

Bausteine der Energiewende

Digitalisierung und Automatisierung für eine effizientere Produktion

Knapper werdende Ressourcen, die Herausforderungen an den Energiemärkten und strenge Umweltauflagen machen effiziente Produktionsprozesse zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor in der Lebensmittel- und Getränkewirtschaft. Auch die Verbraucherinnen und Verbraucher erwarten von den Herstellern neue Ansätze und verstärktes Engagement.

die es den Unternehmen ermöglicht, die Energieverbräuche für Spülen, Reinigen, Waschen oder Erhitzen auf den einzelnen Prozess herunterzubrechen. Je kürzer etwa die Reaktionszeit eines Temperatursensors am Wärmetauscher ist, desto früher kann das Heizventil angesteuert werden. Das spart nicht nur Wärmeenergie, sondern verringert auch den negativen Einfluss auf den Geschmack. Mit Hilfe exakter Durchflussmessung wiederum lässt sich die erforderliche Heißhaltezeit exakt einhalten und ein Regelkonzept zur Erhöhung der Produktionskapazität umsetzen.

Smarte Sensoren und KI

Herzstück sind dabei moderne Sensoren und Datenmanager, die als Schnittstelle zur Prozessebene fungieren und alle gängigen Feldbusse unterstützen. Sie vernetzen die Anlagen und Produktionssysteme vertikal miteinander, sei es in On-Premise-, Edge- oder Cloud-Umgebungen. Zunehmend hält dabei Künstliche Intelligenz (KI) Einzug in die Anlagen. Sie analysiert die Messwerte und setzt sie in Beziehung zueinander. So kann die Produktion automatisiert und energieeffizient gesteuert werden. Bei der KI-Integration sind neben den Anbietern der Automatisierungssysteme vor allem die in Köln ausstellenden Prozessmesstechnikspezialisten gefragt. Für sie gilt es, neue Dimensionen der Datenerfassung zu stemmen und Machine-Learning-Algorithmen zu implementieren, die über die Funktionen der einzelnen Sensoren hinausgehen.

Temperatur, Füllstand, Druck, Feuchtigkeit und vieles mehr: Haben die Hersteller von Mess-, Steuer- und Regelungssystemen bis vor wenigen Jahren versucht, Sensoren für jede Anforderung zu entwickeln, lösen sie die komplexer werdenden Aufgabenstellungen heute mittels neuer Sensor-Software-Konzepte. Die Sensor-Fusion – der Übergang zu Multisensoren zur gleichzeitigen Messung von physikalischen, chemischen oder biologischen Größen in einer Sensorbaugruppe – ist ein Trend, der sich auch auf der Anuga Foodtec widerspiegelt. Exemplarisch dafür stehen Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte mit integrierten Temperatur- und Drucksensoren. Sie eignen sich für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten, Gasen sowie Satteldampf und überhitztem Dampf in industriellen Versorgungskreisläufen. Im Rahmen eines intelligenten Energiemanagementsystems ermöglichen sie zudem die Brutto-/Netto-Wärmemengenmessung für Dampf und Kondensat.



■ **Abb. 1:** Für die Anuga Foodtec zeichnet sich eine hervorragende Ausstellerbeteiligung ab und auch das Eventprogramm nimmt Formen an. Im Bild ist das Sustainable Packaging Summit, Rhein Saal, Congress-Centrum-Nord.

Die Anuga Foodtec 2024 vom 19. bis 22. März 2024 in Köln präsentiert auf 140.000 m² Fläche, wie Digitalisierung und Automatisierung die Lebensmittel- und Getränkeproduktion auf eine neue Effizienzstufe bringen.

Mit ihrem Leitthema „Responsibility“ rückt die Anuga Foodtec die zahlreichen energieeffizienten Lösungsansätze und Maßnahmen der Zulieferindustrie in den Mittelpunkt und dies über die gesamte Wertschöpfungskette. Das heißt: Viele Kernprozesse müssen neu durchdacht werden, um die Nachhaltigkeitsziele mit der zunehmenden Produktvielfalt im Handel zu vereinen.

Automatisierung und Digitalisierung

Mit einem umfangreichen Portfolio an prozess- und branchenübergreifenden Lösungen und

Dienstleistungen adressieren die Aussteller der Anuga Foodtec die Themen Energieeffizienz und Ressourcenschonung. Systeme für das lückenlose Energiemonitoring, wie sie in der DIN EN ISO 50001 gefordert sind, müssen intelligent und flexibel einsetzbar sein. Ziel ist die Darstellung entsprechender Energy Performance Indicators (EnPI), wie bspw. die aufgewendete Energie pro Produktionseinheit, um daraus Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs abzuleiten. Ohne eine exakte Analyse möglicher Schwachstellen direkt auf dem Shopfloor ist das allerdings schwierig.

Genau hier setzen Automatisierung und Digitalisierung an – denn am ehesten lässt sich Effizienz und Nachhaltigkeit durch automatisierter Prozesse erreichen, die digital und in Echtzeit überwacht werden, um sie bei Bedarf anzupassen. Der Schlüssel liegt in der Datentransparenz,

Zukunftssichere Anlagen

Druckluft ist eine weitere wichtige Stellschraube für mehr Energieeffizienz. Dahinter steht auf der einen Seite die präzise Auslegung, damit Kompressoren – auch dank des Einsatzes von Frequenzumrichtern zur Drehzahlsteuerung – rund um die Uhr dicht am optimalen Betriebspunkt arbeiten. Auf diese Weise kann die Energieeffizienz ganzer Produktionsketten erheblich verbessert werden, von Ventilatoren über Pumpen bis hin zu Förderbändern. Auch die Umrüstung der Motoren auf effizientere Modelle kann die Gesamteffizienz erhöhen. So sind Asynchronmotoren mit einem Wirkungsgrad von IE4 und Synchron-Reluktanzmotoren mit einem Wirkungsgrad von IE5 verfügbar. Retrofits wiederum optimieren die Zuverlässigkeit und Energieeffizienz bereits installierter elektrischer Motoren und Umrücker, ohne in neues Equipment investieren zu müssen. Auch hierfür halten die rd. 1.600 Aussteller der Anuga Foodtec 2024 Lösungen bereit.

Umwelttechnologie und Energie

Mit einem effizienten Energieverbrauch allein können die Klimaziele nicht erreicht werden. Steht am Beginn die Frage, wie sich mit innovativen Prozesstechnologien der Energiebedarf



■ **Abb. 2:** Das Umrüstung der Motoren auf effizientere Modelle kann die Gesamtanlageneffizienz wesentlich erhöhen. Im Bild ist der Stand der Antriebsspezialisten von SEW-Eurodrive in Halle 8.

reduzieren lässt, geht es im nächsten Schritt um die Integration erneuerbarer Energieträger.

Für Lebensmittelproduzenten, welche die Energiewende aktiv mitgestalten und gleichzeitig ihre Versorgungssicherheit gewährleisten wollen, sind Solarthermie, Wärmepumpen, Biogas oder Biomasse attraktive Alternativen auf dem Weg zur CO₂-neutralen Lebensmittelproduktion. Aufgegriffen werden diese im Ausstellungsgebiet „Umwelttechnologie und Energie“, der erstmals in die Anuga Foodtec integriert wird. Weitere vielversprechende Potenziale bieten Blockheizkraftwerke und Anlagen zur Kraft-

Wärme-Kopplung (KWK), mit welchen gleichzeitig Strom und Wärme in Form von Dampf oder Heißwasser bereitgestellt werden kann. Und auch thermische Speichertechnologien sind eine vergleichsweise schnell umzusetzende Alternative zu fossilen Rohstoffen. Sie ermöglichen es, den Strom in sonnen- und windstarken Zeiten kostengünstig aus dem Netz zu beziehen, zu speichern und auf Abruf wieder abzugeben.

Wie lassen sich die CO₂-Emissionen aus der Produktion verringern? Welche Best Practice-Beispiele gibt es zu Energieeffizienz und erneuerbaren Energien? Und wie können Lebensmittelproduzenten damit ihre Energieunabhängigkeit verbessern? Antworten auf diese Fragen liefern die Aussteller aus über 40 Ländern und das Kongress- und Eventprogramm der Anuga Foodtec. Schon jetzt zeichnet sich für die internationale Leitmesse in Köln eine hervorragende Ausstellerbeteiligung in allen Segmenten ab.

Kontakt:

Koelnmesse GmbH

Köln

Karen Schmithüsen

Tel.: +49 221/821-2231

k.schmithuesen@koelnmesse.de

www.koelnmesse.de

www.anugafoodtec.de

SEEPEx.

An Ingersoll Rand Business

**BETRIEBSKOSTEN SENKEN.
PROZESSSICHERHEIT
STEIGERN.
SMART AIR INJECTION.**



Smart Air Injection von SEEPEx ist die effiziente Lösung, um Medien mit einem variablen Feuchtegehalt von 60 % bis 85 % energieeffizient und kostensenkend zu fördern. Und das sogar auch auf Distanzen bis zu 1000 Metern.

- Senken des Druckluftverbrauchs um bis zu 80 %
- Betriebskostenoptimierung durch geringeren Energiebedarf
- Steigerung der Prozesssicherheit, durch geringere Störanfälligkeit des Förderprozesses
- Förderdistanzen bis zu 1000 Meter
- Hohe Prozessflexibilität für den Medientransport mit variablem Feuchtegehalt
- Steigerung der Prozesseffizienz durch reduzierte Durchlaufzeiten
- Einfache Einbindung in vorhandene Automatisierungs- und Leitsysteme