

- Prüfung des Traktors ohne Anhängfahrzeuge. Liegt der ermittelte Bremsweg des Traktors höher, ist seine Bremsanlage instand zu setzen und danach erneut zu prüfen.
- Ist der ermittelte Bremsweg für den Traktor gleich oder kleiner als der zulässige, dann ist die Bremsprüfung mit nur einem Anhängfahrzeuge ebenfalls dreimal zu wiederholen und entsprechend dem Beispiel auszuwerten. Liegt der ermittelte Bremsweg über dem zulässigen Wert, dann muß die Bremsanlage des ersten Anhängfahrzeuge instand gesetzt werden. Wird der zulässige Wert erreicht oder unterboten, dann ist die Bremsprüfung nur mit dem zweiten Anhängfahrzeuge durchzuführen.
- Nach erfolgter Instandsetzung ist die Bremsprüfung im Zug (Traktor und zwei Anhängfahrzeuge) in jedem Falle zu wiederholen.

### Schlußbemerkungen

Nach der erläuterten Bremsrichtlinie fanden im Mai Bremsversuche mit Fahrzeugen der LPG Alt-Lüdersdorf statt. Dabei wurden folgende Erfahrungen gesammelt:

- Bei der Zusammenstellung des Zuges sollte beachtet werden, daß — soweit möglich — ein Anhängfahrzeuge mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h mitverwendet wird. Diese Fahrzeuge sind vom Hersteller mit Bremsanlagen ausgerüstet, die eine mittlere Bremsverzögerung von  $b_m = 2,0 \text{ m/s}^2$  erreichen. Noch besser ist es natürlich, wenn beide Anhängfahrzeuge diese Merkmale aufweisen.
- Die Prüfgeschwindigkeiten sollten 20 km/h nicht unterschreiten. Bei allen Geschwindigkeiten sind die Ansprechzeiten der Bremsen ungefähr gleich groß. Das wirkt sich bei niedrigen Geschwindigkeiten beträchtlich auf den Bremsweg aus. So wurde z. B. mit dem gleichen Zug bei einer Ausgangsgeschwindigkeit von  $V = 27,5 \text{ km/h}$  eine Bremsverzögerung mit dem RS 14/40 von  $b_{m_z} = 1,88 \text{ m/s}^2$  und bei  $V = 17 \text{ km/h}$  eine Bremsverzögerung von  $b_{m_z} = 1,59 \text{ m/s}^2$  erreicht. Daraus ist ersichtlich, daß bei der höheren Geschwindigkeit der zulässige Wert erreicht wurde, dagegen bei  $V = 17 \text{ km/h}$  nicht. A 6180

## Verwirklichung der Forderungen der Landwirtschaft beim Traktorenanhänger THK 5

Ing. K. FEUSTEL / Ing. R. HELLWIG\*

Der hier vorgestellte Landwirtschafts-Kipphanhänger wird seit Beginn des Jahres 1964 im VEB Fahrzeugwerk Waltershausen in Serie gefertigt und ist als 5-t-Standardanhänger entsprechend der TGL 8396 für die Landwirtschaft vorgesehen. Seine Auslegung entspricht im wesentlichen den agrotechnischen Forderungen der LPG-Hochschule Meißen.

### 1. Technische Daten des THK 5

Nutzmasse	5000 kg
Bereifung	8-25-20 verstärkt
Spur	1600 mm
Ladehöhe unbelastet	1350 mm
Laderaum	4500×2000×400 mm
Bremse	Kombination Druckluft-Auflauf
Kippeinrichtung	Hand- und Motorhydraulik nach zwei Seiten <sup>1</sup>

### 2. Agrotechnische Forderungen

Von der LPG-Hochschule Meißen wurden Forderungen für Landwirtschaftsanhänger erarbeitet, die beim THK 5 wie folgt berücksichtigt wurden bzw. werden:

#### 2.1. Bedienung des Anhängers

Gefordert wird die Bedienung des Anhängers durch eine Ak vom Fahrersitz aus. Diese Forderung wurde wegen des hohen notwendigen technischen Aufwandes für die Entriegelung der Kipplager nicht im vollen Umfang verwirklicht.

Im Einsatz mit Maschinensystemen, also auf dem Acker, können jedoch zwei Kipplagerstecker dauernd geöffnet bleiben und der Kippvorgang kann über die Motorhydraulik vom Traktor eingeleitet werden.

Für das Öffnen und Schließen der Bordwände sind zwei Systeme vorgesehen. Das mechanische System ist vom Kippvorgang abhängig und kann mit demselben öffnen bzw. schließen. Das hydraulische System ist vom Kippvorgang unabhängig und kann wahlweise nach beiden Seiten öffnen und schließen.

Beide Systeme sollen als Zusatzeinrichtungen nachrüstbar sein, d. h. der Anhänger wird mit Bordwandverschlüssen ausgerüstet. Beim Einbau eines der beiden Systeme werden an der gewünschten Öffnungsseite die Bordwandverschlüsse

geöffnet, dadurch entsteht die Funktionsbereitschaft der automatischen Öffnung.

Mit dem am Anhänger vorhandenen Anschluß zur Motorhydraulik ist unter den erläuterten Bedingungen eine Bedienung durch 1 Ak vom Fahrersitz des Traktors möglich.

#### 2.2. Nutzmassequotient

Der Nutzmassequotient ist das Verhältnis Nutzmasse/Leermasse, er soll bei einem 5-t-Traktor-Kipphanhänger mindestens 2,8 betragen. Das hieße bei einer Nutzmasse von 5000 kg eine Leermasse von 1785 kg. Die Leermasse des THK 5 trägt mit kombinierter Hydraulik- und Bremsanlage 2070 kg. Diese hohe Leermasse ergab sich insbesondere wegen der vom Bedarfsträger geforderten soliden Ausführung mit hoher Lebensdauer.

Entsprechend den Anforderungen der Landwirtschaft an Transportfahrzeuge erscheint es ratsamer, einer Robustheit das Primat zu geben, als auf allzu ausgeprägten Leichtbau Wert zu legen. Die jahrelange Erprobung und der Einsatz von mehreren tausend Anhängern in der Landwirtschaft bestätigen diese Tendenz eindeutig.

Die Erhöhung der Maximalgeschwindigkeit für landwirtschaftliche Transporte mit Traktoren von 20 auf 30 km/h erbrachte eine Steigerung des Transportwertes von 100 auf 150 tkm/h. Eine Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h setzt ein solides Fahrwerk voraus, insbesondere deshalb, weil die Maximalgeschwindigkeit des THK 5 bei geeigneten Achsen und Reifen unter Verringerung der Nutzmasse noch weiter erhöht werden soll, um den Fahrbetrieb mit LKW zu gewährleisten.

#### 2.3. Bereifung

Entgegen den agrotechnischen Forderungen, die einen Niederdruckreifen vorsehen, um Fahrwiderstand und spezifischen Bodendruck gering zu halten, wird die laufende Serie noch mit Hochdruckreifen 8.25-20 ausgestattet.

Der THK 5 soll nach Abschluß der Entwicklung von Niederdruckreifen 12.50-20 mit diesen ausgerüstet werden.

#### 2.4. Bremsen

Gemäß § 46 der StVZO ist der Anhänger mit einer Betriebsbremse und einer Feststellvorrichtung auszurüsten. Die agrotechnische Forderung sieht eine Druckluftbremsanlage vor.

\* VEB Fahrzeugwerk Waltershausen

<sup>1</sup> Ausführliche technische Einzelheiten in „Kraftfahrzeugtechnik“ H. 10/1965

Da z. Z. noch nicht alle Traktoren eine Druckluftanlage besitzen, werden die Anhänger zunächst mit einer kombinierten Bremsanlage, d. h. wahlweise Druckluft- oder Auflaufbetätigung — auf die Vorderachse wirkend — ausgerüstet. Entsprechend den erhöhten Verzögerungswerten der StVZO vom 4. Juni 1964 erhält der THK 5 in gleichzeitiger Übereinstimmung mit den agrotechnischen Forderungen in Zukunft eine Vicrad-Druckluftbremse und eine Handspindelbremse als Feststellvorrichtung.

Die Fallbremse entfällt, die Zuggabel wird zur Erleichterung des Kuppelvorganges eine Höheneinstellvorrichtung erhalten.

### 2.5. Bordwanderhöhung

Die Serienausführung des THK 5 wird mit 400 mm hohen Bordwänden geliefert.

Die agrotechnische Forderung sieht eine mögliche Erhöhung von  $2 \times 200$  mm vor. Dafür stehen zwei Ausführungen zur Diskussion. Entweder anschraubbare Aufsatzbordwände oder erhöhte Bordwände auf gesonderte Bestellung, wobei bei erhöhten Bordwänden als Normalausstattung die Gefahr der Überladung besteht.

Die werkzeuglose Anbringung der Aufsatzbordwände, entsprechend den agrotechnischen Forderungen, wird von der Fahrzeugindustrie aus Gründen der Lebensdauer dieser Wände und des zu erwartenden hohen Geräuschpegels abgelehnt. Eine Festlegung ist noch nicht getroffen und es wäre wünschenswert, die Meinung der Verbraucher zu erfahren.

### 2.6. Körnerdichtheit

Für feinkörnige Schüttgüter, z. B. Getreide, Ölfrüchte, Mineralfücker, kann die Tolerierung der Fertigungsmaße nicht in so engen Grenzen gehalten werden, daß keine Verluste während der Fahrt auftreten. Dafür wurde eine Zusatzeinrichtung geschaffen, die bei Bedarf mit wenigen Handgriffen aufgesteckt werden kann und sich dadurch vorteilhaft von einer ebenfalls erprobten Einrichtung unterscheidet, sie ist fest am Anhänger angebracht. Diese Zusatzeinrichtung soll in Zukunft nur auf gesonderte Bestellung geliefert werden.

Für die Entladung wurden sogenannte Leitbleche entwickelt, die mit der Bordwand ausschwenken und das Abrieseln an den Stirnflächen verhindern.

Es wurden zunächst 4 Leitbleche vorgesehen, jedoch dürften auch 2 Stück ausreichen, da meist vor Antritt der Fahrt feststeht, nach welcher Seite abgekippt werden soll und die Leitbleche entsprechend umgesteckt werden können.

### 2.7. Häckselaufbau

Während bisher auf Grund der Vielzahl von Anhängertypen die unterschiedlichsten Ausführungen von Häckselaufbauten, meist als Eigenbau, entstanden, soll in Zukunft entsprechend den agrotechnischen Forderungen eine industriell gefertigte, nachrüstbare Ausführung der Landwirtschaft zur Verfügung stehen. Dabei werden unterschieden:

Leichthäckselaufbauten für mindestens 1,2 t Häcksel und Schwerhäckselaufbauten für 4 bis 5 t Häcksel.

Die Forderungen sehen die Möglichkeit vor, den Häcksel mit Hilfe der Motorhydraulik abzukippen. Bedingung dazu ist das Ausschwenken der seitlichen Begrenzung nach oben, um ein ungehindertes Abgleiten des Häcksels zu ermöglichen. Wie für die Bedienung der automatischen Bordwände ist dafür nur der Traktorfahrer vorgesehen.

Der THK 5 ist für den Anbau eines Häckselaufbaues sowohl für Schwer- als auch für Leichthäcksel geeignet. Die entsprechenden Bauelemente müssen entwickelt werden.

### 2.8. Wartungs- und Pflegeaufwand

Die mangelnde Wartung und Pflege an Anhängern bereitet der Fahrzeugindustrie große Sorge, weil dadurch wertvolles Volkseigentum vergeudet wird, die Ersatzteilproduktion astronomische Ziffern erreicht, der Schallpegel der Anhänger die Bevölkerung belästigt und oft die Verkehrs- und Betriebssicherheit nicht gewährleistet ist.

Es verwundert deshalb, daß mit dem in der agrotechnischen Forderung genannten Pflegeaufwand von 1 h je Monat der Zustand mangelhafter Pflege antilich bestätigt werden soll.



Bild 1. THK 5 mit rungenlosen Bordwänden (400 mm hoch — Ausführung ab 1966) in Kippstellung: kombinierte Druckluft-Auflaufbremse, Hand- und Motorhydraulik

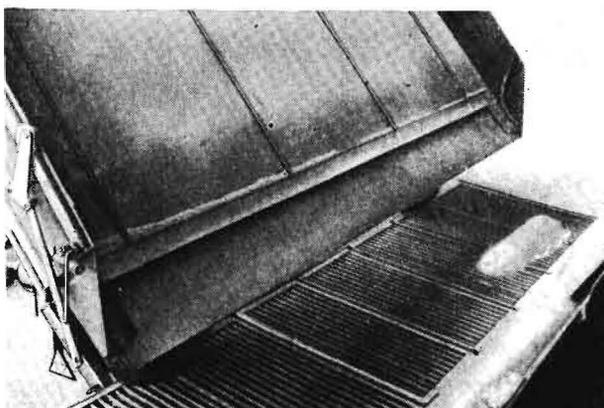


Bild 2. Zusatzeinrichtung für verlustlose Körnertransporte. Ein Gummiband dichtet in geschlossener und geöffneter Stellung der Bordwand die Scharnierfuge am Bodenblech ab. Die Stirnseiten werden durch zwangsläufig schwenkende Leitbleche abgedeckt



Bild 3. Nachrüstbare Aufsatzbordwände 200 mm hoch. Schraubverbindung. Die Anbringung eines zweiten Verschlusses für diese Höhe ist nicht notwendig

Bild 4. Mögliche Gestaltung eines nach oben schwenkbaren Schwerhäckselaufbaues für das ungehinderte Abkippen des Schüttgutes.



Von der Fahrzeugindustrie wurden dafür etwa 4 h monatlich kalkuliert, in denen folgende Arbeiten zu erledigen sind:

2.8.1. Einstellung der Druckluftbremse, der Auflaufbremse, Überprüfung der Druckluftanlage, Bremsprobe, evtl. Korrektur der Radbremsen;

2.8.2. Hydraulikanlage auf Dichtigkeit prüfen, evtl. Öl nachfüllen;

2.8.3. Elektrische Anlage kontrollieren;

2.8.4. Anhängerkupplung überprüfen;

2.8.5. Federn und Lenkkranzbefestigung überprüfen;

2.8.6. Waschen des Anhängers und Einsprühen mit Schutzlösung;

2.8.7. Abschmieren des Anhängers, vor allem der Verriegelung der Verschlüsse, der Federn und der Bremsgestänge.

Nur bei gewissenhafter Erledigung dieser Pflegemaßnahmen läßt sich die agrotechnische Forderung auf eine Nutzungsdauer des Anhängers von 10 Jahren erreichen, wobei wir die Auffassung vertreten, daß sich die Nutzungsdauer bei regelmäßiger Pflege und normalen Einsatzbedingungen noch weiter verlängern läßt.

### 2.9. Sicherheitstechnik

Die Belange des Arbeitsschutzes und der Sicherheitstechnik werden beim THK 5 entsprechend dem Stand der Technik berücksichtigt. Der THK 5 besitzt eine Höheneinstellvorrichtung

für ein sicheres Ankuppeln, eine hydraulische Sicherheitsvorrichtung, die den Kippvorgang bei nicht gezogenen Kipplagersteckern sperrt, eine mechanische Sperre für das Kippen über den möglichen Kippwinkel hinaus, eine automatische Anhängerkupplung und einen Aufritt für Personenbeförderung sowie in Zukunft Bordwandverschlüsse, bei denen die Seitenwände beim Öffnen nicht angedrückt werden müssen.

### 3. Zusammenfassung

Mit dem Traktorenanhänger THK 5 wird der Landwirtschaft ein Transportmittel angeboten, das sowohl für allgemeine als auch für spezielle Transportaufgaben geeignet ist.

Wichtig ist, daß die Anhänger grundsätzlich als Zweiseitenkipper in Normalausführung gefertigt werden und daß sich ihre Einsatzmöglichkeiten durch das Anbringen von Zusatzgeräten erweitern lassen. Insbesondere ist hierbei an die Einreihung in Arbeitstechnologien gedacht.

Eine Erweiterung der Typenreihe auf einen 8-t-Zweiseitenkipper für die Landwirtschaft bei gleichen Bauprinzipien ist geplant.

Die Probleme der Mechanisierung der landwirtschaftlichen Transporte mit Kippanhängern wurden in diesem Beitrag vom Standpunkt der Fahrzeugindustrie behandelt und es wäre wichtig, hierzu die Meinung der Landwirtschaft selbst in einer Diskussion in dieser Zeitschrift zu erfahren. A 6174

## Der IZV „Landmaschinen- und Traktorenbau“ im FV „Land- und Forsttechnik“ legte Richtlinien für die künftige Arbeit fest



Die Delegierten aus den Betriebssektionen und Fochausschüssen der KDT im Landmaschinen- und Traktorenbau schufen in der ersten Industriezweigkonferenz des FV „Land- und Forsttechnik“ die Grundlagen für die künftige freiwillige technische Gemeinschaftsarbeit innerhalb des Industriezweiges und mit den KDT-Gremien in der Land- und Forstwirtschaft sowie dem Meliorationswesen, die dem gleichen Fachverband angehören. Dipl.-Ingenieurökonom KÖRNER konnte zu Beginn der Tagung am 1. Juli in Markkleeberg neben den Delegierten auch Gäste aus anderen Organen des Fachverbandes sowie aus Partei und Staat begrüßen; unter seiner umsichtigen Leitung brachte die Veranstaltung zeitgerecht und wohlhabend wichtige Ergebnisse, die für eine erfolgreiche Lösung der gestellten Aufgaben eine gute Grundlage bilden.

In einem umfassend angelegten Referat ging Dr.-Ing. REICHEL auf die bisherige Arbeit der Betriebssektionen im Industriezweig ein und gab eine Orientierung über die neuen Aufgaben des Industriezweigvorstandes. Ausgehend von der Notwendigkeit, unsere sozialistische Landwirtschaft bei der Erreichung ihrer Ziele (Steigerung der Produktion und Arbeitsproduktivität bei sinkenden Kosten je Erzeugnisinheit) durch weitgehende Mechanisierung und Automatisierung der Arbeitsprozesse zu unterstützen, erläuterte er die verantwortungsvolle Aufgabe des Industriezweiges, hierfür durch Lieferung der modernsten Technik in ausreichendem Maße und höchster Qualität die Vorbedingungen zu schaffen. Die an der Arbeit des Landmaschinen- und Traktorenbaues in der letzten Zeit geübte Kritik muß für alle Angehörigen des Industriezweiges Verpflichtung sein, die vorhandenen Mängel zu beseitigen und bestehende Schwierigkeiten auszuräumen. Die freiwillige technische Gemeinschaftsarbeit der Mitglieder der KDT ist technische und politische Arbeit von hohem gesellschaftlichen Wert. Sie muß dazu beitragen, schwerfällige Arbeitsweise, fehlende Sachkenntnis und Nichtausnutzung der Vorzüge unserer sozialistischen Ordnung schnell zu erkennen und zu überwinden. Der Kampf um die unmittelbare Wirksamkeit der Wissenschaft als Produktivkraft und die weitere Entwicklung der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit in allen Betrieben und KDT-Gremien ist in erster Linie ein ideologischer Kampf, der eine enge und zielstrebige Verbindung mit der Partei der Arbeiterklasse und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Staats- und Wirtschaftsleitungen erfordert.

Aus den Beispielen der Entwicklung von 5 Betriebssektionen der KDT im Industriezweig und der bisher von ihnen geleisteten Arbeit zog Dr.-Ing. REICHEL einige Schlußfolgerungen:

— Wie es die staatliche Leitung versteht, die BS für die Mitarbeit zur Lösung der Planaufgaben zu gewinnen, so werden die betrieblichen Kapazitätsreserven genutzt;

- Betriebsleitung, BPO und BS sollten kollektiv beraten, wie die KDT-Arbeit den größten Nutzen bringen kann;
- Rationalisierung und Standardisierung erfordern mehr als bisher die Mitarbeit der KDT;
- neben den Fragen der Forschung und Entwicklung sowie Technologie sollten die BS künftig auch den Problemen der Fertigung ihre Aufmerksamkeit zuwenden;
- die Entwicklung des wissenschaftlich-technischen Meinungsstreites ist eine gute Form der Gemeinschaftsarbeit.

Besonders die erstgenannte Schlußfolgerung muß bei der Arbeit des IZV vorrangig beachtet werden.

Der „moralische Verschleiß“ unseres Wissens und Könnens erfordert ein ständiges systematisches Studium der neuesten Erkenntnisse in Wissenschaft und Technik durch unsere Ingenieure und Ökonomen. Es müssen deshalb entsprechend der Perspektive des Industriezweiges Weiterbildungsmaßnahmen festgelegt werden.

Von höchster Bedeutung ist weiterhin die Entwicklung des geistig-kulturellen Lebens in den Gremien der KDT in enger Verbindung mit anderen gesellschaftlichen Organisationen.

Die KDT-Arbeit ist nicht Selbstzweck. Wir müssen uns deshalb einordnen in den sozialistischen Wettbewerb unserer Werke, dessen Inhalt von der weiteren Verwirklichung des neuen ökonomischen Systems, der technischen Revolution und dem Perspektivplan des Industriezweiges bestimmt wird.

Die anschließende Aussprache brachte einen echten Meinungsstreit über Probleme der Standardisierung. Dabei herrschte die Erkenntnis vor, daß der Industriezweig im Vergleich zu anderen Industrien in den letzten 10 Jahren erheblich in Rückstand geraten ist. Hier zeigt sich eine wichtige Aufgabe für die Arbeitsgremien der KDT, deren Wirksamkeit durch Bildung von Arbeitsgemeinschaften über den Bereich der Industrie hinaus mit Wissenschaft und praktischer Landwirtschaft ausgebaut und gesteigert werden kann. Auf keinen Fall dürfen dabei die engen Verbindungen verloren gehen, die innerhalb des Fachverbandes durch die zentralen Fachausschüsse bisher fruchtbar waren. Eine erfolgreiche Standardisierungsarbeit setzt das Miteinander und Füreinander von Landwirtschaft und Industrie voraus, dem Neuerer der Landwirtschaft muß dabei mehr als bisher Rat und Hilfe zuteil werden.

Verschiedene gute Vorschläge und Empfehlungen besonders aus den Diskussionsbeiträgen der BS fanden ihren Niederschlag in der Entscheidung, die von den Delegierten einstimmig gebilligt wurde. So sollen z. B. die Ergebnisse der Arbeiten der gesellschaftlichen Ingenieur-