

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

REDAKTION:

Roland SoBna (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:** PROLEIT GMBH**DRUCK:** OrtaMaier-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

Geschäftsbereichs- leitung (m/w/d) Produktion & Technik

Standort: Metropolregion Westdeutschland



UNTERNEHMEN

Wir suchen diese Führungsfunktion für ein mittelständisches Privatunternehmen der Milchwirtschaft mit regional und überregional bekannten Marken und langer Tradition. Zum Produktsortiment gehören qualitativ hochwertige Produkte der Weißen Linie. Der Produktionsstandort zeichnet sich durch seine hochmodernen Anlagen aus. Im Rahmen einer Nachfolgeregelung soll nun die Position der Bereichsleitung neu besetzt werden.

POSITIONSBESCHREIBUNG

- Sie tragen die operative Verantwortung für den kompletten Produktionsbetrieb, dessen kontinuierliche Weiterentwicklung und strategische Optimierung
- Sie führen und motivieren die ca. 150 Mitarbeiter:innen am Standort und berichten direkt an den Vorstand
- Sie sind für die Planung und Umsetzung von Investitions- und Rationalisierungsmaßnahmen verantwortlich
- Sie arbeiten eng mit Einkauf und Disposition zusammen und repräsentieren das Unternehmen nach außen hin

ANFORDERUNGSPROFIL

- Sie sind bereits seit einigen Jahren in vergleichbaren Führungspositionen in der Lebensmittelindustrie tätig
- Sie haben eine Ausbildung und ein Studium in der Milchwirtschaft oder Lebensmitteltechnologie absolviert
- Sie verfügen über umfassende Kenntnisse in der Prozess- und Abfülltechnik von frischen Molkereiprodukten
- Sie denken und handeln unternehmerisch, treffen Entscheidungen und übernehmen gerne Verantwortung

Diese Position bietet Ihnen die Möglichkeit, sich in einem spannenden Unternehmen einzubringen, die Entwicklung des Standorts aktiv mitzugestalten und Verantwortung zu übernehmen.

Haben Sie Fragen? Unsere Beraterin Stefanie Eckmann (+49 89 189552016) ist gerne für Sie da. Die Rau Consultants stehen für einen transparenten Prozess auf Augenhöhe. Wir geben Ihre Daten erst nach Ihrer ausdrücklichen Freigabe weiter. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung (Referenz RARo4314)!



RAU
FOOD RECRUITMENT

Abwasserentsalzung



Salttech

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

Analysegeräte



Q-Interline GmbH

Am Oxer 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



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

RIEGER
NEUMO Ehrenberg Group

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



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

LEUTE



Hubertus Bauland hat bei der Alpenhain Käsespezialitäten GmbH die Position des technischen Geschäftsführers übernommen. Er verantwortet Produktion, Technik, Einkauf und HR. Robert Winkelmann, seit Januar 2021 kommissarisch alleiniger Geschäftsführer, verantwortet den kaufmännischen Bereich sowie Vertrieb und Marketing. Baumann kommt von der BMI.

NACHRICHTEN

> **BITZER / Woerle**

Natürliches Kältemittel für natürliche Produkte

Ende 2018 installierte der österreichische Systemanbieter Herzog Kälte-Klima drei BITZER ACPs bei der Feinkäserei Woerle. Für Woerle ist es die erste Erfahrung mit Ammoniak, die Entscheidung für dieses natürliche Kältemittel aber dennoch naheliegend: Das Unternehmen verwendet für die Herstellung seines Heumilchkäses ausschließlich natürliche Inhaltsstoffe.

Drei BITZER Ammonia Compressor Packs (ACPs) stehen seit Jahresende 2018 bereit, um die Kühlung von Kaltsöle auf -12 °C und von Eiswasser auf +2 °C zu übernehmen – für Kühlräume, Lüftungsanlagen und die Produktion am Standort Henndorf bei Salzburg. Herzog Kälte-Klima aus der Steiermark übernahm den Auftrag und lieferte und installierte die BITZER ACPs. Die Geräte haben eine Länge von über 2,2 m, eine Breite von 2,7 m, eine Höhe von 2,3 m und ein Gewicht von bis zu 7 t.

Jedes ACP enthält einen oder zwei OSKA95 Schraubenverdichter und einen 3-stufigen horizontalen OAHC Ölabscheider – komplett aus dem Hause BITZER. ACPs mit einem Verdichter wurden für diesen speziellen Kundenfall mit der Option auf Erweiterung angeboten. Für eine größtmögliche Effizienz der ACPs sorgen jeweils zwei 2-polige Highspeedmotoren mit jeweils 315 kW Leistung und einer maximalen Drehzahl von 4200 RPM sowie Frequenzumrichter.



Für den Endausbau ist geplant: Kaltsöle to/tc -15 °C/ +36 °C, Qo 2x 1725 kW, Qw 2x 484 kW, Eiswasser to/tc -0,5 °C, Qo 3053 kW, Qw 533 k.

Jedes der drei BITZER ACPs bei Woerle enthält OSKA95 Schraubenverdichter und einen 3-stufigen horizontalen OAHC Ölabscheider (Foto: BITZER)

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**