

# Die Bedeutung des Transports landwirtschaftlicher Güter mit Traktoren-Anhänger-Zügen

Dr. W. Hey/Dipl.-Ing. B. Sickert, KDT, Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR  
Agrar-Ing. G. Lehmann, ZBE Agrochemisches Zentrum Rackith, Bezirk Halle

Transportprozesse treten in allen Zweigen der Volkswirtschaft mit unterschiedlicher Intensität auf, wobei die Landwirtschaft einer der transportintensivsten Bereiche ist. Das liegt vor allem daran, daß das Hauptproduktionsmittel der Landwirtschaft der Boden ist, dem notwendige Produktionsmittel zuzuführen und von dem erzeugte Produkte abzufahren sind.

Die zu transportierenden Massen erhöhen sich durch Ertragssteigerung und Intensivierungsmaßnahmen ständig. So erhöhte sich das Gutkommen in der Landwirtschaft der DDR von 300 Mill. t im Jahr 1971 auf 307 Mill. t im Jahr 1975 und 330 Mill. t im Jahr 1977 [1]. Auch die mittlere Transportentfernung hat sich in den letzten Jahren durch Konzentration, Spezialisierung, Arbeitsteilung u. a. Einflußgrößen erhöht (Tafel 1). Diese Ausgangspositionen für den Transport sind noch durch die Einflußgrößen

- diskontinuierlicher Anfall der Güter
- breites Spektrum an Gutarten
- Feld- und Straßentransport innerhalb eines Umlaufs

Tafel 1. Stand und Entwicklung der Transportentfernung bei Transporten vom und zum Feld, Bezugs- und Absatzgüter in der Landwirtschaft der DDR [1]

Bezugsebene		1975	1980
Transporte vom und zum Feld	km	5,0	6,5
Bezugs- und Absatzgüter	km	16,0	17,0

Tafel 2. Anteil Transport mit LKW und Traktor in ausgewählten Betrieben der Pflanzenproduktion [3]

Betrieb	Anzahl LKW zum Transport		Transportmasse		Anteil mit Traktor		Transport LKW		durchschn. Transportentfernung in der Pflanzenproduktion (LKW u. Traktor) km
	St./1 000 ha LN	kt/1 000 ha LN	kt/1 000 ha LN	%	%	%	%		
A	1,5	57	79	21	9,2				
B	1,3	43	74	26	7,7				
C	1,9	75	71	29	5,5				
D	1,2	41	68	32	8,0				
E	1,3	47	63	37	9,0				
F	1,3	50	54	46	10,0				

Tafel 3. Vergleich ausgewählter transportspezifischer Kennzahlen von LKW und Traktoren im Jahr 1978 [3]

Bezeichnung	LKW	Traktor
transportierte Masse in t je Fahrzeug und Jahr	8 970	11 970
Nutzkilometer je Fahrzeug und Jahr (Last- und Leerkilometer)	44 900	26 000
Einsatzstunden je Fahrzeug und Jahr	2 400	2 300
Kraftstoffverbrauch in l/Einsatzstunde	5,4	4,9
l/t transportierte Masse	1,44	0,94
Kosten in Mark je Einsatzstunde	27,21 <sup>1)</sup>	27,15 <sup>2)</sup>
Kosten in Mark je t	7,28	5,21

- 1) LKW + Anhänger;  
2) Traktor + 2 Anhänger

— witterungsbedingte Erschwernisse und Abhängigkeiten

— an die leistungsbestimmende Maschine gebundene Transportaufgaben u. a. m.

zu ergänzen.

Zur Bewältigung der Transportaufgaben werden LKW und Traktoren eingesetzt. Untersuchungen zeigen, daß gegenwärtig der überwiegende Teil der Transporte mit Traktoren-Anhänger-Zügen bewältigt wird, im Durchschnitt der DDR rd. 70 %. Nach Mührel [2] sind Traktoren-Anhänger-Züge vor allem zum Sammeln neben den Erntemaschinen und Verteilen von Gütern auf dem Feld sowie bei geringeren Transportentfernungen einzusetzen (Tafel 2). Neben dem nicht geringen Anteil an Traktoren, die ganzjährig ausschließlich Transportarbeiten durchführen, hat der Traktor im Pflanzenproduktionsbetrieb eine Doppelfunktion zu erfüllen, d. h. es sind sowohl Feld- als auch Transportarbeiten auszuführen. In der Praxis zeichnet sich ab, daß mit Erfolg ganzjährig für den Transport vorgesehene Traktoren in spezielle Struktureinheiten Transport, z. B. Abteilung Transport im ACZ, Brigade oder Abteilung Transport im Pflanzenproduktionsbetrieb bzw. Kooperative Einrichtung Transport, eingegliedert werden. Als ein Beispiel dafür sei die Abteilung Transport der ZBE ACZ Rackith, Bezirk Halle, genannt. Der Fahrzeugbestand der Abteilung Transport setzt sich zusammen aus

— 20 LKW (davon werden in Spitzenzeiten auf Anforderung noch LKW für die Chemisierung bereitgestellt)

— 7 Traktoren ZT 300 (mit je 2 Anhängern HW 80.11)

— 2 Traktoren ZT 303 (mit Flüssigmist-Tankanhänger HTS 100.27).

Die Abteilung Transport gliedert sich wie folgt in 2 Brigaden auf:

— 11 LKW und 4 Traktoren

— 9 LKW und 3 Traktoren.

Bei entsprechenden Anforderungen der landwirtschaftlichen Betriebe wird ein Austausch von Transportraum zwischen den Brigaden vorgenommen. Für jede Brigade ist ein Einsatzleiter verantwortlich, wodurch der operative Einsatz der LKW- und Traktorentransportkapazität in einer Hand liegt. Das begünstigt u. a. die Auswahl der effektivsten Transportmittelvariante für die jeweils speziellen Einsatzbedingungen. Die Traktoren werden ökonomisch im Entfernungsbereich bis etwa 6 km eingesetzt und transportieren überwiegend Mineraldünger sowie Grün- und Welkut. Entgegen den Auffassungen mancher Praktiker, daß LKW und Traktoren beim Komplexeinsatz der leistungsbestimmenden Maschine nicht gemeinsam zugeordnet werden könnten, praktiziert die Abteilung Transport der ZBE ACZ Rackith seit Jahren erfolgreich diese Variante.

Der Transport mit Traktoren-Anhänger-Zügen hat vor allem bei der Versorgung der Agrarflugzeuge mit Mineraldünger große Bedeutung erlangt. Da der Agrarflug stark witterungsabhängig ist, ermöglicht der Traktorentransport das Arbeiten mit sog. „Standanhängern“, so daß bei plötzlichem Abbruch des Flugzeugeinsatzes die beladenen Anhänger zeitweilig abstellbar sind und das Zugmittel trotzdem für Transportaufgaben verfügbar ist. Voraussetzung dazu ist allerdings ein entsprechender Anhängerbestand.

Ausgewählte Kennzahlen machen deutlich, daß bei einer zweckmäßigen Aufgabenabgrenzung zwischen LKW und Traktor der Traktoren-Anhänger-Zug beachtenswerte Transportleistungen nachweisen kann (Tafel 3).

Das Beispiel der ZBE ACZ Rackith ist zu ergänzen durch die Ergebnisse von 4 weiteren ACZ mit 18 Traktoren ZT 300/303 im Transport, die im Jahr 1978 durchschnittlich 2 730 Einsatzstunden je Traktor leisteten und 14 860 t je Traktor transportierten. Der hohe Anteil des Transports mit Traktoren-Anhänger-Zügen und die daraus resultierende Notwendigkeit, auch für diese umfangreichen Transportarbeiten den exakten Nachweis für den zurückgelegten Weg führen zu können, rechtfertigen die Forderung nach einem Kilometerzähler für die sog. „Transporttraktoren“ (z. B. ZT 300/303). Als Übergangslösung kann der Neuerervorschlag „Fahrstreckenerfassungs- und Anzeigeneinrichtung für Traktoren“ des Forschungszentrums für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim genutzt werden [4].

Diese und weitere Ergebnisse gestatten die Aussage, daß

— ganzjährig im Transport eingesetzte Traktoren zweckmäßigerweise in bestehende Struktureinheiten LKW-Transport einzuordnen sind und somit

— für die differenzierten Transportaufgaben die jeweils zweckmäßigste und effektivste

Transportmittelvariante von einem Leiter ausgewählt und eingesetzt werden kann und transportspezifische Erfordernisse der Leitung, Planung, Organisation und Kontrolle von Transportaufgaben auch für Traktoren-Anhänger-Züge zur Anwendung kommen können und müssen.

## Literatur

- [1] Unveröffentlichtes Arbeitsmaterial. Forschungszentrum für Mechanisierung Schlieben/Bornim 1978/79.  
 [2] Mührel, K.: Rationalisierung der Transport-, Umschlag- und Lagerprozesse in der Landwirtschaft. agrartechnik 29 (1979) H. 10, S. 447—448.

- [3] Arbeitsmaterial zur Transportbilanzierung. VEB Ausrüstungen ACZ Leipzig 1979.  
 [4] Autorenkollektiv: Dokumentation zur Fahrstreckenerfassungs- und Anzeigeeinrichtung für Traktoren. Forschungszentrum für Mechanisierung Schlieben/Bornim 1978.

A 2629

# Neuerungen und Erfindungen

## Patente zum Thema „Verlade- und Lagertechnik“

AP 138033 Int. Cl. A 01F 25/00  
 Anmeldetag: 1. August 1978

„Einrichtung zum Belüften, Trocknen und Transport von Körnerfrüchten“

Erfinder: Dipl.-Ing. C. Ember  
 Dipl.-Ing. A. Kren  
 Dipl.-Ing. S. Hös Nagy (HU)

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Belüften, Trocknen und Transport von Körnerfrüchten in und aus Lagerräumen, in denen das Gut auf ebenen Flächen gelagert ist und mit Hilfe von Druckluft belüftet wird, die über einen mit Sperrorganen versehenen Hauptkanal und mit kienartigen Schlitten versehenen Seitenkanälen dem eingelagerten Gut zugeführt worden ist.

Bei den bekannten Einrichtungen bilden die Übergangsstellen vom Hauptkanal zu den Seitenkanälen einen rechten Winkel, so daß an diesen Stellen Luftwirbel entstehen und einen Energieverlust bewirken. Um diese Nachteile zu verringern, werden an den Übergangsstellen sogenannte Übergangsstützen angeordnet, die mit einem größeren Querschnitt beginnen und sich zu den jeweiligen Seitenkanälen hin auf deren Querschnitt verjüngen. Doch auch mit dieser Maßnahme konnte die Wirbelbildung nicht ganz vermieden werden.

Gemäß der Erfindung (Bild 1) wurde deshalb der Eintrittsquerschnitt a des Übergangsstützens b gleich dem Querschnitt c des jeweiligen Seitenkanals d ausgeführt, in dem die Abdeckung e des Abtransportkanals f etwas höher angeordnet wurde. Zur Vermeidung von Unterdruckzonen in den Übergangsstützen b wurden zusätzliche Luftleitbleche g eingefügt. Durch geeignete Luftklappen h kann die Druckluft wahlweise zur Belüftung beziehungsweise zur Förderung der Körner in den Abtransport-

kanal f auf bestimmte Bereiche konzentriert werden.

OS 2812430 Int. Cl. A 01 F, 29/00  
 Anmeldetag: 22. März 1978

„Selbstfahrender Feldhäcksler“

Erfinder: W. Strauß  
 X. Lenzer (DE)

Diese Erfindung betrifft ein Bunkerfahrzeug, das einem selbstfahrenden Feldhäcksler zur direkten Übernahme des Häckselgutes zugeordnet ist. Das Bunkerfahrzeug ist in bekannter Weise mit einem nach oben gerichteten und hydraulisch angetriebenen Kratzerboden ausgerüstet. Zur Umladung des Häckselgutes kann der Bunker nach hinten gekippt werden, oder dem oberen Austragende des Kratzerbodens schließt sich ein Förderband zur seitlichen Verladung am Feldrand oder für nebenherfahrende Fahrzeuge an. Gemäß der Erfindung (Bild 2) wurde zur Entlastung der Zugkraft des Mähhäckslers a die Achse b des Bunkerfahrzeugs c als hydraulische Treibachse ausgeführt.

Zur Erreichung nur geringer Abstützlasten der Zugdeichsel d des Bunkerfahrzeugs c trotz wechselnder Beladezustände wurde die Achse b etwa unterhalb der vorderen Hälfte des Kratzerbodens e angeordnet.

Durch die zweckmäßige Anordnung der Treibachse f des Mähhäckslers a im Bereich des Schwerpunktes und die günstige Anordnung der Treibachse b des Bunkerfahrzeugs c liegt die Hauptmasse dieser Erntekombination auf zwei hydraulischen Treibachsen, so daß sich sehr günstige Feldeinsatzbedingungen ergeben.

AP 126511 Int. Cl. A 01 F 25/04  
 Anmeldetag: 19. August 1976

„Einrichtung zur Gewinnung von hochwertigem Heu“

Erfinder: Dipl.-Ing. E. Davinits  
 Dipl.-Ing. T. Hollo  
 Dipl.-Ing. L. Drobni  
 Dipl.-Ing. L. Pok (HU)

Die Erfindung betrifft ein überdachtes Freilager zum Trocknen und Speichern von Heu und anderen Rohfutterarten, das mit geringen In-

