



## Schüttgutlagerung

# Exakte und vollständige Beschickung spart bares Geld

Peter Pulsfort

Eine durch Abkippen vom LKW oder Radlader mit Dünger gefüllte Halle hat im Allgemeinen noch mindestens 20 bis 30 Prozent ungenutztes Volumen. Diese „Freiräume“ füllt ein angepasstes Förderverfahren.

Der einfachste Weg, eine Flachlagerhalle mit Dünger oder Getreide zu beschicken ist: Der LKW fährt in die Halle und lädt die Ladung auf einem Haufen ab. Etwas professioneller und besser in der Raumnutzung ist die Beschickung einzelner Boxen über beispielsweise Band- oder Trogkettenförderer. Aber auch diese schütten zumeist nur Haufen an, wodurch ein Konglomerat von größeren und kleineren Schüttungen entsteht. Ideal wäre es, das vorhandene Lagervolumen voll auszunutzen, um Hallen bei gleichem Lagervolumen kleiner dimensionieren oder mehr Lagervolumen bei gleicher Hallengröße zur Verfügung stellen zu können.

### Effiziente Beschickung mit verfahrbarer Fördertechnik

Drei besonders effiziente Beschickungsanlagen nach neuesten fördertechnischen Prinzipien wurden bei Genossenschaften in Erkelenz, Eppingen und Erzfeld in Betrieb genommen. Die Planung und Ausrüstung der jeweiligen Förderanlage erfolgte durch Apullma. Die Ansteuerung der Einlagerungsfördertechnik erfolgt über ein bedarfsgerecht positionierbares Touch Display-System, das via Wireless LAN mit der Steuerung der Förderanlage verbunden ist: Der Mitarbeiter,

der die neue Ware annimmt, kann direkt an der Übernahmestation die gesamte Förderanlage in Betrieb nehmen. Die Einlagerung erfolgt dann ohne weiteren Personaleinsatz.

Die Beschickung des Hauptverteiband es erfolgt in den aktuell umgesetzten Flachlagerhallen von zwei Stellen außerhalb der Lagerhalle. Damit die Ansteuerung der Lagerhallenboxen exakt erfolgt, sind die Förderer nicht – wie sonst üblich – auf gummierten Rollen sondern in Lochschienen gelagert. Dadurch ist die Position des Förderers immer präzise, auch ohne zusätzliche aufwändige und somit auch verteuernde Sensorik. Ein Schlupf oder Durchdrehen der Rollen beim Start bzw. ein Weiterrutschen bei schnellem Stopp wird so wirksam vermieden. Die Mitarbeiter des Lagerbetriebes müssen die Befüllposition nun nicht mehr nach Sicht ansteuern – ein Knopfdruck auf „Box 5“ beispielsweise genügt, und schon fährt das Förderband exakt die Mitte der jeweiligen Box an.







Mittels zweier verfahrbarer Förderer lässt sich jeder Punkt in der Lagerhalle erreichen.

## Zwei Förderer erreichen die gesamte Halle

Einfach und überzeugend ist auch das Konzept des verfahrbaren Bandförderers: Über ein zentral, in Längsrichtung verfahrbares Förderband erfolgt die Ansteuerung der Lagerboxen. Dadurch, dass die Befüllung des Hauptförderers in der Mitte der Halle positioniert ist, muss der längs verfahrbare Hauptförderer nur halb so lang wie die Lagerhalle sein. Ein rechtwinklig darunter liegender Querförderer ist über die gesamte Hallenlänge verfahrbar. Damit ist jeder Punkt der Halle entlang der Achse des Hauptförderers zu erreichen. Zusätzlich ist der Querförderer nach vorne und hinten verfahrbar, sodass er die Boxen flächendeckend füllen kann. Dieses Prinzip ist nicht neu. Neu ist jedoch die Art und Weise, wie das Verfahren der Förderer erfolgt.

Bislang wurde entweder lediglich der Querförderer angesteuert, um zu der jeweiligen Box zu verfahren. Der darüber liegende Hauptförderer wurde hier über eine lösbare mechanische Verbindung (z.B. Bolzen oder Schnapper) „mitgenommen“. Wurde dann von einer Box vor der zentralen Zuführung auf eine Box hinter der zentralen Zuführung gewechselt, musste vor dem Start der Fördertechnik die Verbindung zwischen Längs- und Querförderer gelöst und anschließend wieder über Bolzen oder Schnapper arretiert werden. Alternativ konnten beide Förderer individuell verfahren werden. Dies setzte das aktive Bedienen der nicht über Regelungselektronik miteinander ver-

bundenen Längs- und Querförderer voraus. Beide Verfahren haben Personal an den Befüllvorgang gebunden. Heute regeln sich die beiden Förderer automatisch ein. Dies mit minimalem Einsatz von Elektronik, denn über die Lochschienen ist die Genauigkeit der Förderer so exakt, dass sich eine Positionierungssensorik erübrigt. Darüber hinaus erfolgt die exakte Ausrichtung des Querförderers zum Hauptband elektronisch gesteuert und – abgesehen von zwei Positionsschaltern – berührungslos. Zwei unterschiedlich lange Kufen auf der Unterseite des Längsförderers betätigen über robuste und verschleißfreie Rollenkippebel die Schalter. Über die erste, längere Kufe (und damit Schalterstellung) reduziert die Steuerung die Verfahrgeschwindigkeit des Querförderers. Schließt die zweite, kürzere Kufe den zweiten Schalter, ist dies das Signal für die Steuerung, dass der Querförderer an der richtigen Position unter dem Hauptförderer ist und der Befüllvorgang starten kann.

Eine Wartung braucht diese Sensorik nicht, sodass die gesamte Anlage nahezu wartungsfrei ist. ■

## Kontakt

Apullma Maschinenfabrik  
A. Pulsfort GmbH & Co. KG  
Veichtaer Str. 81, 49424 Lutten  
Tel.: +49 (0) 44 41 / 92 96 - 0  
E-Mail: p.pulsfort@apullma.de  
Internet: www.apullma.de