

Rationellerer Erntetransport von Ballen mit Anhängern

Dipl.-Ing. H. Müller, KDT/Dipl.-Agr. Ing. Ök. B. Zschieschang
Institut für Mechanisierung Potsdam-Bornim der AdL der DDR, Zweigstelle Meißen — Landwirtschaftlicher Transport

Mit der Einführung der neuen Hochdruckpresse K 453 zur Strohbergung im Komplexeinsatz werden Transport und Umschlag mit üblichen Mitteln immer mehr zum begrenzenden Faktor des Maschinensystems.

Über Vorarbeiten zum erforderlichen Ballenablageplatz wurde bereits berichtet [3]. In diesem Beitrag sollen Möglichkeiten des rationelleren Ballentransports mit Traktor-Anhängerzug aufgezeigt werden.

Ansatzpunkt zur Rationalisierung des Leichtguttransports mit Traktoren ist die Erhöhung des Ladevolumens und der Schüttdichte auf dem Fahrzeug.

Die Erhöhung des Ladevolumens der zum Leichtguttransport verwendeten Einzelanhänger THK 5 mit Aufbau LSHA 5, HW 60 mit LSHA 6 oder HW 80.11 mit SHA 8 ist durch die zulässige Gesamtlänge, -höhe und -breite sowie durch die standardisierte Übernahmehöhe von 3100 mm begrenzt. Eine Verdichtung regelloser Ballen auf diesen Fahrzeugen scheidet aus.

Erfolgsversprechend erweist sich die Volumenvergrößerung durch den Anhänger-Doppelzug. Dem tragen die neuen Erntemaschinen, so auch die K 453, durch ihre seitliche Erntegutabgabe Rechnung.

Im Rahmen von Untersuchungen wurden durch die Verfasser für die Kippanhänger THK 5 und HW 80.11 Ballenaufbauten entwickelt und in zwei Landwirtschaftsbetrieben mit Erfolg erprobt.

Beide Lösungen sind derart gestaltet, daß bei ausreichender Sicht für den Traktoristen die Beladung von Anhänger-Doppelzügen möglich ist.

Ballenaufbau für den Kippanhänger THK 5

Der Ballenaufbau für den THK 5 in allen seinen Varianten wird im Austausch mit den Grund- und Aufsatzbordwänden auf die Kippbrücke montiert (Bild 1). Die horizontal angestellten Längsbordwände vergrößern die Fahrzeugbreite auf 3,0 m, das heißt, daß für den Doppelzug mit Überbreite die polizeiliche Genehmigung einzuholen ist. Ein Rückrüsten des Anhängers zum Körner-, Hackfrucht- oder Futtertransport ist möglich.

Über ein Gestänge öffnet sich die Seitenwand selbsttätig beim Kippen. Die Seitenwandöffnung eilt dabei dem Hubvorgang der Kippbrücke voraus, so daß die Ballen ungehindert auf einen Annahmeförderer (Ballenablageplatz) oder auf die Erde fallen. Die Entladezeit des 54-m³-Doppelzuges betrug durchschnittlich

nur 2,5 min. Der in seinen Konturen dem Standard TGL 25864 „Erntemaschine — Transportmittel, Kennwerte für Erntegutübergabe“ entsprechende, unverkleidete Aufbau ist auch im Zweierzug gut beladbar. Im Mittel konnten 280 Ballen (500 mm lang) je Zug geladen werden. Aus bekannten Gründen [1] fertigt die Praxis handliche und leichte Ballen. Die durchschnittliche Lademasse betrug dadurch 2,5 t je Doppelzug.

Technische Daten

li. Länge	4440 mm
li. Breite	2870 mm
li. Höhe	2300 mm
Ladevolumen	27 m ³
Übernahmehöhe	3100 mm
Fahrzeughöhe	3700 mm
Eigenmasse des Aufbaus	440 kg

Möglich ist auch die Nutzung des Kippanhängers HW 60.11 mit dem gleichen Ballenaufbau.

Ballenaufsatz zum Kippanhänger HW 80.11

Der als Schweißrahmen ausgeführte Ballenaufsatz ist einer der möglichen Wechselaufsätze, die anstelle der Überblasschutzwände auf die 480-mm-Seiten- und Stirnteile des Schwerhackselaufbaus SHA 8 montierbar sind (Bild 2).

Diese vier serienmäßigen Teile werden über Eckbleche senkrecht gestellt, und die lichte Länge des 17,5-m³-Grundaufbaus wird auf 5200 mm erweitert.

Die Blechverkleidung der beiden Stirnteile des Grundaufbaus wird entfernt, um die notwendige Sicht für den Traktoristen bei der Beladung des Zweierzuges zu schaffen.

Mit dem unverkleideten Ballenaufsatz erhöht sich das Ladevolumen des SHA 8 von 21 auf 25 m³.

Die Erprobung bestätigte eine Erhöhung des nutzbaren Ladevolumens im Vergleich zum serienmäßigen SHA 8 um rd. 20%. Je Anhänger HW 80.11 mit Ballenaufsatz wurden durchschnittlich 25 Ballen mehr geladen. Das entspricht unter den gemessenen Bedingungen einer Lademassenerhöhung um 200 bis 250 kg.

Die Beladung des 50-m³-Doppelzuges ist gut möglich. Beim Entladen war im Vergleich zum SHA 8 kein Unterschied festzustellen. Die Ballenverluste während der Übergabe sind — bedingt durch die Erhöhung der Übernahmeseite auf 3100 mm — geringer als beim SHA 8. Der Materialeinsatz, der Aufwand für

Bild 1. Beladung des Ballenaufbaus zum THK 5 im Parallelverfahren



Bild 2. Doppelzug HW 80.11-SHA 8 mit Ballenaufsatz



Herstellung und Montage des Ballenaufsatzes sind gering. Die Umrüstung des SHA 8 in die Form des volumenvergrößerten Grundaufbaus wird nur einmal ausgeführt. Für den Futtertransport kann dann der Grundaufbau mit den serienmäßigen Überblassschutzwänden des SHA 8 zusätzlich ausgerüstet werden.

Technische Daten

li. Länge	5200 mm
li. Breite	2370 mm
li. Höhe	1420 mm
Ladevolumen	25 m ³
Übernahmehöhe	3100 mm
Fahrzeughöhe	3700 mm
Eigenmasse des Ballenaufsatzes	120 kg

Zusammenfassung

In diesem Beitrag werden Lösungen zum rationelleren Erntetransport von Ballen der Hochdruckpresse K 453 aufgezeigt. Dafür

sind volumenvergrößerte Aufbauten bzw. Aufsätze für die Anhänger THK 5 bzw. HW 80.11 derart zu gestalten, daß im Doppelzug die seitliche Ballenübergabe vom Traktor aus eingesehen werden kann.

Die erprobten Doppelzüge mit 54 bzw. 50 m³ Ladevolumen tragen auch dazu bei, den Zugtraktor weit besser auszulasten und den Arbeitskräftebedarf bei Steigerung der Transportleistung zu senken.

Literatur

- [1] Müller, H.; Zschieschang, B.: Untersuchungen zum Transport und zur Einlagerung von Strohballen. *agrartechnik* 23 (1973) H. 6, S. 261—262. A 1241

Senkung des Energieverbrauchs in den Trocknungs- und Pelletierbetrieben

Dr. agr. B. Schneider, VVB Zucker- und Stärkeindustrie

Leistungen und Energieverbrauch der Trockenfutterproduktion

Die technische Trocknung und die Grobfutterkompaktierung sind entsprechend dem Entwurf der Direktive des IX. Parteitag des SED zur Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR 1976—1980 bedeutende Intensivierungsfaktoren der Pflanzenproduktion, insbesondere der industriemäßigen Futterproduktion, und unabdingbare Voraussetzung für die industriemäßige Tierproduktion.

Die Trockenfutterproduktion wurde von 588 kt im Jahr 1970 auf über 1500 kt im Jahr 1975 gesteigert und damit innerhalb von 5 Jahren annähernd verdreifacht.

Die große Steigerung der Trockenfutterproduktion in den letzten 2 Jahren wurde durch den kontinuierlichen Aufbau neuer Trocknungs- und Pelletieranlagen erreicht, vor allem aber durch die ständig erhöhte Auslastung der vorhandenen Trocknungs- und Preßkapazitäten. Besonders in Auswertung der Beschlüsse der 13. und 14. Tagung des ZK der SED wurden von den Werktätigen in den Trocknungs- und Pelletierbetrieben vielseitige Maßnahmen zur höheren Auslastung und Leistungssteigerung unter Beachtung der Materialökonomie und der Verbesserung der Effektivität bei der Trockenfutterproduktion eingeleitet.

Im Jahr 1975 waren 276 Trocknungsbetriebe der Zuckerindustrie und der Landwirtschaft und 55 spezielle Strohpelletierbetriebe an der Trockenfutterproduktion beteiligt. Diese Betriebe haben trotz der Trockenheit in den Sommermonaten und trotz des Ausfalls der Hackfruchttrocknung mehr als 1500 kt Trockenfutter produziert. Diese Trockenfutterproduktion erforderte rd. 350 kt Rohbraunkohle, 290 kt Braunkohlenbriketts, 120 kt Heizöl und 230 000 MW · h Elektroenergie, worin sich eine hohe Energieintensität widerspiegelt.

Die weitere Entwicklung der Trockenfutterproduktion ist gekennzeichnet durch den weiteren Aufbau großer Trocknungsanlagen, die mit einer Frischgutverarbeitung von 25 bis 30 t/h die doppelte Leistung bisher üblicher Anlagen haben. Sie ermöglichen eine höhere Arbeitsproduktivität, da sie die gleiche Anzahl an Arbeitskräften wie kleinere Anlagen haben und einen geringeren spezifischen Elektroenergieaufwand erfordern.

Der Schwerpunkt liegt aber in der Erweiterung der Preßkapazität, um die Strohpelletierung stark ausdehnen und die Nutzung des Stroh als wertvolles Futtermittel bei der Rinderfütterung voll durchsetzen zu können. Die Zielstellung besteht darin, bis 1980

3,3 Mill. t Stroh als Futtermittel in Form von Strohpellets im Gemisch mit Harnstoff und hochwertigen Energieträgern herzustellen.

Die technische Trocknung und die Kompaktierung der Grobfuttermittel sind mit einem hohen Aufwand an Investitionen und Energie in Form von Brennstoffen und Elektroenergie verbunden. Die weitere Entwicklung der Trockenfutterproduktion ist darum von der möglichen Bereitstellung und vom effektiven Einsatz der umfangreichen technischen Ausrüstungen kompletter Trocknungs- und Kompaktieranlagen sowie der in großen Mengen erforderlichen flüssigen und festen Brennstoffe bzw. Elektroenergie abhängig.

Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs

Die weitere Erhöhung der Auslastung der Grundmittel und der sparsamste Umgang mit Brennstoffen und Elektroenergie sind wichtige Erfordernisse bei der Trockenfutterproduktion und Bestandteil des Wettbewerbs zwischen den Kollektiven sowie des Leistungsvergleichs zwischen den Trocknungs- und Pelletierbetrieben. Die Senkung des spezifischen Energieverbrauchs je t Trockenfutter ist durch folgende Maßnahmen zu erreichen:

- Welken von Grünfütter
- Ausdehnung der Trocknung von Ganzpflanzen Getreide und Körnermais
- Vermeiden der Trocknung von Stroh vor der Pelletierung
- Verringern des spezifischen Elektroenergieaufwands beim Pressen von Grobfuttermitteln
- optimale Belastung und Fahrweise der Anlagen sowie Verringerung der Stillstandszeiten.

Welken von Grünfütter

Das Welken von Grünfütter auf dem Feld ist die bedeutendste Maßnahme zur Senkung des spezifischen Brennstoffbedarfs. Ein großer Teil der Grünfütterpflanzen, wie Grünroggen, Klee und Luzerne in jungem Stadium und bei feuchter Witterung, Gräser von Beregnungsflächen, Lupinen, Rübenblatt, Ölrettich und Markstammkohl, haben nur einen Trockensubstanzgehalt von 15%. Das Eintrocknungsverhältnis beträgt 6:1, d. h., aus 6 Teilen Grünfütter wird 1 Teil Trockengut gewonnen. Die übrigen 5 Teile sind Wasser, das bei der Heißlufttrocknung mit hohem Brennstoffaufwand verdampft werden muß.

Durch das Welken des Grünfütters auf dem Feld kann mehr als