

Bauvorhaben:

Neubau Getreidelagerung in Medrow

Bauherr:



Bauort:

17111 Nossendorf OT Medrow

Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Angrenzend an das vorhandene Betriebsgelände soll eine Silo- und Trocknungsanlage errichtet werden.

Auf Einzelfundamentplatten werden verzinkte Stahlblechsilos des Herstellers Privé S.A. mit folgendem Durchmesser entstehen:

- 2 Stk. Ø=7,12 m (Pos. 08)
- 2 Stk. Ø=11,55 m (Pos. 15)

Die Silos erhalten eine prüffähige Silostatik nach EUROCODE 3 mit Zulassung für Getreide, Mais und Raps. Die Silodächer besitzen eine EG-Baumusterprüfbescheinigung mit Explosionsdruckentlastungseinrichtung nach ATEX Richtlinie 94/9/EG.

Das Getreide wird in die Annahmegosse (Pos. 01.) gekippt, dann über Förderschnecken (Pos. 02.) auf den Becherelevator (Pos. 03.) gefördert. Bevor das Produkt auf den Windsichter (Pos. 04.) übergeben wird, durchläuft das Getreide einen Rohrmagnet (Pos. 21.). In dem Rohrmagnet werden metallische Gegenstände entfernt. Mittels Windsichter wird die Rohware (durch Luft, Staubabreinigung Zyklon) vorgereinigt. Durch Rohrsysteme fällt die Ware in den Elevator (Pos. 05.) und wird durch diesen senkrecht nach oben gefördert. Durch verschiedene Klappkästen werden dann die unterschiedlichen Wege geschaltet. So werden z.B. die o.g. Silos über Fallrohrleitungen oder über die Trogkettenförderer (Pos. 14.) beschickt.

Die Entnahme von Silo 1 - 4 erfolgt durch Trogkettenförderer (Pos. 11. & 18.). Diese fördern das Getreide zum Elevator (Pos. 05. o. Pos. 06.). Dieser übergibt das Getreide zur Trocknungsanlage (Pos. 12.) bzw. zur Verladung.

Die Entnahme der Trocknungsanlage erfolgt über einen Trogkettenförderer (Pos. 13.). Dieser übergibt das getrocknete Getreide auf den Elevator (Pos. 07.) und wird durch diesen senkrecht nach oben gefördert. Durch verschiedene Klappkästen werden dann unterschiedliche Wege geschaltet. So werden die Silos 1 und 2 über Fallrohrleitungen und die Silos 3 und 4 über die Trogkettenförderer (Pos. 14) befüllt.

Bei dieser Fördertechnik handelt es sich um geräusch- und verschleißarme Trogkettenförderer mit Kunststoffböden und Becherelevatoren mit Gummigewebegurten, auf denen die Förderbecher montiert sind. Durch die eingesetzten Kunststoffböden werden die Schallemissionen an den Fördergeräten stark vermindert.

Bauvorhaben:

Neubau Getreidelagerung in Medrow

Bauherr:



Bauort:

17111 Nossendorf OT Medrow



Bei den auftretenden Geräuschen handelt es sich lediglich um Windgeräusche der Fördergurte und um die der Antriebsmotoren, sowie Laufgeräusche innerhalb der Rohrbauteile.

Bei der **Trocknungsanlage** (Pos. 12.) handelt es um einen Dächer-Schacht-Trockner vertikaler Bauart dieser dient zur Gesunderhaltung von frisch geernteten Körnerfrüchten durch Warmlufttrocknung. Die Trocknungsanlage besteht aus einer Trocknersäule, dem Warmlufterzeuger, Energieversorgungsanlage, Luftstromerzeuger (Ventilator), Luftleitungen und den Mess-, Steuer-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen. Die Trocknungsanlage hat unter Normbedingungen eine Leistung von ca. 4 – 14 t/h je nach Körnerfrucht und Gutsfeuchtigkeit (unter Normbedingungen).

Warmlufterzeuger:

Bei dem Warmlufterzeuger handelt es sich um eine indirekte oder direkte Ausführung. Im Wesentlichen bestehend aus: Zylinderförmiger Außenmantel, großdimensionierte, frei ausdehnbare Brennkammer aus hitzebeständigem Werkstoff und isolierter Brenneranschlussplatte. Weishaupt Ölbrenner.

- geeignet zum Trocknen von Getreide, Mais und Raps

Lufttechnik Radial, Abscheider, Umluft Getreide

Ausgelegt für die Trocknung von Getreide, Mais und Raps

bestehend aus:

1 Radialventilator

Luftmenge ca. 42.000 m³/h, bei 1.800 Pa, Motor 30 kW, mit Schwingungsdämpfer und Kompensatoren.

1 Umluftventilator

Luftmenge ca. 12.000 m³/h, bei 600 Pa, Motor 5,5 kW

1 Centrostaubabscheider

1 Staubschleuse für Staubaustritt, kpl. mit Antrieb

Elektrotechnik: elektrische Anlagensteuerung

bestehend aus:

1 Elektroschaltschrank mit:

*Steuer- und Lastteil

*Hauptschalter

*Not-Aus-Taster

*die Steuerspannung betr. 24 V DC

*die Anschlussspannung 3 x 400 V, 50 Hz

*für die gesamte Trocknungsanlage nach VDE 0100/0113

*Schutzart IP 54

Bauvorhaben:

Neubau Getreidelagerung in Medrow

Bauherr:



Bauort:

17111 Nossendorf OT Medrow



Alle Funktionen sind serienmäßig eingebaut bzw. programmiert. Über das Operator-Panel mit neuester Touch-Screen-Technik (oder mittels Desktop-PC) kann aus den folgenden Betriebsarten gewählt werden:

* Automatikmodus * Handbedienung * Wartungsmodus * Befüllen * Umlauf trocknen
* Durchlauf trocknen mit / ohne Vorheizen * Entleeren der Anlage

Die Meldungen erfolgen per Klartextanzeige in der Schaltschrankfront. Der Betreiber ist also ständig über den Betriebszustand informiert.

Bei Störungen erfolgt ein akustisches und / oder optisches Signal, es wird an der Schaltschrankfront die Fehlermeldung in Klartext angezeigt, z.B. "Korn temperatur zu hoch" oder "Brenner störung". Eine solchermaßen angezeigte Störung erleichtert die Beseitigung derselben Störung wesentlich. Treten mehrere Störungen gleichzeitig auf, können die entsprechenden Meldungen hintereinander abgerufen werden.

Das Wiedereinschalten ist erst nach Beseitigung und Quittierung der Störung möglich. Abhängig von der Art der Störung werden die entsprechenden Sicherheitsfunktionen automatisch ausgelöst, z.B.

* Brenner wird ausgeschaltet * Produktzuführung wird angehalten * Nachkühlzeit wird eingeschaltet

Sonstige Bauteile:

1 Warmlufttemperaturregelung,

mit PT 100 Fühler. Die Warmlufttemperatur wird bei Betrieb digital angezeigt.

1 Korn temperaturüberwachung

Am Ende der Trockenzone wird über PT 100 Fühler die max. erreichte Korn temperatur ermittelt. Um Temperaturschädigungen zu verhindern, wird am Bedientableau eine max. Korn temperatur eingegeben. Wird in der Trocknungssäule diese eingegebene max. Korn temperatur überschritten, werden folgende Funktionen ausgelöst:

* Brenner wird ausgeschaltet * Austragung wird abgeschaltet * Nachkühlzeit wird eingeschaltet

1 Ablufttemperaturüberwachung

In der Ablufthaube wird über PT 100 Fühler die max. erreichte Ablufttemperatur ermittelt. Um unzulässig ansteigende Temperaturen zu verhindern, wird am Bedientableau eine max. zulässige Ablufttemperatur eingegeben. Wird dieser Temperaturwert überschritten, so werden folgende Funktionen ausgelöst:

Bauvorhaben:

Neubau Getreidelagerung in Medrow

Bauherr:



Bauort:

17111 Nossendorf OT Medrow



* Brenner wird ausgeschaltet * Austragung wird abgeschaltet * Nachkühlzeit wird eingeschaltet

Maßnahmen:

Staubemission

Durch den Einsatz eines Centrostaubabscheiders, beträgt der Reststaubgehalt in der Trocknerabluft $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ Luft.

Lärmemission – (Herstellerangabe)

Trocknerabluft

Die von der Trocknungsanlage erzeugten maximalen Schalleistungspegel liegen im 250 Hz-Bereich (Lauf- und Strömungsgeräusche) und die Ausblasgeräusche gemessen an Abluft über Dach liegen bei 83 – 90 dB(A) in 1 m Entfernung (Ausblasstutzen in ca. 10,90 m Höhe).

Belüftungsgebläse Silos

Die verwendeten Belüftungsgebläse an den Silos werden mit Schallschutzhauben ausgerüstet, welche aus Schallabsorbierendem Material gefertigt werden.

Brandschutz

Die kompl. Anlage wird im Freien aufgestellt. Die Annahmegasse ist mit einem befahrbaren Stahlprofilrahmen ausgerüstet. Diese Konstruktion dient gleichzeitig als „Grobsieb“. Größeren Fremdkörpern (z.B. große Steine) wird damit der Zugang in die Fördererlemente verwehrt. Die metallischen Gegenstände werden mit Hilfe eines Rohrmagnetes entfernt.

Das angenommene Getreide gelangt direkt nach der Annahme in eine Reinigungsmaschine. Hier werden dem Schüttgut Verunreinigungen, die spezifisch leichter als das Schüttgut sind, entzogen. In den nachgeschalteten Fördererlementen und Silozellen gelangt so nur vorgereinigtes Getreide.

Die Lager von Wellen an Elevatoren, Rohrschnecken, Trogkettenförderer usw. sind außerhalb dieser Maschinen installiert. In den Elevatoren werden antistatische Gurte verwendet. Trogkettenförderer verfügen über Schanzklappen mit Melder. Die Elevatoren sind mit einer Drehzahlüberwachung ausgerüstet. Die Rohrschnecken sind mit Zwischenlagern ausgestattet.

Die Silozellen sind mit Vollmeldern, die bei Erreichen der maximal zulässigen Füllhöhe den Befüllvorgang über die Steuerung unterbrechen, ausgerüstet. Die Melder verfügen über eine Bauartzulassung der Staubzone 20. Für den Fall einer Staubexplosion

Bauvorhaben:

Neubau Getreidelagerung in Medrow

Bauherr:



Bauort:

17111 Nossendorf OT Medrow



innerhalb der Silozellen ist eine Druckentlastung auf dem Silodach der Zellen sichergestellt. Dazu wird das Silodach mit einer Explosionsreißfläche ausgerüstet, die sich im Ereignisfall aus dem Silodach herauslöst. Das Silodach verfügt über Entlüftungsöffnungen, aus der die Luft der Silobelüftung entweichen kann. Eine Zoneneinteilung muss bauseits erfolgen.

Bei der Trocknungsanlage handelt es sich um einen Durchlauftrockner. Bei diesem Dächer-Schacht-Trockner gelangt das Trocknungsgut über Fördererlemente in den Vorratsbehälter. Durch einen Vollmelder wird die Füllmenge im Vorratsbehälter reguliert. Ein Leermelder dient als Sicherheitsmelder und verhindert ein Leerlaufen der Anlage.

Kalte Umgebungsluft wird durch einen Abluftventilator angesaugt und von einem Heizmedium erhitzt. Der saugseitig angeordnete Abluftventilator erzeugt hierbei einen Unterdruck im Trockner und fördert die Luft von der Warmluftherzeugung über die Trocknersäule und die nachgeschaltete Entstaubung mit Kulissenschalldämpfer wieder ins Freie.

Die Dachkanäle sind nach unten offen. Die Luft strömt von der Wärmequelle über die geöffneten Zuluftdächer in das Produkt und entweicht über die Abluftdächer. Dabei erwärmt sich das Produkt und gibt Feuchtigkeit an die warme Luft ab. Die Warmluft nimmt aus den Körnern austretende Feuchtigkeit auf und kühlt sich dabei durch Verdunstung ab.

Nach der Heißlufttrocknung im oberen Teil der Trocknersäule wird das erhitzte Trockengut im unteren Teil der Säule gekühlt. Um die Energieeffizienz des Systems zu steigern, werden der Heißluft durch einen Umluftventilator nicht gesättigte Abluft sowie die am Gut erhitzte und ebenfalls ungesättigte Kühlluft beigemischt (Wärmerückgewinnung). Zusätzlich ist die gesamte Trocknungssäule mit einer Verkleidung/ Isolierung von ca. 80 mm Stärke ausgestattet, wodurch ca. 5% Energie eingespart werden.

Die Durchlaufgeschwindigkeit des Trocknungsgutes wird in Abhängigkeit von dem Trocknungsgrades und der Abkühlungstemperatur geregelt.

Zur Bedienung der Anlage wird vom betreibenden Unternehmen eine qualifizierte Arbeitskraft bereitgestellt. Diese wird bei Inbetriebnahme der Anlage in die Bedienung der Anlage eingewiesen.

Die Anlieferung des Erntegutes erfolgt während der Getreideernte im Zeitraum Mitte Juli bis Ende August. Das Erntegut wird schrittweise, nach erfolgtem Verkauf, der Ware wieder ausgelagert.

Bauvorhaben:

Neubau Getreidelagerung in Medrow

Bauherr:



Bauort:

17111 Nossendorf OT Medrow



Die notwendige Zufahrt ist von der vorhandenen angrenzenden Anlagenstraße gesichert.

Die technische Erschließung erfolgt vom angrenzenden Betriebsgelände aus.

