Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 27 (1965)

Heft: 4

Rubrik: IMA-Mitteilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

IMA-MITTEILUNGEN 1-3 · 65

10. Jahrgang Januar-März 1965

Herausgegeben vom Schweiz. Institut für Landmaschinenwesen und Landarbeitstechnik in Brugg, Aargau

Verantwortliche Redaktion: J. Hefti und W. Siegfried

Beilage zu Nr. 4/65 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

U 218
Die Gestaltung landwirtschaftlicher Wagen

F. Zihlmann, ing. agr. (Schluss)

b) Der Ladewagen

Die Ladewagen sind eine neuere europäische Entwicklung. Vom Standpunkt der Wagengestaltung aus gesehen, kann man sagen, dass noch die wenigsten Typen richtig durchkonstruiert sind. Eine Typenbereinigung wird sich nun früher oder später vollziehen müssen. Welche Typen sich schliesslich durchsetzen werden, lässt sich beim heutigen vielfältigen Angebot schwer überblicken. Im Rahmen dieser Arbeit kann es sich nicht darum handeln, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Lösungen zu besprechen, sondern es geht viel mehr darum, einige Gesichtspunkte von Seiten der Wagenkonstruktion her gesehen, darzulegen.

Die grundsätzlichen Fragen, ob Ein- oder Zweiachsladewagen, sind die gleichen wie sie weiter vorne besprochen wurden. Vielfach ist es so, dass gleichzeitig die Einachsladewagen die Vornebeschickung und die Zweiachser die Hintenbeschickung haben. Der Vorteil der Vornebeschickung liegt darin, dass die Arbeit des Ladeaggregates vom Traktor aus beobachtet werden kann. Dies ist mitunter ein Hauptgrund, dass von der Praxis der Wagen mit Vornebeschickung und somit auch der Einachswagen im allgemeinen bevorzugt wird.

Das Vorgelände zum Wenden der Ladewagen dürfte für Ein- und Zweiachswagen ungefähr gleich gross, wenn nicht sogar für den Einachser grösser sein; denn letzterer muss vor dem Einsetzen der Pick-up-Trommel möglichst gerade hinter dem Traktor stehen, wenn man verhindern will, dass ein allzugrosser Seitenschub auf die Aufnahmezinken ausgeübt wird.

Beim heutigen Stand der Technik lässt sich der Zweiachsladewagen mit Hintenbeschickung viel leichter als Vielzweckwagen verwenden. Das Lade-

aggregat kann ohne grosse Umstände an- und abgebaut oder durch ein Mistzettaggregat ersetzt werden.

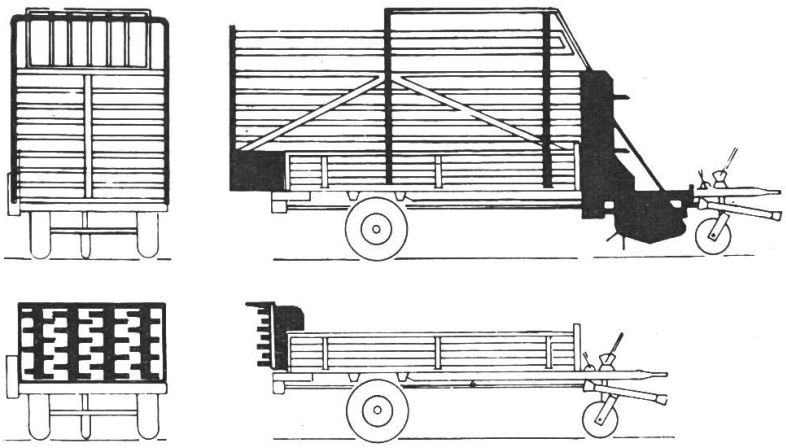


Abb. 19:
Prinzipschema für Umstellung eines Ladewagens auf Mistzetter

Diese Gegebenheiten würden eher zu Gunsten des Zweiachswagens mit Hintenbeschickung sprechen. Nun ist es so, dass auch der Einachswagen mit Vornebeschickung noch entwicklungsfähig ist. Es darf damit gerechnet werden, dass Lösungen gefunden werden, die einen raschen An- und Abbau des Ladeaggregates gewährleisten. Diese Forderung stellt sich aus zwei Gründen. Einmal ist zu erwarten, dass das Ladeaggregat einem rascheren Verschleiss unterworfen ist als der Wagen an sich. Daher sollte es ohne grosse Umstände ersetzt werden können. Anderseits ist auf kleineren Betrieben ein Bedürfnis vorhanden, den Ladewagen auch als Mistzetter zu verwenden. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass es zu technischen Schwierigkeiten führt, wenn das Mistzettaggregat hinten an den Einachsladewagen gebaut wird (Verstellen der Achse!). Daher wäre es zweckmässig, wenn das Mistzettaggregat vorne anstelle des Ladegerätes montiert werden könnte. Die Vor- und Nachteile einer solchen Lösung werden im folgenden Kapitel näher besprochen.

c) Der Mistzetter

Der Mistzetter kam aus dem Ursprungsland, den USA, als ausgesprochene Einzweckmaschine. Er war als Einachswagen mit Heckstreuwalzen ausgerüstet. Um ihn an die kleinen Betriebseinheiten anzupassen, hat man versucht, den Mistzetter in einen Vielzweckwagen umzugestalten. Vom Standpunkt der Wagenkonstruktion aus gesehen verdienen folgende Lösungsarten besondere Beachtung:

Einachsmistzetter mit Heckstreuer
Einachsmistzetter mit Frontstreuer
Zweiachsmistzetter mit Heckstreuer.

Die vorne besprochenen grundsätzlichen Ueberlegungen, ob Einachs- oder Zweiachswagen, gelten auch bei den Mistzettern, nur kommen hier noch zusätzliche Gesichtspunkte hinzu.

Beim einachsigen Mistzetter werden über die Deichsel die Traktortriebräder zusätzlich belastet. Dadurch kann die Adhäsion des Traktors erhöht werden. Damit die Triebräder des Traktors nicht überlastet wer-

den, soll bei maximal zulässiger Ladung des Einachsanhängers die Belastung auf den Traktor 1000 kg nicht überschreiten. Daher muss die Achse des Anhängers entsprechend weit nach vorne genommen werden. Daraus ergibt sich, dass die Ladebrücke weit nach hinten über die Achse reicht. Wenn der Mist beim Entleeren nach hinten transportiert wird, so erhalten wir sehr rasch ein Uebergewicht nach hinten. Der Traktor wird dann nicht mehr belastet, sondern entlastet und somit verschlechtert sich die Adhäsion. Beim Mistzetter mit Frontstreuer, bei welchem der Mist beim Entleeren nach vorne transportiert wird, bleibt die Vorderlastigkeit während der ganzen Arbeit erhalten. Daher dürfte vor allem in Hanggebieten der Einachser mit Frontstreuer günstig sein.

Bis heute vermochte sich der Einachsmistzetter mit Frontstreuer nicht durchzusetzen. In Verbindung mit dem Einachsladewagen zeigen sich hier Möglichkeiten, welche noch zu wenig ausgeschöpft wurden.

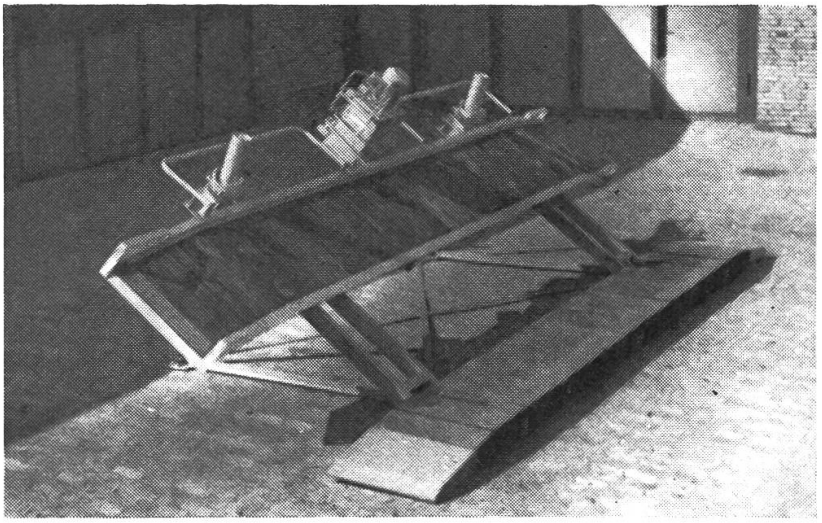
Beim Zweiachsmistzetter wirkt sich die ungleichmässige Lastverteilung beim Entleeren nur unwesentlich auf das Zugvermögen des Traktors aus. In der Wahl der Streuaggregate (Schmal- oder Breitstreuer etc.) ist man frei. Ferner lässt sich der Zweiachsmistzetter besser als Vielzweckwagen verwenden, wie das weiter oben ausgeführt wurde. Daher ist zu erwarten, dass auch der Zweiachsmistzetter ein Uebergewicht erhalten dürfte, wenn das Schwergewicht auf die Vielseitigkeit gelegt wird.

d) Der Körnertankwagen

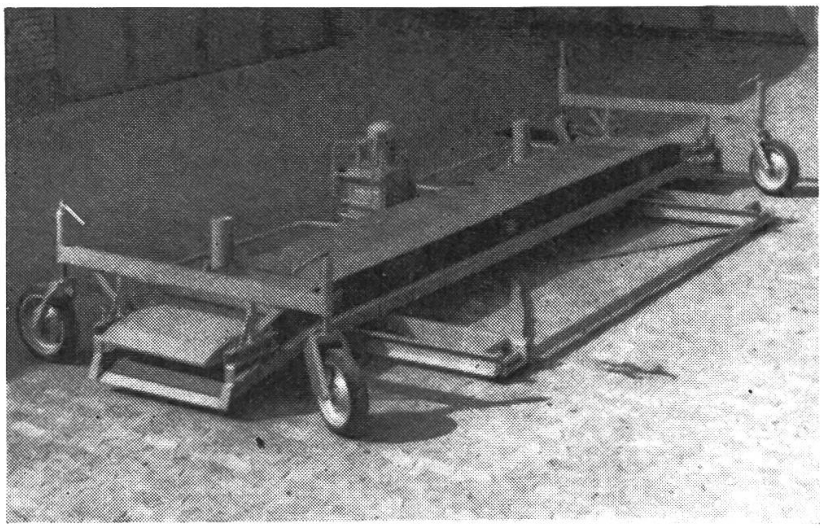
Wenn das Getreide nach dem sacklosen Mähdruschverfahren geerntet wird, dann sollte die Arbeitskette folgerichtig nach dem Schüttverfahren geschlossen werden. Das setzt voraus, dass an den Getreideannahmestellen Schüttgruben vorhanden sind. Den Körnertransport vom Felde bis zu den Schüttgruben hat dann der Körnertankwagen zu übernehmen. Es bieten sich eine Reihe von Lösungsmöglichkeiten, wovon hier nur diejenigen behandelt werden, welche sich auf der Basis des Vielzweckwagens ergeben.

Abb. 20:
Hydraulischer Kippstempel
(Bild: Fa. H. F. Meyer, Neustadt/Holst.)

Abb. 21:
Hydraulische Kippbühne
(Bild: Fa. Jabelmann,
Uelzen i. H.)



a) in Abkippstellung



b) auf Fahrgestell

Wenn die Bordwände gut schliessen (vergleiche Abschnitt Bordwände), so kann die einfache Wagenbrücke des Vielzweckwagens als Körnertank benützt werden. Da in der Regel keine Kippvorrichtungen am Wagen vorausgesetzt werden können, sind an der Annahmestelle entsprechende Entladehilfen notwendig. Eine einspurige Auffahrrampe kommt wegen der grossen Verwindung der Zweiachswagen meist nicht in Frage. Schon besser eignen sich ein hydraulischer Kippstempel oder eine Kippbühne. Man kann aber bei solchen Lösungen den Wagen nicht so stark kippen (nur ca. 15°), dass das Getreide vollständig ausfliesst. Es muss noch von Hand nachgeholfen werden.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass Aufsatzbehälter auf den Wagen gesetzt werden. Das Entleeren der Behälter kann auf verschiedene Art und Weise gelöst werden.

Die einfachste Lösung besteht darin, dass selbstfabrizierte rechteckige Behälter mit einer Winde auf einer Seite hochgezogen werden.

Sodann gibt es selbstauslaufende Aufsatzbehälter. Diese haben einen asymmetrischen trichterförmigen Ausguss (vergl. Abb. 22). Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass die Behälter sehr rasch entleert werden können. Nachteilig ist jedoch, dass sie verhältnismässig hoch gebaut werden müssen und den Wagen einseitig mehr belasten.

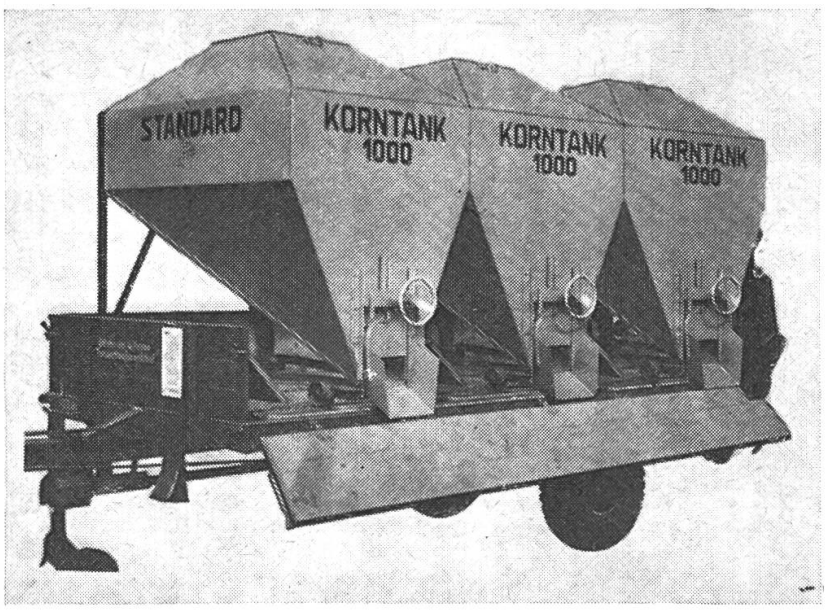


Abb. 22:
Asymmetrische Aufsatzbehälter
(Bild: Fa. Standard-Vertrieb Schulze, Bevensen)

Recht günstig sind die Aufsatzbehälter mit Schneckenentleerung. Solche Behälter können selbst gebaut oder fertig gekauft werden. Der Behälter wird unten (vergl. Abb. 23) dachförmig zugespitzt. Die Neigung der schiefen Seitenwände soll 45° betragen. Am Grunde verläuft eine Schnecke, die das Korn nach einem Ende transportiert. Ueber die Schnecke wird ein rechtwinkliges Dach gesetzt und links und rechts ein Spalt offen gelassen. Der Antrieb der Schnecke kann mittels der Zapfwelle geschehen.

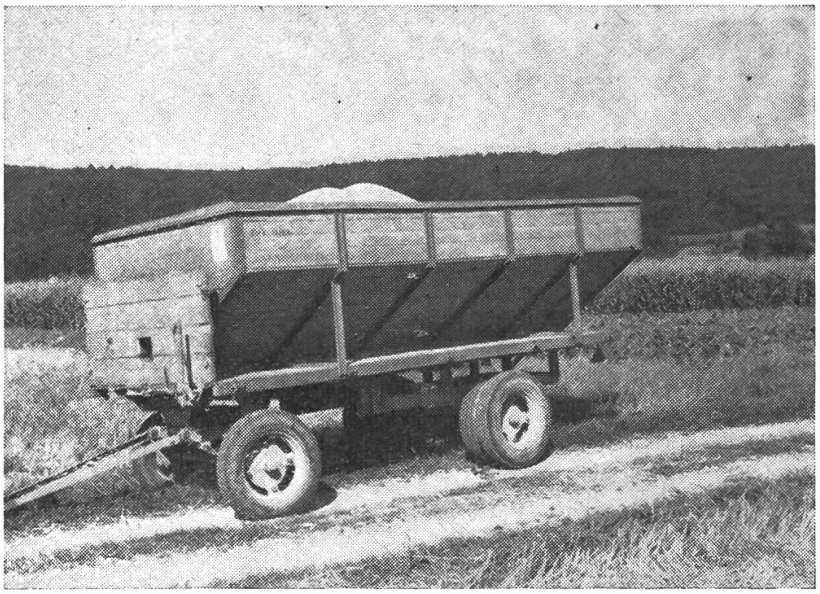


Abb. 23:
Aufsatzbehälter mit Schneckenentleerung

Zusammenfassung

Der luftbereifte Ackerwagen ist neben dem Traktor eines der wichtigsten technischen Hilfsmittel eines landwirtschaftlichen Betriebes. Im Zuge der fortschreitenden Mechanisierung wurden die Anforderungen an den Wagen immer vielseitiger. Aus dem ursprünglichen Transportwagen wurde eine eigentliche Arbeitsmaschine. Die wichtigsten Anforderungen an landw. Wagen können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Die Nutzlast soll für Zweiachswagen 3,5 bis 5 t und für Einachsanhänger 2,5—3,5 t betragen.
2. Erwünscht ist eine Höhe der Wagenbrücke von 100 cm ± 10 cm.
3. Als Bereifung ist die Grösse 10—15 AM oder 11,5—15 AM zu empfehlen.
4. Die Anschlussmasse zur Radbefestigung sollen der Norm DIN 11744 mit 6 Bolzen auf einem Lochkreisdurchmesser von 205 mm entsprechen.
5. Die Spurweite soll derjenigen des Traktors angepasst (132 cm oder 150 cm) oder grösser sein.
6. Als Bremsen werden die Innenbackenbremsen mit einem Trommeldurchmesser von 300 mm empfohlen. Auf jeden Fall ist eine Feststellbremse, welche vom Traktorsitz aus leicht bedient werden kann, notwendig. Das Anbringen einer Umsteck- oder Auflaufbremse in Verbindung mit einer Feststellbremse ist vorteilhaft.
7. Für Hanglagen ist die Achsschenkellenkung wegen der grösseren Standfestigkeit günstiger. Die mechanischen Abladeeinrichtungen begünstigen jedoch die starre Wagenbrücke.
8. Ein Vergleich der Vor- und Nachteile der Ein- und Zweiachswagen hat gezeigt, dass sich beide Kategorien als Vielzweckwagen eignen. Wenn jedoch das Hauptgewicht auf die Vielseitigkeit gelegt wird, dürfte der Zweiachswagen ein gewisses Uebergewicht erhalten.
9. Als eigentliche Vielzweckwagen werden diejenigen Wagen betrachtet, bei welchen neben dem Wagenunterbau auch noch die Wagenbrücke für eine vielseitige Verwendung geeignet ist. Je nach Art der Wagenaufbauten und Zusatzeinrichtungen können sie in verschiedene Typen unterteilt werden: Grünfutterwagen, Dürr-Grünfutterwagen, Dürrfutterwagen, Kippwagen, Wagen mit Kettenzugabladevorrichtungen, mit Stahllitzenmatte, mit Kratzerkette oder mit Rollboden.
10. Die zweckmässige Nutzfläche der Wagenbrücke beträgt bei den Zweiachswagen 10 m² und bei den Einachsanhängern 7 m².
11. Die Bordwandhöhe soll 40 bis 50 cm betragen. Ein besonderes Augenmerk ist den Verschlüssen zu schenken. Sie sollen auch noch unter grossem Innendruck leicht lösbar sein.

12. Die Aufsätze werden mit Vorteil aus 16 bis 20 mm starken Brettern, Leichtmetall- oder Holzfaserplatten hergestellt.

13. Als Material für den Dachaufsatz eignen sich Drahtgitter und Jute. Kunststoffnetze sind einem zu grossen Verschleiss unterworfen.

14. Die Abladegeschwindigkeit soll innerhalb des Bereiches von 2 bis 15 Minuten gut abgestuft sein.

15. Die Spezialwagen, welche besonders auf einen Arbeitszweck ausgerichtet sind, aber mitunter auch für mehrere Zwecke gebraucht werden können, werden mit Vorteil auf der Konzeption des Vielzweckwagens aufgebaut. Für den Fabrikanten ist ein solches Vorgehen günstig, weil er dann aus den gleichen Bauelementen mehrere Wagentypen konstruieren kann. Aber auch für den Landwirt ist es vorteilhaft, weil der Wagen bei einer Zweckentfremdung leicht auf einen anderen Typ umgebaut werden kann.

Literatur:

1 Brenner, W. G.: Wagen in neuer Sicht; Landtechnik H 22, Jg. 14, 1959.

2 Feldmann, F.: Die KTL-Konzeption eines Vielzweckwagens; Helmut Neureuter, Wolfratshausen, 1963.

3 Fritschi, H.: Schmid, W.: Felgen und Gummreifen, Traktor H5, 1949.

4 Grimm, K.: Konstruktive Ueberlegungen und praktische Versuchsergebnisse am Vielzweckwagen; Helmut Neureuter, Wolfratshausen, 1963.

5 Hefti J. und Baumgartner J.: Richtlinien zur Wahl landw. Motorfahrzeuge; IMA-Mitteilungen 3—5/1964.

6 Koessler, P.: Bremsen für Ackerwagen, Helmut Neureuter, Wolfratshausen, 1948.

7 Lengsfeld, J.: Die landwirtschaftlichen Wirtschaftsfahrzeuge; Handbuch der Landtechnik, Paul Parey, Hamburg, 1961.

8 Sonnen, F.: Untersuchung der Fahrwiderstände von Norm- und Breitreifen an Ackerwagen; Landtechnische Forschung.

9 Trieur: Vergleichsprüfung mit Ackerwagen.

Fortschrittliche Landwirte treten dem IMA als Förderer bei und werden von diesem durch kostenlose Zustellung aller Prüf- und Untersuchungsberichte auf dem laufenden gehalten. — Jahresbeitrag Fr. 15.—