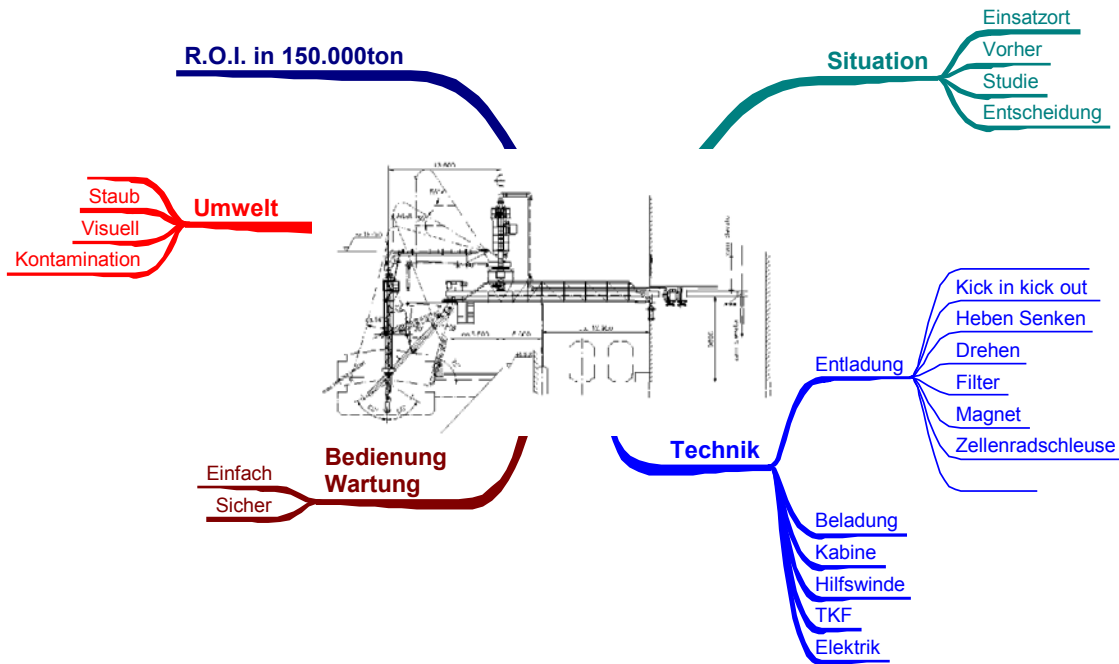


SCHIFFSENTLADER FÜR KRAFTFUTTERWERKE

Flexiport in Pöchlarn - Österreich



1. Situation

Nach knapp 50 Jahren Arbeit mit einem pneumatischen Schiffsentlader wurde eine Anlage geplant, die den heutigen Anforderungen entsprechen sollte.

Flexibilität, Bedienung, Wartung, Anpassung, Umwelt und hauptsächlich die Kosten mußten berücksichtigt werden, um eine Rentabilität auf das eingesetzte Kapital (R.O.I.) zu erreichen.

1.1 Einsatzort

Das Garant - Tiernahrung Gesellschaft mbH Krafftutterwerk liegt direkt an der Donau in Pöchlarn, einem Ort zwischen Linz und Wien

Die Rohstoffe können per Bahn, LKW und Schiff empfangen werden. Das Garant - Tiernahrung Gesellschaft mbH Krafftutterwerk verarbeitet mehr als 250 unterschiedliche Rezepte monatlich. Für die vielfältigen Kundenanforderungen setzt die Fa. Garant moderne Computer-Steuerungen und Visualisierungssysteme ein und verarbeitet ca. 35.000 t Extraktionsschrotte jährlich, wobei 30.000 t über den Flußweg befördert werden.

1.2 Vorher

Garant benutzte eine pneumatische Anlage seit 1938.

Die Anlage war noch in Benutzung, benötigte aber 3 bis 4 Personen, um das Material der Düse zuzuführen. Eine normale pneumatische Anlage ist ideal für freifließende Güter. Bei Mehlen und Schrotten jedoch, wie in diesem Fall, ist ein Auflockern nötig, um das Material in die Düse zu befördern.

Die vorhandene stationäre Anlage war auf einer Stahlbrücke montiert, die jedoch aus einer genieteten Konstruktion bestand und deren Anpassung an eine neue Anlage schwierig durchzuführen schien. Aus diesem Grund sollte gleich eine neue Brücke mitgeliefert werden.



1.3 Studie

Im Jahr 1994 wurde eine interne Studie durchgeführt, um Alternativen zu untersuchen. Die Studie hat sich auf den Vergleich zwischen Kran oder Pneumatik konzentriert. Auf den ersten Blick erschien, aufgrund der nicht-freifließenden Materialien, eine Kranlösung besser zu sein.

Greifer: Die Möglichkeit der Entladung verschiedenster Produkte war ein starkes Argument für eine Lösung mit Greifer.

Dagegen sprachen aber einige andere Punkte, wie z.B. die Frage der Lasten und des Platzbedarfs. Die nicht-kontinuierliche Förderung eines Greifers müsste mit Hilfe eines Annahmetrichters ausgeglichen werden. Greifer und Trichter müssten entsprechend groß sein aufgrund des geringen spezifischen Gewichts der Rohstoffe.

Der Trichter müsste darüber hinaus eine gut funktionierende Entstaubung besitzen, was den Energieverbrauch und das Gewicht erhöht.

Pneumatik: Ein normales pneumatisches System ist nicht ausreichend für schwerfließende Produkte. Dieser Nachteil wird von der Flexiport-Anlage durch Benutzung eines geeigneten Fräs-Annahmekopfes an der Düse behoben.

Mehle und Extraktionsschrote werden, abhängig vom Fertigungsprozess und /oder den klimatischen Bedingungen, in hartem und kompaktem Zustand angeliefert, in manchen Fällen vergleichbar mit Eis. Die

Annahmeverrichtung muss stark genug sein, um das Material zu schneiden und in die Düse zu führen.

Die neue Anlage sollte auch:

- die Bahnlinie nicht stören,
- den Fahrradweg an der Donau überbrücken,
- die vorhandene Aufnahmeleistung ausschöpfen,
- umweltfreundlich arbeiten und
- an den vorhandenen Platz passen.

1.4 Entscheidung

Die Entscheidung fiel auf eine neue pneumatische Anlage mit Auflockerungsfräse Type FLEXIPORT von NEUERO.

Die Hauptpunkte für diese Entscheidung waren:

- der geringe Platzbedarf der Anlage
- die Erfüllung der Umweltbedingungen
- die Gesamtkosten (Rentabilität)
- die kontinuierliche Förderung (kurze Liegezeiten der Schiffe)
- die Anpassung an unterschiedliche Schiffstypen (kleine Luken)
- die einfache Bedienung und Wartung

NEUERO erhielt den Auftrag im Frühling 1998 und die Anlage wurde im Winter 1998 in Betrieb genommen.



2.1 Entladung

Die Entladung ist eine Hauptfunktion der Anlage.

2.1.1 Annahmefräse

Die Annahmefräse schneidet das Material und liefert es an die Düse.

Die Drehgeschwindigkeit ist einstellbar.

Das System ist durch einen Drehmomentbegrenzer geschützt.



2.1.2 Kick-in / kick-out

Die Anlage zeigt diese Bewegung an der Spitze (Düse) und am Vertikalrohr.

Damit kann die Anlage auch Material erfassen, das sich zwischen den Luken befindet.



2.1.3 Heben Senken

Bewegungen von 0° bis +55°

2.1.4 Drehen

Filtersäule Drehung bis 210°

Annahmefräse Drehung 360°

2.1.5 Filter

Saugfilter mit Filterschläuchen und Spülluftgebläse zur Reinigung.

Dieses System nimmt keine externe Luft auf, sondern saugt diese vom Filter und läßt sie durch ein Gebläse wieder zum Filterraum gelangen.

Vorteile:

- Vermeidung von Kondenswasser
- kein Leistungsabfall
- weniger Wartung

2.1.6 Magnet

Ein Rohrmagnet fängt Metallteile vorm Eintritt in die Schleuse ab. Einstieg für Inspektion und Wartung ist in der Nähe.

2.1.7 Zellenradschleuse

Teilt den Unterdruck vom atmosphärischen Druck.

Hartaufschweissung an den Rotorstegen, geschliffen um kleine Toleranzen zu gewährleisten.



2.1.8 Gebläse

2 NEUERO einstufige Turbogebälse, die, zur Volumen- und Druckerzeugung, hintereinander geschaltet sind.

Je NEUERO-Gebläse mit 55 kW E-Motor und Keilriemenantrieb.

Mit automatischem Strömungsregler, um die Luftgeschwindigkeit beim Fördern sowie im Teillastbereich zu regeln.



2.2 Beladung

Beladung:

bekommt Material aus dem Silo über einen TKF bis zum Beladerohr

Beladerohr-Bewegungen:

- drehen
- teleskopieren
- heben und senken



2.3 Kabine

Bedienerkabine mit:

- Heizung
- Steuerstuhl mit Meisterschaltern

2.4 Hilfswinde

2 t Hublast, um kleine Frontlader in die Luke zu bringen und kleine Stückgüter zu be- und entladen

2.5 TKF

Reversierbarer Trogkettenförderer.



2.6 Elektrik

Die elektrische Einrichtung ist im Gebäude beim Gebläse installiert

Eine SPS Typ S7-Steuerung kontrolliert die Bewegungen sowie die Verriegelung der Anlagekomponenten

3. Bedienung Wartung

3.1 Einfach

Einfache Bedienung mit Meisterschaltern

Bewegungen sind langsam und kontinuierlich

3.2 Sicher

Die Anlage ist unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften konstruiert worden

Langsame kontinuierliche Bewegungen helfen Unfälle zu vermeiden

4. Umwelt

Die Einhaltung aller Umweltschutzbedingungen war sehr wichtig, um eine Abnahme der Anlage zu erreichen.

Diese Bedingungen waren besonders genau einzuhalten, da die Anlage in der Nähe von Reihenhäusern und in einem Tourismusgebiet liegt.

4.1 Lärm

Lärm weniger als 85 dB(A) in 1m Abstand.

4.2 Staub

Staubkontrolle über Filter

4.3 Visuell

Die Anlage ist nicht auffällig und an die Landschaft angepasst.

4.4 Kontamination

Keine Kontamination, weil die Förderung in geschlossenem System erfolgt.

5. Amortisation nach 150.000 ton

Die Amortisation der Anlage wird in weniger als 5 Jahren erreicht sein. Dies ist besonders bei einem Entladevolumen von nur 30.000t im Jahr bemerkenswert.

Diese Berechnung wurde unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Kosten im Bahn- und LKW-Verkehr gegenüber dem Schiffsverkehr erstellt.