

HaBeMa sichert Mischungsqualität mit NIR-Online-Technik

Die Zukunft der Futtermittelindustrie

Wenn die Hühner plötzlich weniger legen und die Milchleistung der Kühe sinkt – dann kann dies nicht an den verabreichten Futtermischungen liegen, zumindest wenn sie von HaBeMa kommen. Denn das norddeutsche Kraftfutterwerk, das jährlich bis zu 450.000 Tonnen Tierfutter herstellt, hat eine untrügliche Qualitätssicherung in seine Produktionsabläufe integriert. Industriespektrometer der NIR-Online GmbH garantieren durch laufende zeitnahe Prozesskontrollen, dass jede Charge exakt der individuellen Rezepturvorgabe entspricht.

HaBeMa produziert das Mischfutter im Auftrag seiner drei Gesellschafter, die neben dem gemeinsamen Standort in Hamburg-Wilhelmsburg jeweils noch weitere eigene Standorte unterhalten. Mit rund 450 Futtermittelrezepturen bietet HaBeMa den landwirtschaftlichen Betrieben in der Region eine Fülle an Möglichkeiten ihre Nutztiere maßgeschneidert zu ernähren – ob Schweine oder Rinder, Pferde, Geflügel oder Nager in der Obhut von Kleintierhaltern und Hobbyzüchtern.

Rund 100 dieser Rezepturen werden täglich von HaBeMa-Kunden abgerufen. Produziert wird an bis zu sechs Tagen in der Woche und zwar im Drei-Schicht-Betrieb rund um die Uhr. Jede Futtermischung setzt sich aus Hauptprodukten wie Getreide, Soja und Mais sowie aus Nebenprodukten wie Mineralstoffen, Vitaminzusätzen und Aminosäuren zusammen. Diese Hauptprodukte müssen in einem bestimmten Mengenverhältnis zueinander stehen, damit jede Rezeptur den geforderten Gehalt an Feuchtigkeit, Rohfetten, Proteinen, Rohfasern und Stärke erreicht.

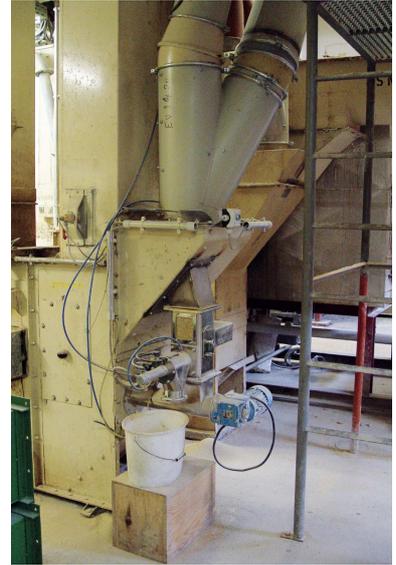
Rezeptcodes laufend aktualisiert

Die Festlegung der optimalen Anteile stellt eine kontinuierliche Herausforderung für HaBeMa dar, denn die Eigenschaften, Marktpreise und Verfügbarkeiten der Rohstoffe variieren ständig; hinzu kommen veränderte Nährstoff- und Fütterungsrestriktionen. „Lässt zum Beispiel eine angekündigte Schifflieferung von Sojaprodukten aus Übersee auf sich warten, müssen wir auf vergleichbare Rohstoffe umsteigen, um rechtzeitig die angefragten Futtermischungen zu generieren“, nennt Jörg Bleck, Technischer Betriebsleiter und Produktionsleiter von HaBeMa, als Beispiel. Gelöst wird diese Aufgabe von der Wissenschaftlichen Abteilung des Hauses. Sie berechnet die optimalen Mischungsverhältnisse jedes Mal neu und hinterlegt sie als aktuelle Rezeptcodes in einer zentralen Datenbank.

Schaltwarte steuert Bestellungen

„Ich brauche für morgen 35 Tonnen Milchviehfutter 18/3“, geht der Anruf eines Landwirtes aus Hamburg in der Bestellannahme von HaBeMa ein. Die Order wird an den Mischer in der Schaltwarte weitergeleitet, der den gültigen Rezeptcode abrufen und prüft, ob die erforderlichen Rohstoffe in den Silos und Lagerhallen auf dem HaBeMa-Gelände verfügbar sind. Dort werden sie nach gründlichen Eingangskontrollen der per Schiff, Bahn oder Lkw angelieferten Ladungen gelagert.

Ist alles Nötige vorhanden, startet der Mischer die Produktion der geordneten Menge in der Milchvieh- und Rindermischanlage. Über das Prozessleitsystem steuert er die Produktionsabläufe für 10 Chargen á 3,5 Tonnen des Milchviehfutters 18/3. Sie reichen vom Wiegen, Mischen und Mahlen der Hauptprodukte bis hin zur Beigabe von Mineralstoffen, Vitaminen und Flüssigkeiten. Die Produktion einer Charge dauert zwischen 6 und 7 Minuten, wobei sich gleichzeitig bis zu 7 Chargen auf einer Mischlinie befinden können.



Teil der Produktionsmenge abgezweigt

„Der Flaschenhals, der neuralgische Punkt für die Qualitätssicherung ist der Abschluss der Produktion“, sagt Jörg Bleck – und genau hier hat HaBeMa die NIR-Online-Industriespektrometer postiert. Am Ende der Förderwege, bevor die weitere Verarbeitung der Futtermischungen erfolgt, wird in einem Bypass die NIR-Online-Messung durchgeführt. Die Geräte sind mit einem Sichtfenster versehen.

Durch das Sichtfenster werden die Mischungen permanent mit Licht im Bereich des Nahen Infrarot (NIR) bestrahlt. Das reflektierte Licht wird von einem Dioden-Array-Spektrometer parallel ausgelesen. Je nachdem, welche Konzentration die Parameter in den Rohstoffen und Futtermischungen haben, unterscheidet sich die Absorption des zurückgeworfenen Lichts. Da in einem 6- bis 7-minütigen Produktionsablauf alle 30 Millisekunden eine Messung erfolgt, erhält HaBeMa für jede Charge Hunderttausende Messwerte. Diese werden von der Prozesssoftware SX-Center, die sich in



der Schaltwarte befindet, online ausgewertet und auf Monitoren als Kurve dargestellt. Wird ein Referenzwert über- oder unterschritten, wird der Mischer sofort alarmiert.

Damit kann HaBeMa die Produktionsprozesse lückenlos zeitnah kontrollieren und erhält darüber hinaus am Ende jeder Charge ein Herstellungsprotokoll, das sämtliche Vorgänge dokumentiert. Nur wenn eine Mischung den vorgegebenen Werten entspricht, wird sie entweder zu Pellets weiterverarbeitet oder als Mehlfutter an die Kunden ausgeliefert.

Fehlherstellung sofort identifiziert

„Während wir früher stundenlang auf die Ergebnisse der Laboranalysen warten mussten, können wir heute in Sekundenschnelle jede Fehlherstellung erkennen“, beschreibt Jörg Bleck den entscheidenden Vorteil der Technik der NIR-Online GmbH. Damit ist es dem Krafffutterwerk möglich, die Pelletierung oder Auslieferung fehlerhafter Waren sofort zu stoppen; ebenso die weitere Produktion vorgelagerter Chargen. Darüber hinaus können sich die zuständigen Mitarbeiter unverzüglich auf die Suche nach den Fehlerursachen machen und weiteren Fehlentwicklungen frühzeitig entgegensteuern.

Die zeitnahen Qualitätskontrollen der Endmischungen bewahren HaBeMa vor den weitreichenden Folgen fehlerhafter Lieferungen. „Die Unterversorgung mit bestimmten Rohstoffen wirkt sich nach einigen Tagen auf den Zuwachs von Mastschweinen und Mastgeflügel oder die Milchgabe von Kühen aus“, so Jörg Bleck. „Diese Verluste kann uns der Landwirt in Rechnung stellen. Ganz zu schweigen von dem Image-Verlust, den wir durch solche Fehllieferungen erfahren würden.“ Umgekehrt bedeutet ein Überschreiten des vorgeschriebenen Protein- oder Fettgehaltes unnötige Mehrausgaben für HaBeMa, denn diese Rohstoffe sind teuer. Schließlich trägt die Dokumentation sämtlicher Produktionsprozesse dazu bei, das Krafffutterwerk vor unberechtigten Regressforderungen zu schützen.

Nahtlose Integration in Systemlandschaft

HaBeMa hat die Technik der NIR-Online GmbH 2005/06 nahtlos in das vorhandene Prozessleit- und Warenwirtschaftssystem integriert. Unterstützt wurde die Einführung von der Franz Högemann GmbH Automatisierungstechnik, die auf die Automatisierung von Krafffutterwerken spezialisiert ist und das gesamte Prozessleitsystem bei HaBeMa installiert hat. Seit NIR-Online bei HaBeMa im Einsatz ist, wurde die Einhaltung der Rezepturen kontinuierlich verbessert. So ist die Prozesssoftware SX-Center heute in der Lage, sich problemlos den ständig optimierten Rohstoffmischungen anzupassen. Dazu bindet sie die Laborwerte der Proben automatisch in das vorhandene Messszenario ein.

Gezeigt hat sich das große Potenzial zeitnaher Prozessanalytik auf einer Fachtagung der Franz Högemann GmbH Automatisierungstechnik. Diese führte den Technischen Betriebs- und

Produktionsleiter von HaBeMa kürzlich mit Kollegen aus der Branche zusammen. „Dabei wurde deutlich, dass immer mehr Futtermittelhersteller in der Region auf Industriespektrometer der NIR-Online GmbH zur Qualitätssicherung setzen“, fasst Jörg Bleck die Fachgespräche zusammen. „Weil wir alle die gleichen hohen Anforderungen an die richtige Mischung unserer Produkte haben, stellt die NIR-Online-Technik unsere Zukunft dar.“

HaBeMa Futtermittel GmbH & Co. KG

HaBeMa ist ein bedeutendes Dienstleistungsunternehmen im norddeutschen Futtermittelmarkt. Gegründet 1994, beschäftigt es heute rund 50 Mitarbeiter. Zum Kerngeschäft gehören Mischfutterproduktion, Rohwarenumschlag und Logistik. In einem modernen Kraftfutterwerk werden Qualitätsmischfutter für alle landwirtschaftlichen Nutztiere produziert, und zwar im Auftrag der drei HaBeMa-Gesellschafter: der HaGe Raiffeisen Hauptgenossenschaft NordAG in Kiel, der Agravis Raiffeisen AG in Hannover sowie der Kooperation „For Farmers“ in Lochem/Niederlande.



Mit der exponierten Lage im Hamburger Seehafen hat HaBeMa permanenten Zugang zu den Weltagrarmärkten. Der Anschluss zu See- und Wasserstraßen, zu Bahn und Autobahn macht das Unternehmen zu einem wichtigen überregionalen Marktplatz für Futtermittel und Mischfutter.

www.habema.com

NIR-Online GmbH-Industriespektrometer

NIR-Online GmbH-Industriespektrometer sind weltweit die ersten vorkalibrierten, optischen Systeme, mit denen die Prozesse zur Herstellung oder Weiterverarbeitung organischer und anorganischer Substanzen online analysiert, überwacht und gesteuert werden können. Aufgrund ihrer speziellen Beschaffenheit lassen sich Systeme der NIR-Online GmbH in fast jede beliebige Produktionsumgebung integrieren. Sie ersparen den Aufwand, den die herkömmliche NIR-Laboranalytik fordert. Statt Stichproben wird ein kontinuierlicher, zeitnaher Einblick in den Zustand von Prozessen gewonnen. Damit können Qualitätsschwankungen in der Produktion in Sekundenschnelle ausgewertet und korrigiert werden. Das lange Warten auf Laborergebnisse entfällt.

Für den Einsatz nicht-organischer Produkte wie Mineralien oder Metalle bietet sich der Einsatz von NIR-Online GmbH-Systemen an, die zusätzlich mit einer hoch auflösenden Farbkamera ausgerüstet sind. Diese Kamera misst die äußeren Merkmale nicht-organischer Produkte, sogar minimale Farb-, Struktur- und Größenunterschiede, und lässt Rückschlüsse auf deren chemische Bestandteile zu. Auch in diesem Fall werden die Ergebnisse grafisch dargestellt.

www.nir-online.de