

## Wiederaufbau des Kraftfutterwerkes Agri V Raiffeisen eG mit erweiterter Kapazität in Borken-Burlo

Die heutige Agri V Raiffeisen eG ist 2009 durch eine Fusion von zwei Genossenschaften entstanden, die wiederum seit ihrer Gründung schon über 100 Jahre ihren genossenschaftlichen Auftrag für ihre Mitglieder gelebt haben.

Agri V – das bedeutet „Agrar im Verbund“. Aktuell wird die Genossenschaft von rund 2400 Mitgliedern im Münsterland und am Niederrhein getragen. Ihr Auftrag ist die Versorgung der Landwirtschaft und die Vermarktung der erzeugten Produkte. Dabei orientiert sie sich am Bedarf der Bevölkerung in den ländlichen Regionen und bietet ein entsprechend breites Sortiment an. In drei modernen Mischfutterwerken an den Standorten Burlo, Dingden und Raesfeld werden 200000–250000 t konventionelles Mischfutter in den verschiedensten Strukturen für Schweine, Rinder, Kälber, Geflügel und Pferde produziert.



Blick auf das neu aufgebaute Mischfutterwerk in Burlo

Aufgrund eines Kurzschlusses in der Elektrizität war das Werk in Burlo am 11. September 2016 abgebrannt. Nach Regulierung des Schadens durch die Versicherung standen dem Unternehmen 10 Mio. Euro für den Wiederaufbau zur Verfügung. Insgesamt wurden aber 14 Mio. Euro für den Aufbau investiert.

Die Umgebung von Burlo ist eine viehreiche Region mit Schwerpunkt auf der Schweinehaltung. Ein weiterer Grund, die neue Kraftfutteranlage am selben Standort wieder aufzubauen, war das von den Genossenschaftsmitgliedern gelieferte regionale Getreide – in guten Jahren bis zu 120000 t. Dieses wird entweder in die vorhandenen Getreidesilos eingelagert oder sofort im Werk verarbeitet. Darüber hinaus liegen die Niederlande ganz in der Nähe; von dort werden weitere Rohstoffe angeliefert. Kurze Wege ermöglichen Agri V, die Logistikkosten niedrig zu halten und diesen Preisvorteil an die Kundschaft weiterzugeben.

Bei der Planung des neuen Werkes setzte Agri V folgende Schwerpunkte:

- Herstellung von Futtermitteln (vor allem für Schweine) nach den neuesten Erkenntnissen der Tierernährung
- größtmögliche Flexibilität, um maßgeschneiderte Futtermittel gemäß den Anforderungen der Landwirte herstellen zu können
- höchste Effizienz und möglichst niedrige Kosten pro Tonne Futtermittel.

Der Geschäftsführer und stellvertretende Vorstandssprecher Berthold Brake nahm Kontakt zu vier potenziell geeigneten Maschinenherstellern auf, um die perfekte Lösung für Agri V zu finden. In dieser Phase fanden viele Besuche und Diskussionen

mit Ingenieuren sowie Forschungs- und Entwicklungsabteilungen statt. Auch mit den Vertretern des niederländischen Herstellers Van Aarsen, Panheel, der als Maschinenlieferant in die engere Auswahl genommen worden war, wurden zahlreiche Gespräche geführt. Das Van-Aarsen-Management war es auch, das ein Treffen zwischen dem niederländischen Forschungsinstitut Schothorst Feed Research und einem Agri-V-Spezialisten für Schweinehaltung organisierte. Die Schothorst-Experten forschen im Bereich Tierfütterung und setzen die gewonnenen Erkenntnisse gemeinsam mit ihren Kunden in neue, innovative Futtermittelkonzepte um. Ziel der Zusammenkunft war deshalb, diese Expertise und den aktuellen Wissensstand über das richtige Schweinefutter in allen Lebensphasen für das neu zu errichtende Werk in Burlo bestmöglich zu nutzen.

Ein von Agri V beauftragter unabhängiger Ingenieur erstellte anschließend die Spezifikationen für das neue Kraftfutterwerk, auf deren Grundlage Van Aarsen sowie drei Mitbewerber sodann ihre Angebote einreichten. Im August 2017 erhielt schließlich das Unternehmen Van Aarsen den offiziellen Auftrag zur Lieferung der kompletten Maschinenausrüstung für das neue Werk. Unmittelbar im Anschluss wurden das Detail-Engineering sowie die Prozessentwicklung in Angriff genommen.

Das alte Werk wurde abgerissen und die Bautätigkeiten für die neue Fabrik begannen im Sommer 2018. Im Juni 2019 wurde das Kraftfutterwerk offiziell eröffnet und nahm nach 13-monatiger Bauzeit im September 2019 den Produktionsbetrieb auf. Mit der neuen Anlage können sämtliche Futtermittelspezifikationen erfüllt und stets die aktuellen Entwicklungen in der Schweinefütterung berücksichtigt werden. Die Leistung des neuen Mischfutterwerkes beträgt 50 t/h.

Die große Herausforderung für Van Aarsen bestand darin, dass die Kapazität des neuen Betriebes pro Stunde nahezu doppelt so hoch sein sollte wie zuvor. Das Ergebnis war ein kompaktes Werk mit modernster Technologie und sehr effizienten Produktionsprozessen. Insgesamt ist das neue Gebäude 13 m höher geworden, damit u. a. Verschleppungen bei der Förderung ausgeschlossen werden können. Weitere Merkmale sind:

1. Die hohe Anzahl von Makro-Dosierwaagen gewährleistet eine schnelle und flexible Dosierung.
2. Der automatische Siebwechsel an der Van-Aarsen-Hammelmühle ermöglicht einen Siebwechsel in nur einer Minute.
3. Durch die aktive Kollerschlußkontrolle der Pelletpressen wird eine Blockierung der Pressen durch Kollerschluß praktisch ausgeschlossen.
4. Die Anwendung eines X-Y-Roboters in Kombination mit Kontrazellen erlaubt eine sehr schnelle und exakte Beladung.

### Rohstoffe in unterschiedlichen Größen und Strukturen

Sowohl mit einer Scheiben- als auch mit einer Hammelmühle lassen sich alle Arten von Rohstoffstrukturen herstellen. Neben dem Nachmahlen kann im neuen Werk auch das Trennmahlen angewendet werden. Eine Charge wird dabei in zwei Teilchargen unterteilt, die gleichzeitig in zwei getrennten Waagen dosiert und separat zum oberen Teil des Werkes transportiert werden. Als Nächstes werden sie in der Hammer- und in der Scheibemühle als separate Teilchargen gemahlen. Die Methode, Rohstoffgruppen in einer Charge aufzuteilen, sorgt für eine optimale Futterstruktur, verbessert die Verdaulichkeit und fördert damit die Gesundheit der Tiere.

Der automatische Siebwechsel an der Hammelmühle garantiert für jede einzelne Rezeptur die bestmögliche Siebgröße. Mithilfe der beiden „CU Dynamic“-Pelletpressen mit motorischer Koller-

verstellung lässt sich für jedes Rezept der ideale Kollerabstand justieren. Der Einsatz eines Expanders in einer der Produktionslinien ermöglicht es, das Futter in exakt der Qualität herzustellen, die von den Landwirten gewünscht wird. Der von der Firma Amandus Kahl, Reinbek, zugekaufte Expander konditioniert das Mehl und verbessert die Gelatinierung der Stärke in kurzer Zeit. Bei Bedarf kann er auch als Extruder eingesetzt werden.



GD-Hammermühle mit automatischem Siebwechsel

### Prozessbeschreibung

In der eingehausten Annahmestelle werden die zu verarbeitenden Rohstoffe aufgenommen und durchlaufen eine Reinigung mit Windsichtung und Magneten. Danach werden sie entweder in die vorhandenen Rohstoffsilos oder aber direkt in die Dosiersilos transportiert. Der Füllstand in den Silos wird mit einem Ultra-Soon-Detektor per Radarmessung überwacht. Auf diese Weise ist zu jedem Zeitpunkt die genaue Produktmenge in jedem Silo bekannt. Aus den Dosiersilos werden die Rohstoffe mit einer der drei Makro-Dosierwaagen gewogen und entsprechend dosiert.

Mineralien werden an einer separaten Station außerhalb des Gebäudes angeliefert und pneumatisch zu den 14 vorhandenen



Roboterwaage

Mineraldosiersilos gefördert. Die Verwiegung erfolgt mittels einer 500-kg-Dosierwaage.

Anschließend werden die Rohstoffe in einer Siebmaschine sortiert. Die Feinteile werden entfernt und direkt in den Trichter über dem Mischer dosiert. Sie müssen somit die Hammermühle nicht durchlaufen, wodurch Energie eingespart wird. In der GD-Hammermühle mit automatischem Siebwechsel werden die Rohstoffe auf die richtige Größe und Struktur zerkleinert. Sämtliche der Hammermühle nachgeschalteten Bunker sind mit Explosionsschutzvorrichtungen ausgestattet. Werden minimal abweichende Strukturen benötigt, kommt alternativ die Scheibenmühle des Herstellers SAT, Melle, zum Einsatz.



Dosierung der Mikrokomponenten

### Mikrokomponenten

In Beuteln angelieferte Mikrozutaten werden manuell in die Silos dosiert. Das Silodeck befindet sich in einem geschlossenen Raum, dessen Abluftsystemleistung optimal abgestimmt ist. Das erlaubt eine höchstmögliche Reduzierung der Staubemissionen.

Agri V installierte eine Small-Ingredient-Dosing-Einheit (SID) mit 100-kg-Waage, eine Micro-Ingredient-Dosing-Einheit (MID) mit 30-kg-Waage sowie zwei MID-Einheiten mit 50-kg-Waage, von denen eine mit einer integrierten Precision-Ingredient-Dosing-Vorrichtung (PID) für Dosierungen bis 1 kg ausgestattet ist. Die wertvollen Mikrokomponenten werden durch die V-förmigen Schieberöffnungen dosiert. Die unterschiedlichen Einstellungen von Schiebergeschwindigkeit und -öffnung ermöglichen eine hochpräzise Dosierung. Für schwerfließende Komponenten kommt eine Rührvorrichtung zum Einsatz. Wenn vier Dosiereinheiten in Betrieb sind, können vier Komponenten gleichzeitig dosiert werden, wodurch der gesamte Dosierprozess beschleunigt wird.



Paddelmischer (8000 l)

Alle Komponenten der Rezeptur werden in einem 8000-l-Paddelmischer vom Typ „MultiMix“ zu einer homogenen Masse vermischt. Flüssigkeiten werden über einen separaten Flüssigkeitsmischer zugefügt. Dies verhindert Verschmutzungen im Paddelmischer und spart Reinigungskosten. Die Mischung gelangt dann zu einem Dampfmischer mit Verweilschnecke. Hier verweilt das Mehl vier Minuten lang bei einer Temperatur von mindestens 85 °C, damit pathologische Keime wie Salmonellen abgetötet werden. Danach kann das hygienisierte Mehl entweder zu Pellets gepresst werden oder aber als sicheres, hygienisch einwandfreies Mehlfutter das Werk verlassen. Im letzteren Fall wird es zuvor im Doppeldeck-Mehlkühler gekühlt.



Dampfmischer

### Pelletierte Futtermittel

Die Pelletpressen von Van Aarsen sind mit einer motorischen Kollerverstellung ausgestattet. Bei der Herstellung von Pellets ist die Einstellung des richtigen Kollerabstandes zur Matrize einer der Hauptfaktoren, um die richtige Pelletqualität zu gewährleisten. Dank der Anbindung an das Betriebsautomatensystem wird automatisch die richtige Kollereinstellung für die festgelegten Rezeptureinstellungen ausgewählt. Die eingebaute aktive Kollerschlußkontrolle erkennt den Schlupf und ergreift sofort Maßnahmen, um ein Blockieren der Pelletpresse zu verhindern. Hierdurch bedingte Ausfallzeiten werden so um 95% gesenkt! Vor der Pelletpresse kann das Mahlgut zur Vorkonditionierung alternativ auch für kurze Zeit den Expander durchlaufen, der bei Bedarf übrigens auch als Extruder einsetzbar ist.

Wenn gewünscht, lässt sich der Doppeldeck-Mehlkühler auch zum Kühlen von Pellets verwenden. In diesem Fall ist nur das unterste Kühlerdeck in Betrieb. Die Kühlluft wird von außen angesaugt und durch einen Hepa-Filter geleitet, wodurch eine be-



Pelletpressen

sonders gründliche Reinigung der Kühlluft gewährleistet ist. Anschließend werden die Pellets gesiebt und der Abrieb wird in die Pelletpresse zurückgeführt. Gegebenenfalls lassen sich die Pellets zur Zerkleinerung über einen Krümmler schicken.



Krümmler

Zur Lagerung werden die Pellets zu den Futtersilos transportiert, wo ein automatischer Probennehmer in die Linie integriert ist. Eine X-Y-Roboter-Großwaage vor den Kontrazellen garantiert ein exaktes Verwiegen und schnelles Beladen der Lkw, da hier für acht Kammern im Silofahrzeug (24 t) vorgebunkert werden kann. Das ermöglicht, einen Lkw innerhalb von nur 5–10 Minuten voll zu beladen.

### Einrichtungen zur Staubvermeidung

In allen Transportsystemen wird der Staub permanent abgesaugt. Die Staubfilter sind mit Schalldämpfern ausgestattet. Jede Etage verfügt über ein zentrales Absaugsystem (Staubsauger), mit dem alle Bereiche staubfrei gehalten werden können. Zum Reinigen der Filter und zum Betreiben der Schieber wird Druckluft verwendet. Dabei kommt ein modulares, energiesparendes Druckluftsystem zum Einsatz.

Um die Ansammlung von Staub außerhalb des Produktionsprozesses zu verhindern, haben alle Silos und Behälter abgerundete Ecken und abgeschrägte Rippen. Die Elektrokabel sind übereinander montiert, um die Staubrückhaltung zu minimieren. Die Elevatorschächte bestehen aus runden Rohren, die in Segmenten geliefert wurden und vor Ort schnell installiert oder ausgetauscht werden können. Für Fertigfutter ist ein automatisches Inline-Probenahme- und Probenverpackungssystem installiert.

Ein YouTube-Video zum Wiederaufbau des Kraftfutterwerkes in Burlo ist unter folgendem Link abrufbar: [www.youtube.com/watch?v=N2FgNbN8xTg&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=N2FgNbN8xTg&feature=youtu.be) R.P.

### Van Aarsen

Die Van Aarsen International B.V. aus dem niederländischen Heel entwickelt, produziert und liefert modernste Maschinen sowie Komplettlösungen für die Herstellung von Mischfutter und Vormischungen.

Von der ersten Idee bis zur endgültigen Fertigstellung und Übergabe denkt und handelt Van Aarsen gemeinsam mit seinen Kunden – und das weltweit seit 1949. Der Fokus liegt stets auf den individuellen Kundenanforderungen und -wünschen. Mit seiner umfassenden Expertise im Bereich Engineering und Projektmanagement ist das Unternehmen in der Lage, Machbarkeitsstudien durchzuführen und ganze Kraftfutterwerke komplett neu zu entwerfen und zu konstruieren, aber auch bestehende Anlagen mit einer Vielzahl innovativer, hochwertiger Komponenten und Maschinen zu optimieren, zu modernisieren oder zu erweitern.