

MOBILER ROHRKETTENFÖRDERER ALS FÖRDESYSTEM FÜR DEN MASSENGUT-UMSCHLAG

In der Industrie geht es häufig um die staubfreie Verladung von Schüttgut auf Silofahrzeuge, in Container, Waggons, BigBags oder Säcke. Oft geschieht die Verladung manuell oder wird über fest installierte Systeme realisiert, die keinen Standortwechsel zulassen.

Eine weitere Herausforderung, die sich beim Schüttguthandling stellt, ist die Vielfalt der Schüttgüter. Egal ob Zement, Kohlestaub, Mehl, Getreide, Futtermittel oder Zucker, alle Fördermedien unterscheiden sich deutlich in ihren Charaktereigenschaften. Die Verloader müssen in der Weise konstruiert sein, dass feine Stäube genau so problemlos gefördert werden können wie grobkörnige Medien. Diese Produkteigenschaften sollten bei der Materialauswahl der Systemteile berücksichtigt werden, denn stark schleißende Schüttgüter beanspruchen das Material an den produktberührten Stellen teilweise erheblich und reduzieren so die Lebensdauer der Förderanlage deutlich.

Neben dem Problem der Entmischung des Schüttgutes, wird überall dort, wo der Umschlag von Schüttgut erfolgt, Staub frei gesetzt. Somit ist auch die Betriebssicherheit ein wichtiger Aspekt. Vor allem staubende und explosive Stoffe bergen ein erhöhtes Unfallrisiko. Ebenfalls tritt der Umweltgedanke gemäß den Vorschriften der Europäischen Union - IPPC EU "Directive 96/61/CE Integrated Pollution Prevention and Control (24/09/1996)" bei den Betreibern wie auch bei den Herstellern der Anlagen immer weiter in den Vordergrund.

Als Lösung wird hier der mobile Rohrkettenförderer der Firma Schrage Conveying Systems aus Friedeburg genauer betrachtet, denn die Verwendung von flexiblen Fördersystemen, wie dem mobilen Rohrkettenförderer, ist durchaus als sinnvolle Alternative zu sehen.

EINFACHE FUNKTIONSWEISE UND VIELFÄLTIGE MÖGLICHKEITEN

Der mobile Rohrkettenförderer, als mechanischer Stetigförderer, besteht in der Gesamtheit aus einem Rohrkettenförderer auf einem fahrbaren Transportgestell, einem Aufgabetrichter, einem Kolbenkompressor, einem Staubpartikelfilter, einem Schaltschrank und einer Verladegarnitur.

Hauptbestandteile des Rohrkettenförderers sind die Antriebstation, der Aufgabetrichter z. B. als BigBag-Entleerstation, der Förder- und Rücktrum sowie die Förderkette.

Durch die Montage der Anlage auf dem mobilen Transportgestell kann die Gesamtanlage problemlos in die gewünschte Position zum Silofahrzeug gebracht und mit Hilfe des Radstopps gesichert werden. Im nächsten Schritt wird das Verladesystem mit dem Silofahrzeug verbunden. Der Beladepopf ist seitlich bewegbar, um geringe Positionsungenauigkeiten des Fahrzeugs auszugleichen.



Schüttgutverladung auf ein Silofahrzeug mit mobilem Rohrkettenförderer

Beim Aufsetzen auf den Einfüllstutzen senkt sich der Verschlusskegel des Beladekopfes weiter ab und öffnet gleichzeitig den Materialauslaufstutzen.

Die Beladegarnitur dichtet den Anschluss zum Silofahrzeug mit einer aufblasbaren Dichtmanschette ab und ist zusätzlich mit einem Filter versehen, welcher eine staubfreie Beladung durch Unterdruck gewährleistet. Der aus dem Silofahrzeug



Verladegarnitur zur Schüttgutverladung beim Aufsetzen auf den Einfüllstutzen

abgesaugte Staub wird während der Verladung erneut dem Schüttgutstrom zugeführt und auch die abgefilterten Stoffe können über einen Bypass wieder in den Materialstrom eingebracht werden. Somit wird ein komplett geschlossener Kreislauf geschaffen, in welchem nahezu kein Material mehr verloren geht.

Die Bedienung erfolgt über einen Hängedruckknopftaster. Durch die variable Absenktiefe des Verschlusskegels mit Füllstandsmesser ist die Füllhöhe individuell einstellbar.

Nachdem der BigBag auf dem Aufgabetrichter abgesetzt und über die Bedienklappe manuell geöffnet wurde, beginnt der Verladevorgang. Auch hier ist eine staubfreie Materialaufgabe durch eine integrierte Staubabsaugung am Aufgabetrichter sowie ein speziell entwickeltes Dichtsystem zwischen BigBag und Trichter möglich.

Die Förderkette des Rohrkettenförderers ist in gleichmäßigen Abständen mit Förderscheiben bestückt. Das Schüttgut fällt durch den Aufgabetrichter in die

Räume zwischen den Transportscheiben. Das Kettenrad in der Antriebstation zieht die Förderkette mit dem Schüttgut durch den Fördertrum in Richtung Verladegarnitur. Materialzulauf und Staubabsaugung sind voneinander getrennt.

Der integrierte Drehflügelmelder schaltet die Materialzufuhr zum Beladekopf bei gefülltem Fahrzeug zuverlässig ab. Nach erfolgreicher Leerung der BigBags kann die Verladegarnitur gelöst und das Silofahrzeug gegebenenfalls neu positioniert oder gewechselt werden.

Der entleerte BigBag kann über einen Zusatzschlauch evakuiert werden.

SCHÜTTGUTFÖRDERSYSTEM MIT HOHER FLEXIBILITÄT

Der Rohrkettenförderer kann in seiner Ausführung exakt an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden, denn die Komponenten der Gesamtanlage sowie zahlreiche Zubehörteile lassen sich vielfältig kombinieren. Voraussetzung hierfür ist lediglich ein Stromanschluss sowie eine ebene, feste und tragfähige Standfläche.

Je nach gewünschter Fördermenge kann der mobile Förderer in fünf verschiedenen Baugrößen ausgeführt werden. Die Typenbezeichnungen (115er, 135er, 160er, 200er und 270er) leiten sich von dem jeweiligen Rohrdurchmesser ab. Mit Hilfe dieser verschiedenen Baugrößen lassen sich Materialien mit einer Körnung von bis zu 100 mm, einer Schüttdichte bis über 7 t/m³ und Durchsätze bis zu 80 m³/h fördern.

Bei der Auslegung des Rohrkettenförderers werden die Eigenschaften des jeweiligen Schüttgutes, insbesondere das Schüttgewicht, die Produkttemperatur und das Fließverhalten berücksichtigt. So können je nach Fördermedium verschiedene Werkstoffe und Wandstärken sowie projektspezifische Konstruktionen gewählt werden.

Auf Grund seiner fahrbaren Konstruktion kann der mobile Rohrkettenförderer im Produktionsprozess flexibel eingesetzt werden. Häufig wird er direkt am Produktionsstandort für den Warenumschatz verwendet, an welchem Schüttgut auf ein Transportmittel oder in ein Lagerbehältnis verladen werden muss, wie z. B. bei einer BigBag-Verladung in einen LKW oder Schüttgutcontainer. Durch die Verwendung verschiedener Verladegarnitur-Systeme, welche wahlweise ausgetauscht werden können, kann auch ein Aufsatz zur Befüllung von BigBags oder Säcken gewählt werden.

Der Schüttgutvielfalt sind hier fast keine Grenzen gesetzt, denn die Anlage fördert nahezu alle Aggregatzustände, von staubigen, über körnigen bis hin zu leicht klebrigen Fördermedien. Hierzu gehören auch besonders anspruchsvolle Schüttgüter. Zu diesen zählen stark kompaktierende Pulver und Stäube, wie z. B. Tonmehl, Farbpigmente, Aktiv-Kohle, Konservierungsmittel, Füllstoffe, usw..

Um sensible Produkte der Lebensmittelindustrie zu fördern kann das System in der tottraumfreien Lebensmittelausführung geliefert werden. Auch eine Ausführung gemäß ATEX Richtlinien z. B. für die Chemieindustrie ist möglich.

Die mobile Förderanlage findet Ihren Einsatz in fast allen Industriezweigen, wie z. B.:

- Lebensmittelindustrie: Mehle, Milchpulver, Speisestärke, Tee, Zucker, Salz, Pfeffer, Malz usw.
- Agrarindustrie: Getreide, Kaffeebohnen, Nüsse, Malz, Bohnen, Senfkörner, Saatgut usw.
- Baustoffindustrie: Sand, Erden, Zement, Kalk, Ton, Gips, Calcit usw.
- Futtermittelindustrie: Weizen, Gerste, Hafer, Roggen, Mais, Erbsen, Hirse, Pellets usw.
- Chemie-Industrie: Kunststoffgranulate, Waschpulver, Düngemittel, Pestizide usw.
- Brennstoffindustrie: Pellets, Holz-Hackschnitzel, Kohlepulver, Tiermehl, Fluff usw.

SAUBERE UND EFFIZIENTE VERLADEHILFE

Grundsätzlich wird je nach Ausführung ein sauberer, staub-, gas- und druckdichter Transport sämtlicher freifließender und rieselfähiger Schüttgüter gewährleistet. Diese Fördertechnik eignet sich durch das geschlossene System in besonderem Maße zur schnellen und staubfreien Verladung anspruchsvoller und sensibel zu handhabender Fördermedien. Verschiedenste Schüttgüter können so überall, frei von Verunreinigungen, einfach und schnell verladen werden. Durch eine geringe Kornzerstörung ist ein besonders produktschonendes Handling der Schüttgüter möglich. Auch explosive Produkte werden durch das entsprechende Design der Anlage betriebssicher gefördert. Nahezu jede Transportaufgabe wird flexibel und effektiv gelöst.

Der mobile Rohrkettenförderer als effiziente Verladehilfe erspart Zeit, reduziert die Logistikkosten und zeichnet sich durch eine schnelle Inbetriebnahme, eine hohe Verfügbarkeit und einen wirtschaftlichen Betrieb aus.

Zudem ist der Förderer fast wartungsfrei, denn lediglich die Kettenspannung und die Verschleißteile müssen an den Wartungsöffnungen - in großen Intervallen - überwacht werden. Dabei garantiert die einfache und sichere Handhabung einen unfallfreien und betriebssicheren Einsatz.

Der mobile Rohrkettenförderer zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- eine staub-, gas- und druckdichte Förderung von Schüttgütern
- flexible Einsatzmöglichkeiten
- die Förderung hoch abrasiver, toxischer, explosiver, leicht klebriger oder auch chemisch aggressiver Schüttgüter
- einen sehr geringen Energiebedarf
- Explosionsdruckstoßfestigkeit und Zünddurchschlagsicherheit
- die Möglichkeit der ATEX-gemäßen Ausführung
- einen sehr geringen Wartungsbedarf
- hohe Standzeiten und geringen Verschleiß
- einen geringen Platzbedarf
- eine geringe Kornzerstörung und einen produktschonenden Transport
- eine nahezu tottraumfreie Ausführung und einen hohen Selbstreinigungsgrad
- eine homogene Behälterbefüllung (ohne Entmischung)
- die Möglichkeit des Neustarts auch im befüllten Zustand
- einen hohen Restentleerungsgrad, durch welchen Produktwechsel ohne hohen Reinigungsaufwand möglich sind

WIRTSCHAFTLICHER UND UMWELTSCHONENDER BETRIEB

Durch sein geschlossenes System verläßt der Rohrkettenförderer jede Art von Fördermedium absolut verlustfrei und staubdicht und führt bei regelmäßigem Umschlag von Schüttgütern wie z. B. Stäuben oder Granulaten durch eine hohe Durchsatzleistung zu einer erheblichen Zeit- und Kosteneinsparung. Es zeichnet sich durch eine hohe Lebensdauer sowie ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. Das System gewährleistet einen wirtschaftlichen und zugleich umweltschonenden Betrieb, minimiert beim Verladen von toxischen oder explosiven Stoffen die Unfallgefahr und führt zu einem hohen Maß an Betriebssicherheit.

Die Aufgabe, dem Kunden eine mobile und flexible technische Verlade- bzw. Umschlaganlage zur Verfügung zu stellen, welche produktspezifisch entwickelt und den Kundenbedürfnissen individuell angepasst werden kann, wurde durch die Firma Schrage Conveying Systems aus Friedeburg mit dem mobilen Rohrkettenförderer optimal gelöst.