

# Nachhaltige Produkt- und Qualitätssicherung

## Prozessautomation für modernes Premix-Werk

Die Biomin GmbH mit Hauptsitz in Getzersdorf/Österreich setzt bei der Optimierung ihrer Produktionsprozesse auf das Know-how der Automatisierungsexperten von ESA (Elektronische Steuerungs- und Automatisierungs Ges.m.b.H.), im österreichischen Wolfen. Dabei geht es in erster Linie um die nachhaltige Verbesserung der Effizienz, Qualität und Sicherheit der Produkte.

Als Teil der Erber Group zählt Biomin zu den weltweit führenden Anbietern in der Tierernährungsbranche und ist mit der Firmengruppe in über 140 Ländern vertreten. Der Schwerpunkt liegt auf der Erzeugung nachhaltiger und qualitativ hochwertiger Futtermittelzusätze und Vormischungen für eine gesunde und rentable Tierproduktion.



Abb. 1: „State of the art“-Premix-Werk der Firma Biomin

### Investition in modernes Premix-Werk

Mit dem neuen Produktionsstandort im oberösterreichischen Haag am Hausruck investierte der Konzern einen zweistelligen Millionenbetrag in den nachhaltigen Ausbau des österreichischen Standortes. Erklärtes Ziel war es, eine der weltweit modernsten Mineralfutter-Produktionsanlagen zu errichten – und das weitgehend automatisiert. Die Idee, dieses Werk zu bauen, entstand 2016 als Ergebnis eines Supply-Masterplanes. Wichtige Aspekte bei der Umsetzung dieses „Greenfield-Projektes“ waren die Nähe zum Kunden und zu deren Tierzuchtbetrieben, die optimale Verkehrsanbindung zu Autobahnen sowie die Vermeidung einer Durchfahrt durch Wohngebiete. Sowohl Material- als auch Personalfluss wurden softwareunterstützt analysiert und optimiert. Die Gebäudehülle wurde somit um den Produktionsprozess geplant. Die Eckdaten lauten:

- bebaute Fläche: 3400 m<sup>2</sup>
- Gebäudeabmessung: 90 x 40 m
- höchster Punkt: Mischturm, 32 m
- Lagerkapazität: 2400 Paletten
- 54 Silos: Gesamtkapazität 1 100 m<sup>3</sup>/1 400 t

Die hochmoderne Produktionsanlage ist in jeder Hinsicht ein Vorzeigeprojekt. Neben Expansionsmöglichkeiten und höchster Flexibilität standen vor allem Produktsicherheit, Qualität, Rückverfolgbarkeit, Transparenz und Nachhaltigkeit im Fokus – ein starkes Bekenntnis zu den ambitionierten Unternehmenszielen und -werten. Davon können sich Kunden jederzeit selbst überzeugen: Ein ausgeklügeltes Besucherkonzept ermöglicht sichere Werksbesichtigungen, ohne die Produktion zu stören.

### Optimierung des Produktionsprozesses

Die ESA Ges.m.b.H. wurde im Frühjahr 2019 mit der Prozessautomatisierung des neuen Werkes beauftragt. In der mittlerweile knapp 20-jährigen Kooperation der beiden Unternehmen ist dies bereits der achte Standort, welcher mit ESA-Technologie

ausgerüstet wurde. Bis März 2020 und somit in weniger als einem Jahr Durchlaufzeit konnte ein beispielhaftes Konzept in die Praxis umgesetzt werden. Die hohen Anforderungen an die moderne Anlagentechnik wurden in gut überlegte Prozessschritte heruntergebrochen und zu einem effizienten Gesamtkonzept geformt. „Das ESA-Team unterstützt uns bereits seit vielen Jahren zuverlässig bei unseren Automatisierungsprojekten. Vor allem das fundierte Know-how für komplexe Anlagen, die umfassende Betreuung durch ein 24/7 erreichbares Support-Team sowie die schnellen Reaktionszeiten, auch bei straffen Zeitplänen, machen ESA für uns zum perfekten Partner“, so Dominik Wieder (Head of Engineering).

### Im Fokus: Höchste Produktqualität und Flexibilität

Das von ESA gelieferte System bietet den höchstmöglichen Automatisierungsgrad, bleibt dabei aber stets so flexibel, dass auch spezielle Kundenaufträge individuell und innerhalb weniger Stunden abgewickelt werden können. Integrierte Prozesse und intelligente Tools tragen maßgeblich zur weiteren Optimierung des hohen Service-Levels und der Produktsicherheit bei. Die durchgängige Lösung in Form des modular aufgebauten Prozessleitsystems „ESAweight“ stellt die elementare Tragsäule der Fertigungsumgebung bei Biomin dar.



Abb. 2: Das Prozessleitsystem „ESAweight“ im Überblick

„ESAweight“ wurde eigens für die Erfordernisse der Schüttgutindustrie entwickelt und lässt sich jederzeit kundenspezifisch anpassen sowie erweitern. Wesentliche Merkmale von „ESAweight“ sind die Steuerung und Kontrolle von Chargenprozessen (batch control), die Verarbeitung von Feststoffen und Flüssigkeiten, der Datenaustausch mit dem ERP-System sowie die Einbindung automatisch geführter Lagersysteme. Zur Implementierung der Kundenanwendungen wird die Software „ESA-

weight Manager“ eingesetzt. Diese dient zur Definition und Verwaltung aller Daten sowie zur Erstellung der gesamten Konfiguration des Prozessleitsystems. Alle anlagenspezifischen Parameter, z. B. Linien, Stationen, Waagen und Lager, sind frei konfigurierbar. Sämtliche modularen Tools, zu denen auch die Lagerverwaltung „ESALogistics“ und der Materialflussmanager „ESAmfm“ zählen, lassen sich je nach Kundenbedarf jederzeit nachrüsten.

**Das Verfahren im Überblick**

Der Ablauf stellt sich im Wesentlichen wie folgt dar: Warenanlieferung → händische Beprobung → Rohstoffeinträgerung in Silos → Chargen- bzw. Batchherstellung eines Produktes, basierend auf hinterlegtem Rezept → geführte Beistellung der Ausgangsstoffe (FTS/Handbeigabe) → Mischung/Verarbeitung → vollautomatische Beprobung → Absackung und Sacketikettierung mit Thermotransfer sowie Sackbodenbeschriftung. Anschließend gelangt das Produkt entweder auf eine Palette für die Zwischenlagerung oder wird sogleich der Kommissionierung zugeführt.



Abb. 3: Anlieferung und Probenahme



Abb. 4: Qualitätssicherung von Anfang an: Alle Silorohstoffe laufen bei der Anlieferung sowohl über ein Sieb als auch über einen Magneten und werden über eigens zugeordnete Blasleitungen eingelagert.

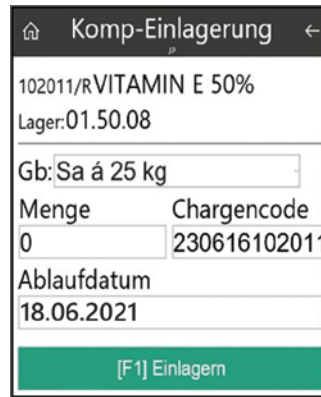


Abb. 5: Screenshot ESALogistic web

mit fahrerlosen Transportsystemen und Containerliften befördert.

Für die Einlagerung der Rohstoffe und der Fertigprodukte stehen insgesamt 2400 Palettenstellplätze zur Verfügung – das entspricht der Ladekapazität von etwa 100 Lkw. In weiteren 54 Lagersilos mit einem Gesamtvolumen von 1100 m<sup>3</sup> können 1400 t Rohstoffe gelagert und automatisch daraus dosiert werden.

Das gesamte Werk ist im Hinblick auf Reinigung, Hygiene und Kontaminationsvermeidung optimiert. Die Komponenten werden in Container dosiert und



Abb. 6: Containerlift

Über Datenschnittstellen können sowohl das fahrerlose Transportsystem als auch der Schmalgangstapler sowie die Wiege- und Fördertechnik mit ESA kommunizieren. Die Anlagensvisualisierung erfolgt in der Anlagenwarte über das Prozess- und Bedienleitsystem, welches über Tablets auch vor Ort bedient werden kann.



Abb. 7: Fahrerlose Transportsysteme

Es werden Mikro-/Makro-Premixe sowie Spezialprodukte hergestellt, hauptsächlich für den österreichischen, jedoch auch für den internationalen Markt. Die Kapazität der Produktionslinie

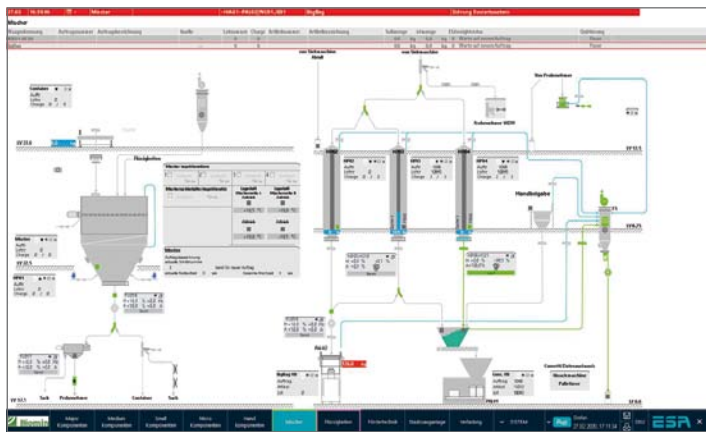


Abb. 8: Visualisierung Mischer

beträgt 10 Chargen/Stunde. Die Erzeugnisse werden dem Kunden in PE- bzw. Papiersäcken oder Big-Bags, aber auch in loser Form geliefert. Die Mindest-Batchgröße beträgt 500 kg.



Abb. 9: Leitstand/Anlagenwarte

Mit den Technologien von ESA wurde eine Anlage mit höchstmöglichem Flexibilitätsgrad geschaffen. De facto kann jedes Batch ein anderes Produkt, eine andere Rezeptur oder eine andere Größe aufweisen. Im Hinblick auf den bestmöglichen Service am Kunden wurde der gesamte Material- und Personalfloss optimiert. Dies führt zu schnelleren Durchlaufzeiten bei gleichbleibender Qualität und Produktsicherheit. Bestellungen können so innerhalb weniger Stunden abgewickelt werden. Auch bei aufwendigen Rezepturen bleiben die Batchzeiten kurz, da sich z. B. in der Mikrodosierung bis zu 24 Komponenten gleichzeitig dosieren lassen.

### Zuverlässiger Warendurchfluss: 100%ige Sicherheit und Transparenz

Alle Prozesse des Warendurchflusses können durch die ESA-Softwarelösung höchst flexibel und einfach vor Ort gesteuert, kontrolliert und nachvollzogen werden. Durchgängige Chargenverfolgung und Batch Reports, Kontaminationsmatrizes, automatische Wartungs- und Reinigungsintervalle, Überwachungsmechanismen bei der Absackung, automatische Probenahmen und Rückstellmuster, umfassende Informationen für Bediener und Wartungspersonal sowie die lückenlose Dokumentation stellen nur einen Auszug der umgesetzten Funktionen zur Steigerung der Qualitätssicherung dar.

### Probenahmen im Detail

Ständige Kontrollen bilden eine wichtige Grundsäule der Produktsicherheit. So werden bei Biomin sowohl bei der Anlieferung als auch beim Mischprozess Probenahmen durchgeführt.

**1. Händische Probenahme bei Anlieferung:** Da bei Biomin hauptsächlich schwere Komponenten (Mineralstoffpulver etc.) verarbeitet werden, scheidet eine automatische Probenahme bei der Anlieferung durch herkömmliche Systeme aus. Die Beprobung der Silo-Lkw (lose Ware) erfolgt daher direkt an der Brückenwaage, auf welcher der Mitarbeiter über einen Steg direkt von oben auf den Lkw zugreifen und eine Probe ziehen kann. Die Beprobung von verpackter Rohware (Sackware, Big-Bags) erfolgt in der Wareneingangszone. Bis zur Qualitätsfreigabe werden die Rohstoffe eingelagert und sind elektronisch für die Weiterverarbeitung gesperrt.

**2. Vollautomatische Probenahme beim Mischturn:** Im Mischturn erfolgt die vollautomatische Beprobung der fertigen Erzeugnisse. Direkt aus dem Produktstrom werden nach genau definierten Vorgaben Proben gezogen. Pro Charge werden je zwei Muster entnommen, die vollautomatisch abgesackt und etikettiert werden (Produkt, Charge, Datum etc.). Die Proben werden automatisch ins Erdgeschoss zum Bediener befördert, wo dieser noch während des laufenden Absackprozesses die Kontrolle vornehmen kann. Die klare, barcodeunterstützte Deklaration und Dokumentation (Rückstellmuster mit Foto) sorgen für 100%ige Rückverfolgbarkeit. Im Falle von Reklamationen kann somit eine zielgenaue und rasche Kontrolle vorgenommen werden.



Abb. 10: Rückstellmuster

„Die durchgängigen Softwarelösungen sowie das Spezialwissen im Bereich fahrerlose Transportsysteme (FTS) haben uns rasch überzeugt, die Zusammenarbeit mit dem ESA-Team weiter auszubauen“, so Dominik Wieder. Vor allem die angenehme Zusammenarbeit auf Augenhöhe, die Nähe zum Produktionsstandort und die lösungsorientierte, maßgeschneiderte Herangehensweise der ESA-Experten sprachen für die erneute Beauftragung des Wolfener Unternehmens. D.P.

## Zuckermais

In Deutschland wurde Zuckermais im vergangenen Jahr auf einer Anbaufläche von 2055 ha vor allem in Baden-Württemberg, Hessen, Bayern und Nordrhein-Westfalen angebaut. Bei einem durchschnittlichen Ertrag von 98,6 dt/ha konnten 20262 t geerntet werden – etwas mehr als im Vorjahr, aber deutlich weniger als im Jahr 2017. In den Erträgen spiegeln sich die komplizierten Witterungsbedingungen der vergangenen beiden Jahre wider. Allerdings deckt die inländische Produktion den Bedarf bei Weitem nicht: Knapp 102000 t wurden im vergangenen Jahr importiert und machten den Löwenanteil an den insgesamt verzehrten 108100 t aus. Der Gesamtverbrauch stieg damit im Vergleich zu 2018 um etwas mehr als 6% an. DMK