

Mechanisierung des Transports von Grobfuttermitteln

Von J. B. BOTSCHKAREW und N. D. KORSH¹⁾

DK 631.37:631.372:629.114.2:629.112

Die Erfahrung vieler Kolchosen hat gezeigt, daß bei der Verwendung von Lastkraftwagen zum Transport von Grobfuttermitteln zu wenig geleistet wird. In der Hauptsache liegt das an der ungenügenden Ausnützung der Tragkraft des LKW, aber auch an dem Auf- und Abladen von Hand. Im Jahre 1952 sind deshalb durch das Laboratorium für die Mechanisierung der Futtergewinnung des Allunions-Wissenschaftlichen Forschungsinstituts für Mechanisierung und Elektrifizierung der Sowchosen (WNIIMES) Versuche durchgeführt worden, wie man Heu günstig zu den Wirtschaftshöfen transportieren kann. Dabei wurde die Leistungsfähigkeit verschiedener Futtertransportmöglichkeiten geprüft.

Die Prüfung hat gezeigt, daß die Verwendung eines LKW mit selbstentladendem Anhänger die höchste Leistung brachte. Im Vergleich zum Heutransport durch den selbstentladenden Schlepper-Plattformanhänger wächst die Überlegenheit des LKW mit Zunahme der Entfernungen. So ist bei dem Heutransport auf eine Entfernung von 30 km die Leistung des selbstentladenden Anhängers 72% höher als die des selbstentladenden Plattformwagens, der Arbeitsbedarf dagegen fast dreimal geringer, die Arbeitskosten um 17% niedriger. Beim Transport auf 3 bis 4 km Entfernung gleicht sich die Überlegenheit dieser Transportart aus: Der Unterschied in der Leistung beträgt zugunsten des Autotransports 3 t in zehnstündiger Arbeit bei gleichem Arbeitsbedarf und fast gleichen Arbeitskosten.

Die in Bild 1 angeführten Zahlen bestätigen mit besonderer Eindringlichkeit die Bedeutung des Auf- und Abladens beim Transport von Grobfuttermitteln. So beträgt z. B. beim Heutransport durch den LKW SIS-5 bei Auf- und Abladen von Hand die tägliche Leistung (für eine Entfernung von 4 km) 7 t. Die Leistung des LKW mit dem selbstentladenden Anhänger und bei maschinellem Beladen des Autoanhängers mit Hilfe des Schlepper-Schobersetzers STU-0,7 dagegen 54 t je Tag. Der Arbeitsbedarf verringert sich dabei von 0,65 Arbeitstagen auf 0,05, die Transportkosten von 20 auf 13 Rubel je t transportierten Heues. Durch das Laboratorium WNIIMES wurden zwei verschiedene Arten von Transportmitteln geprüft, und zwar die Arbeit mit LKW oder mit Schleppern. Zur Heuernte 1952 wurden der selbstentladende Schlepper-Plattformanhänger mit einer Tragfähigkeit von 15 t und der selbstentladende Autoanhänger mit einer Tragfähigkeit von 4 t hergerichtet und anschließend geprüft.

Der selbstentladende Plattformwagen (Bild 2) ist zum Transport von Grobfuttermitteln, bei Bedarf auch von anderen Gütern bestimmt.

Der Wagen wiegt etwa 4 t, seine Tragfähigkeit beträgt 15 t, er wird gezogen vom Schlepper DT-54 oder S-80. Der Bau des Wagens gestattet es, auf seine Ladefläche fast einen ganzen Diemen von 10 m Länge, 5 m Breite und bis zu 6 m Höhe unterzubringen. Der Wagen besteht aus einer beweglichen Ladefläche a mit Rädern, einem schwenkbaren Vorderwagen b, einem Ergänzungsrahmen c und dem Hebegestell d mit der Hebevorrichtung. Mit Hilfe einer Seil-Zugvorrichtung, die auf dem Hebegestell montiert ist, kann die Ladefläche um die Achse der Hinterräder geschwenkt werden. Dabei wird das vordere Ende der Ladefläche angehoben. Der größte Neigungswinkel der Ladefläche beträgt 23°. Das Festhalten der Ladefläche in der angehobenen Stellung wird ermöglicht durch einen Sperrmechanismus an der Hebewelle. Beim Abladen des Diemens wird die Plattform vorn angehoben und das Heu durch einen Führungsbalken gezwungen, von der Ladefläche abzugleiten, wobei der Wagen gleichzeitig weiterdrückt. Bei dieser Art

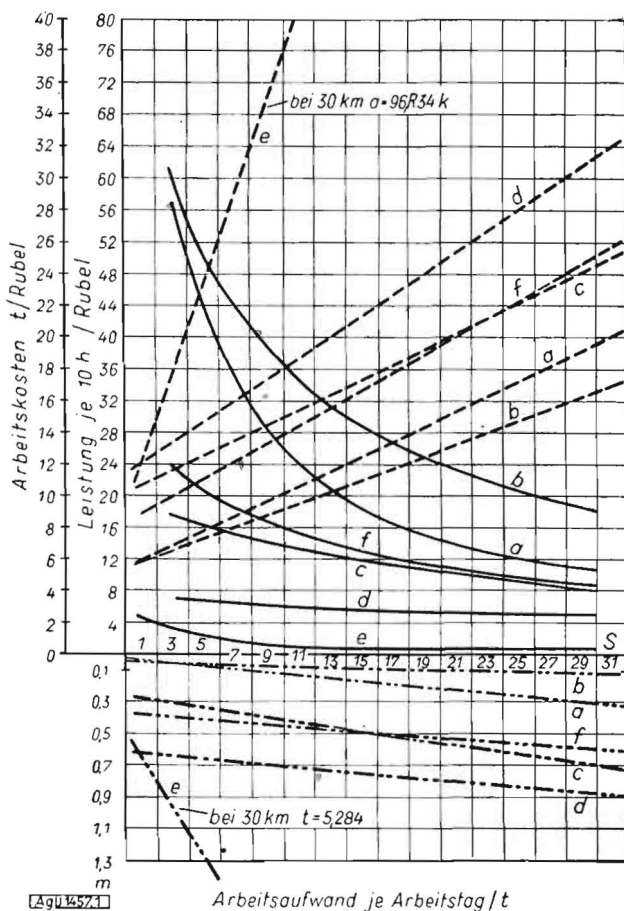


Bild 1. Die Kurven stellen die Veränderungen der Arbeitskosten, des Arbeitsbedarfs und der Leistung beim Transport von Heu mit verschiedenen Transportmöglichkeiten dar

a der selbstentladende 12-t-Schlepper-Plattformanhänger, b der selbstentladende LKW-Anhänger mit einer Tragkraft von 4 t, Beladung und Einschobung durch den Schobersetter, c LKW SIS-5, Beladung mit Schobersetter, Abladen und Einschobern von Hand, d LKW SIS-5, Beladen, Abladen und Einschobern von Hand, e Transport mit Zugtieren, Aufladen, Abladen und Einschobern von Hand, f 12-t-Schlepper-Plattformanhänger ohne Selbstentladung (Aufladen mit Schobersetter, Entladen und Einschobern von Hand)

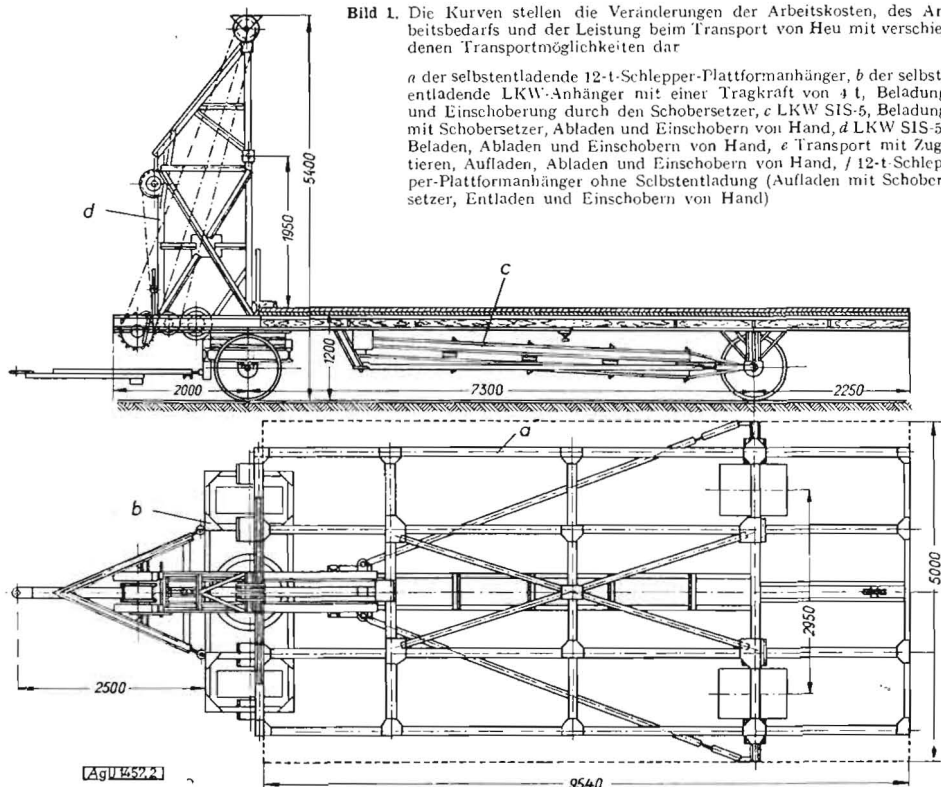


Bild 2. Der selbstentladende Schlepper-Plattformanhänger

a bewegliche Ladefläche, b schwenkbarer Vorderwagen, c Ergänzungsrahmen, d Hebegestell

¹⁾ Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства (Mechanisierung und Elektrifizierung der sozialistischen Landwirtschaft) Moskau (1953) Nr. 8, S. 48 bis 52, 5 Bilder; Übersetzer: J. Heudrich.

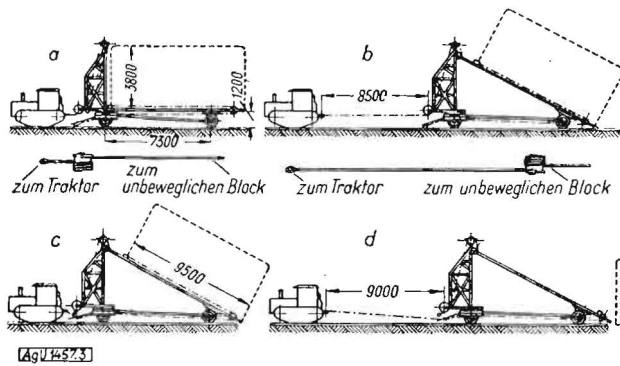


Bild 3. Arbeitsschema des selbstentladenden Schlepper-Plattformanhängers
a Vorbereitung zum Anheben der Plattform, b Anheben der Plattform,
c der Wagen beginnt an er der Dieme herauszufahren, d das Herausfahren
ist beendet

des Abladens bleibt die Form und die Geschlossenheit des Diemens erhalten. Nach dem Abladen gleitet die Plattform vermöge ihres Gewichtes wieder zurück, sobald der Schlepper sich rückwärts bewegt. Das Schema des Anhebens der Ladefläche und des Abladens des Wagens wird in Bild 3 gezeigt.

Der selbstentladende Autoanhänger (Bild 4) stellt einen einachsigen Anhänger dar, dessen vordere Abstützung durch das Chassis des LKW (nach Entfernung des Aufbaues) erfolgt. Die Breite der Ladefläche des Anhängers beträgt 3 m, die Länge 5,5 m. Damit sich die Ladefläche des Anhängers selbst entladen kann, ist sie mit schräg

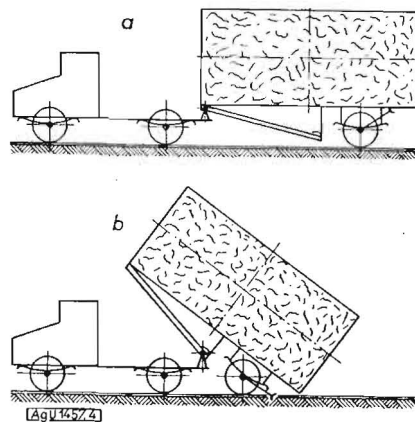


Bild 4. Der selbstentladende Autoanhänger
a Transportstellung, b Stellung beim Abladen

angebrachten Führungsbalken versehen, auf denen bei Rückwärtsbewegung des LKW Rollen entlanggleiten, die an dem Chassis des LKW befestigt sind. Diese Einrichtung ermöglicht eine Neigung der Ladefläche des Anhängers zur Horizontalen bis zu einem Winkel von 35° . Durch die Rückwärtsbewegung des LKW wird die Ladefläche angehoben, wobei der Anhänger mit Hilfe einer Abstützvorrichtung am Rückwärtslaufen gehindert wird. Durch Blockierung der Rollen wird die Ladefläche in der angehobenen Stellung festgehalten. Sobald sich der LKW nach vorn bewegt und die Sicherungen gelöst sind, senkt sich die Ladefläche wieder.

Die Versuchsergebnisse der geprüften Typen

Zur Beurteilung der Arbeit der geprüften Typen wurde Luzerneheu aus Haufen transportiert, die durch den Heuraffer PK-1,6 zusammengebracht worden waren. Das Aufladen der Haufen auf die Plattform des Wagens bzw. auf den Autoanhänger übernahm der Schlepper-Schobersetzer STU-0,7. Das Gewicht der aufgeladenen Heuhaufen lag zwischen 400 und 500 kg. Mit dem Plattformwagen wurden in den Versuchs- und Lehrsowchosen und einer Versuchswirtschaft der WNIIMES 700 t Heu und versuchsweise auch 80 t Stroh transportiert.

Die wichtigsten Ergebnisse bei der Erprobung des Plattformwagens sind folgende: Die zum Aufladen benötigte Zeit (wobei man das Heu in die Form eines Diemens brachte) betrug 60 bis 80 min. Beim Entladen ergaben sich im Mittel 6 bis 7 min. Beim Aufladen fuhr der Schlepper (DT-54 oder S-80) mit dem Plattformwagen an der Haufenreihe entlang. Der Schobersetzer STU-0,7 hob die Haufen auf die Ladefläche des Wagens, wo sie durch zwei Arbeiter gestapelt wurden. Der Wagen und der Schobersetzer bewegten sich mit gleicher Geschwindigkeit fort, sie hielten jeweils nur kurz zur Übernahme der Haufen an. Der beladene Wagen wurde vom Schlepper zum Wirt-

schaftshof gezogen, wo das Heu entladen wurde, ohne daß die Diemenform verlorenging.

Zur Prüfung des selbstentladenden Autoanhängers wurde Heu verfrachtet. Das Aufladen der Haufen auf den Anhänger übernahm der Schlepper-Schobersetzer. Die durch die Konstruktion bedingte Neigung der Ladefläche im Winkel von 35° gewährleistet normalerweise die Selbstladung, wobei die Form des abgeladenen Heustapels die gleiche blieb.

Ein erster Konstruktionsfehler, der einen unbehinderten Fortgang der Arbeit des Autoanhängers nicht zuließ, besteht darin, daß die Ladefläche nicht fest in der Waagerechten bleibt. Daher kam es vor, daß das Heu bei Geschwindigkeiten des LKW von 30 km/h oder beim Überfahren von Furchen herunterrutschte.

Ein weiterer Nachteil des Heutransports mit dem selbstentladenden Autoanhänger ist in dem Fehlen eines Abschlusses des Arbeitsprozesses zu erblicken. In den Viehhöfen werden einzelne Haufen Heu (3 bis 4 t) geliefert, die unbedingt eingeschobert werden müssen. Diese unvermeidliche zusätzliche Arbeit erfordert die entsprechenden Einrichtungen in der Wirtschaft.

Die Auswertung der Ergebnisse, die bei der Prüfung der Mechanisierung der Transport-, Belade- und Entladearbeiten beim Transport von Grobfuttermitteln zu den Viehhöfen gewonnen wurden, läßt folgende Schlüsse zu:

1. Die Anfuhr von Heu zu den Viehhöfen mit Hilfe von LKW mit Selbstentladevorrichtung und maschinellm Aufladen des Heus ist die vollkommene Form des Transports.

2. Beim Transport über geringe Entfernungen (Norm 4 bis 5 km) verdient die Verwendung von selbstentladenden Schlepper-Plattformanhängern mit hoher Tragkraft große Beachtung. Der größte Vorzug in der Verwendung solcher Plattformwagen ist in der Möglichkeit zu erblicken, auf ihre Ladefläche nahezu vollständige Diemen (im Gewicht von 15 t) zu setzen und das Heu auf den Viehhöfen maschinell abzuladen, ohne die Form und die Zusammenhalt anzutasten.

3. Das wirksamste Hilfsmittel bei der Mechanisierung des Aufladens von Grobfuttermitteln auf Plattformwagen oder LKW ist der Schlepper-Schobersetzer STU-0,7.

AU 1467

Neue Normen für Landmaschinen

Der Fachnormenausschuß „Siebtechnik“ im DNA hat folgende neue DIN-Normen veröffentlicht:

- DIN 4186 (Bl. 1) Siebe; Webdrähte, rund (September 1953)
- DIN 4189 (Bl. 1 —) Drahtgewebe. Quadratische Maschenweiten, glatte Bindung (November 1953)
- DIN 4189 (Bl. 2 —, —, —) Kennlinien gleicher offener Siebflächen (Oktober 1953)

In DIN 4186 (Bl. 1) sind die Durchmesser mit ihren zulässigen Abweichungen für alle Webdrähte aus verwebbaren Metallen, Metalllegierungen und Kunststoffen festgelegt, wobei die dezimal-geometrische Stufung der Drahtdicken der Norm DIN 323 „Normzahlen“ entspricht.

DIN 4189 (Blatt 1 und 2) enthält alle notwendigen Gebrauchssiebe quadratischer Maschenweite in elf Gewebereihen mit jeweils gleichem Verhältnis von Maschenweite zu Drahtdicke, also jeweils gleicher offener Siebfläche, von denen vier Reihen vorzugsweise zu verwenden sind. Alle Drahtgewebe sind in einem Kennliniendiagramm dargestellt.

- DK 621.83 Antriebe. Verzahnungen. Zahnräder
- 3960 Verzahnungen; Bestimmungsgrößen und Fehler an Stirnrädern, Grundbegriffe (Oktober 1953).
- DK 621.928: Siebe
- 4189 (Bl. 2) Drahtgewebe: Quadratische Maschinenweiten, glatte Bindung, Kennlinien gleicher offener Siebflächen (Oktober 1953) Preis: 1,60 DM
- DK 631.62: Entwässerung. Dränung
- 11 559 Plaggenheber (Oktober 1953)
- DK 621.83: Antriebe, Verzahnungen, Zahnräder
- 3971 Verzahnungen; Bestimmungsgrößen und Fehler an Kegeln, Grundbegriffe (Entwurf September 1953) Preis: 4,50 DM
- DK 621.882.1/3: Schrauben, Muttern
- 75 (Bl. 2) Senkungen für Schrauben; Zylinderschrauben (Entwurf November 1953) Preis: 0,50 DM

AK 1517