

Produktionsanlage zur Herstellung von Extrudaten für Lebens-oder Futtermittel mit nur ca. 5000-6000 Betriebsstunden



Allgemeines über die Produktionsanlage

Die Produktionsanlage wurde 2015 errichtet und ist seit Februar 2016 in Betrieb. Sie diente bis Dezember 2022 zur Produktion von Premium Hundefutter

Mit nur ca. 5000-6000 Betriebsstunden befindet die Anlage sich in einem sehr guten Zustand. Neben regelmäßigen Wartungsarbeiten wurde sie laufend erweitert und optimiert. Der Betrieb ist HACCP- und Ökozertifiziert und wurde auf eine Zertifizierung nach ISO 22000 vorbereitet.

Leistung der Produktionsanlagenkomponenten

Die Produktionsanlage gliedert sich in acht Hauptkomponenten:

- Mahlen und Mischen
- Vorratssilo
- Bypasspuffer
- Extruder
- Trockner
- Dampferzeuger
- Bulkwarelager
- Verpackungsanlage

Mahlen und Mischen

Die Mahl- und Misanlage besteht aus den folgenden Komponenten:

- Bigbagannahmestationen (Edelstahl)
- Handzugabe
- Mühle der Handzugabe
- Ölpumpen
- Hauptmühle
- Mischer
- Steuerungsrechner
- Wiegeelement

Über die Bigbagannahmestationen werden Komponenten angenommen, die automatisiert in den Mischer gefördert werden. Zwei Wege stehen dabei zur Verfügung.



Direktbestückung



Bei der Direktbestückung werden Zutaten, die nicht weiter vermahlen werden, direkt in den Mischer eingebracht. Hierbei werden je nach Förderfähigkeit der Komponenten Fördermengen von 1200 -1700 kg/h erreicht.

Zur Verfügung stehen eine Bigbagannahmestation und eine Handannahmestation.

Die Handannahmestation bietet zwei Wege zur Bestückung. Einmal die direkte Eingabe in die Handannahme und die Annahme über eine Mühle für Mindermengen, die vermahlen werden müssen. Die Bestückung der Handannahmestation erfolgt während die Mischanlage andere Komponenten verarbeitet.



Bestückung über die Hauptmühle



Vier Bigbagannahmestationen stehen für unterschiedliche Getreidearten zur Verfügung. Diese werden über die Hauptmühle in den Mischer eingebracht, der Mahlgrad wird über die Steuerung pro Komponente und Rezeptur bestimmt. Der Mahlgrad und die Sorte sind maßgeblich für die Leistung der Mühle und somit für die Leistung der vier Annahmestationen verantwortlich. Die Leistung beträgt zwischen 500 und 1200 kg/h.

Die Ölpumpen sind Festfördermengendosierpumpen. Die Ölmengen werden somit zeitgesteuert nach Dichte und Viskosität über die Steuerungsanlage pro Rezeptur programmiert.

Für den Austrag aus dem Mischer stehen zwei Wege zur Verfügung. Der Austrag ins Vorratssilo und der Austrag in eine Bigbagabfüllung.

Die Mahl- und Mischanlage erreicht komplett mit Nachmischzeit und Austrag eine Leistung von 950 bis 1100 kg/h.

Mischer



Förderschnecken DN 125mm,
Hammermühlen: Kessens Technik 15kw, Leistung > 2000kg/h

Das Herzstück der Mahl- und Mischanlage ist der auf Wiegefüßen stehende Mischer. Durch die Gewichtsmessung ist die Steuerung in der Lage, die Komponenten der Produkte zu dosieren.

Technische Daten:

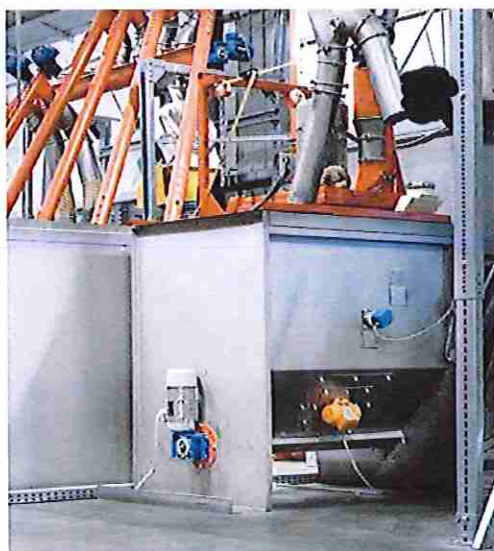
T.E.L.L. Steuerungssysteme, Steuerungsrechner Procom, Messverstärker MV, Wiegeelement TWEH 550 kg/1100 kg/ 1760 kg, Schaltschrank Scheibenmühle, Skiold A/S mit selbstreinigendem Filter, Typ 12000006, Mischer Riela Getreidetechnik, Kapazität: 1000kg Ölpumpen: Verder TYP VGS260, 260l/h

Vorratssilo (Edelstahl)



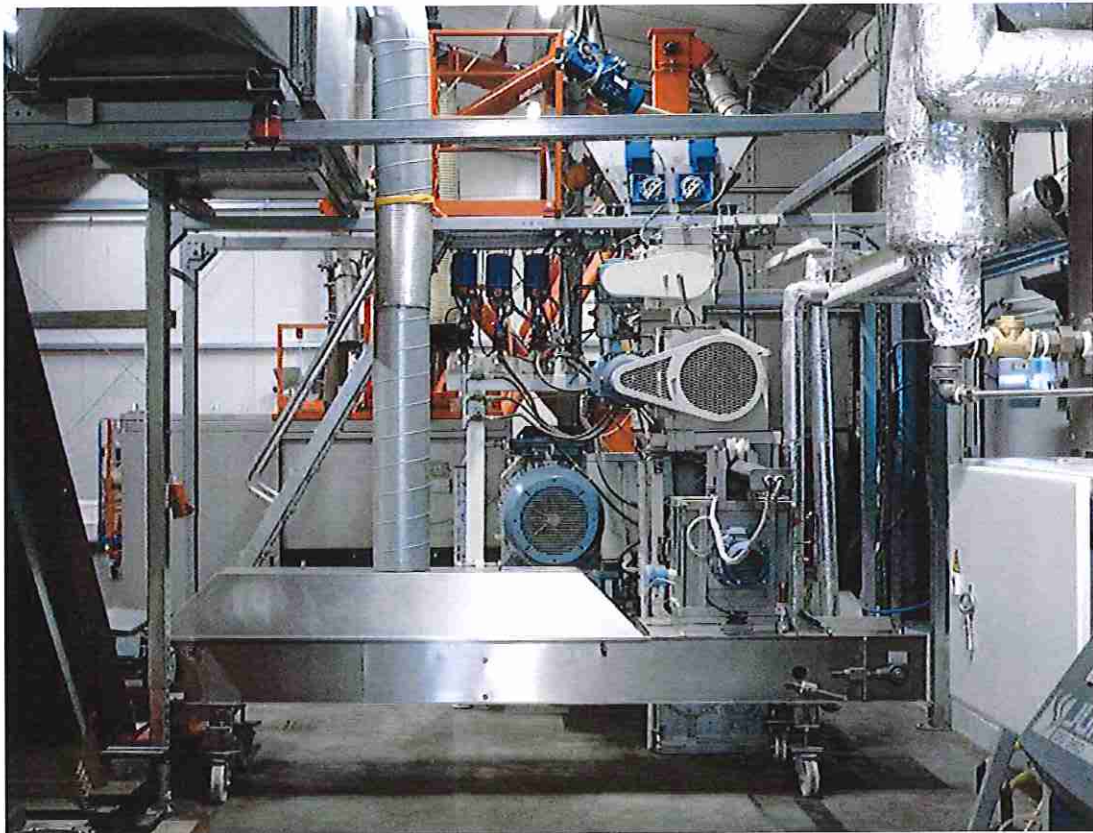
Das Vorratssilo hat ein Fassungsvermögen von 2500 kg und dient der Pufferung. Somit kann im Voraus gemischt werden, um Spielraum beim Mahlen und Mischen einzuräumen. Der Austrag erfolgt automatisiert in den Bypasspuffer. Auch hier kann direkt in den Bypasspuffer oder über eine weitere Mühle ausgetragen werden.

Bypasspuffer (Edelstahl)

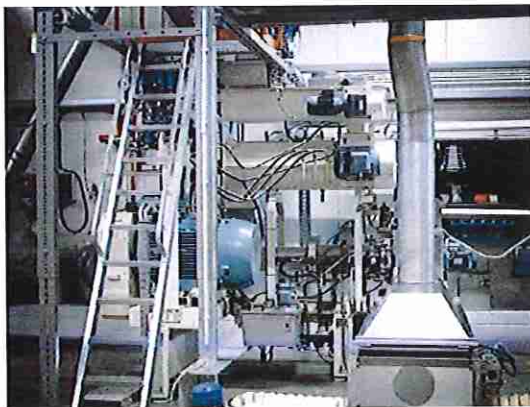


Der Bypasspuffer dient sowohl der Dosierung des Extruders, als auch dem Einbringen von Fertigmischungen. Seine Förderleistung liegt mit 2000 kg/h doppelt so hoch, wie die Leistung des Extruders. Er fördert über eine Steigschnecke mit anschließendem Metallabscheidungsmagneten direkt in den Einlauftrichter des Extruders. Zu viel gefördertes Material wird über einen Überlauf und nachfolgender Rückführungsschnecke zurück in den Bypasspuffer gebracht. Somit ist eine dauerhafte exakt gleichbleibende Füllmenge des Einlauftrichters garantiert. Auch hier gibt es die Möglichkeit, den Materialstrom in eine Bigbagabfüllung umzuleiten.

Extruder



Der Extruder hat eine maximale Leistung von 1000 kg/h und wurde aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Wartungsminimierung mit 80% seiner auf 800 kg/h Leistung gefahren. Dies ist die Referenzleistung für alle Peripheriemaschinen. Er fördert über ein Flashoffband zur Feuchtereduzierung in den Trockner.



Technische Daten:

Extruder: Fabrikat Almex, Typ ALI50/75AC/LD8, 55-75 kW
inklusive Feeder 0,75 kW, Conditioner 5,5 kW, Steam/Water
injection control system/ Flashoffband (Flash-off-Belt-Conveyor
L=385 (0,37 kW) plus Abzugshaube
Extrudersteuerung: Siemens SPS Hansmeier Steuerungstechnik
mit Panel und Leistungsschaltschrank MCC01.

Trockner

Die Leistung des Trockners ist von der Dichte, der Ausgangsfeuchte und der Ausdunstungsfähigkeit des Extrudates abhängig, die Leistung bewegt sich zwischen 1000 und 1500 kg/h.

Einzig bei einigen extrem leicht extrudierten Leckerchen liegt die Leistung niedriger, was irrelevant ist, da diese Leckerchen mit geringer Extruderleistung gefahren werden. Der Trockner fördert das Extrudat in 1 m³ Bulkwarecontainer, die zur Lagerung und als Schnittstelle zur Verpackungsanlage dienen.



Technische Daten: Riela Einbandtrockner, Typ RBT 1/10/1,0, Baujahr 2015, Schaltschrank, Maße Trocknertunnel: 10m x 1m, Trocknungstemperatur 120 bis 145°C, Medium Dampf, Wärmerückgewinnung

Dampferzeuger

Die Doppelanlage hat eine maximale Leistung von 720 kg Dampf/h. Der Dampf wird zur Eingabe in den Extruders, sowie zur Betreibung der Heizregister des Trockners benötigt. Die Dampfanlage besteht aus zwei separaten Dampferzeugern, die gekoppelt sind. Kein separater Kesselraum notwendig.

Technische Daten: Doppelanlage Jumag Dampferzeuger DG360, max. Leistung je Dampferzeuger 360 kg/h bzw- 6 kg pro min, Wärmeleistung je 235 kW, max. Druck je 13 bar, Arbeitsdruck max. je 11 bar, Abschlämautomatik, gasbetriebener Weishaupt Gaskompaktbrenner, Steuerung für modulierende Brennerbetriebsweise, Rest- und Schadstoffabweiser RSA 32, Jumag Druckminderstation DMS PRO I PLUS mit Hilfsenergie, Stahl/Guss Ausführung, max Durchsatz 600 kg pro h, Standard Edelstahl Kaminanlage für Jumag Baureihe DG 360.



Förderanlage Extrudate

Technische Daten: Förderanlagen STE Fördertechnik UG, Model STE 1000, Baujahr 2015

1. Rollbares Z-Förderband Kunststoff/Lebensmittelecht, Bandbreite 400 mm, glatt mit Stollen, Stollenhöhe 60 mm, Teilung 200 mm, Wellenkante Höhe 60 mm, Förderbandrahmen aus 3 mm Stahlblech gekantet, schwere Industriequalität, 1 x Antriebswalze, 1 x Umlenkwalze, Aufnahmelänge ca. 1800 mm, Auswurfhöhe bei 45 °ca. 2000 mm, Auslauflänge oben ca. 900 mm, Elektromotor mit Motoraufnahme 380 Volt/50 HZ, Außenflächen lackiert.

2. Rollbares L-Förderband Kunststoff/Lebensmittelecht, Bandbreite 300 mm, glatt mit Stollen, Stollenhöhe 60 mm, Teilung 200 mm, Wellenkante Höhe 60 mm, Förderbandrahmen aus 3 mm Stahlblech gekantet, schwere Industriequalität, 1 x Antriebswalze, 1 x Umlenkwalze, Aufnahmelänge unten 1240 mm, Auswurfhöhe bei 45 °ca. 2000 mm, Elektromotor mit Motoraufnahme 380 Volt/50 HZ, geeignet für Frequenzumrichter, Außenflächen lackiert.

3. Rollbares L-Förderband Kunststoff/Lebensmittelecht, Bandbreite 300 mm, glatt mit Stollen, Stollenhöhe 60 mm, Teilung 200 mm, Wellenkante Höhe 60 mm, Förderbandrahmen aus 3 mm Stahlblech gekantet, schwere Industriequalität, 1 x Antriebswalze, 1 x Umlenkwalze, Aufnahmelänge unten ca. 600 mm, Auswurfhöhe bei 45 °ca. 3200 mm, Elektromotor mit Motoraufnahme 380 Volt/50 HZ, geeignet für Frequenzumrichter, Außenflächen lackiert.