

Wenn nun TISCHLER schreibt, daß die in [1] dargelegte Berechnungsmethode nur für einen „speziellen Sonderfall entwickelt“ worden sei, so muß dem widersprochen werden. Zweck der Arbeit war, *alle* Faktoren *direkt* zu erfassen, die auf die erforderliche Anzahl Transportmittel einen Einfluß haben. Sieht man von den Verfahrensfaktoren ab – die die verschiedenen Verfahrensorten berücksichtigen –, so hat die Methode trotzdem auch für die Berechnung der erforderlichen Transportmittel für Ernteverfahren mit

Zwischenbunkerung Gültigkeit. Die Verlustzeit t_v beinhaltet u. a. doch auch die Wartezeit des Transportmittels während der Be- und Entladung [1].

Werden nun für ein bestimmtes Verfahren die erforderlichen Transportmittel tatsächlich *berechnet*, wird man nicht umhinkommen, doch auf die Ausgangswerte wie Maschinenleistung, Koeffizient K_B , Ladegewicht je Transportmittel, Länge des Transportweges, Transportgeschwindigkeit sowie Verlustzeit

durch Hängerwechsel, Abladen und Beladen zurückzugreifen. Ob aus diesen Ausgangswerten gleich der Transportmittelbedarf oder erst Zwischenwerte errechnet werden, dürfte von untergeordneter Bedeutung sein.

Literatur

- [1] RÖSEL, W.: Eine Methode zur Ermittlung des erforderlichen Transportraumes. Deutsche Agrartechnik (1959) H. 3, S. 138.

A 3560

Dipl.-Landw. H. GOERSCH (KDT), Berlin*)

Über die Aufgaben eines Hofschleppers

(Diskussionsbeitrag zu „Der neue Geräteträger RS 09“ von Ing. K. H. BAUM¹⁾)

Als Ausgangspunkt zur Entwicklung des Hofschleppers RS 27 nennt BAUM „... die Forderung nach einem Arbeitsmittel, das eine bessere Bewältigung der inner- und außerbetrieblichen Kleintransporte garantiert. Zur Erfüllung dieser Zielsetzung wurde auf der Basis des RS 09 der RS 27 geschaffen und mit einem Dreiseitenkipper ausgerüstet. Die Abmessungen der Ladepritsche betragen $2130 \times 1500 \times 300$ mm (etwa $3,2 \text{ m}^2$, bzw. $0,95 \text{ m}^3$), Belastung 1000 kg.“

Von STOPPORKA [13] wurde bereits eindeutig darauf hingewiesen, daß Hof- und Stallarbeiten in erster Linie Transportarbeiten sind, und zwar Kleintransporte. In großen Massen kurzfristig anfallende Produkte werden laufend in kleinen Mengen verbraucht. Dadurch wird allgemein eine Zwischenlagerung und somit ein wiederholter, unterbrochener Transport erforderlich. Diese Feststellung bezieht sich vor allem auf die Futter- und Einstreuversorgung der Tiere in den Ställen, vornehmlich im Rinderstall. Eine weitere wesentliche Transportarbeit erfordert das Entmisten der Ställe, wobei allgemein kleinere Mengen Mist zu sammeln und wiederholt zu einem Lagerort (Dungplatte, Feldmiete) zu transportieren sind. Auf Möglichkeiten, für diese Arbeiten Traktoren einzusetzen, ist wiederholt, so von MOTHES und KLINK [8] hingewiesen worden. In zahlreichen Betrieben des Auslands, aber auch in unserer Republik, werden bereits Traktoren zum Entmisten eingesetzt.

Die Bewältigung dieser Transportarbeiten in unserer sozialistischen Landwirtschaft ist vor allem dem Hofschlepper RS 27 zugeordnet, nachdem WINTER [15] die Einsatzmöglichkeit von Traktoren in Stallungen nachweisen konnte. Auch Futtertransport oder außerbetrieblicher Gütertransport können damit durchgeführt werden; deren Ausmaß ist jedoch beschränkt und wird örtlich sehr unterschiedlich sein. In diesem Zusammenhang

muß darauf hingewiesen werden, daß es wenig sinnvoll ist, nur um mit dem RS 27 arbeiten zu wollen, etwa die Silage vom Silo zu holen, auf der Futtertenne abzukippen, erneut auf die bekannten Futterwagen [6] zu laden und dann in den Stall zu transportieren. Kleintransporte müssen, wenn sie überhaupt verringert werden sollen, ohne Unterbrechung von der Vorratsstelle bis zum endgültigen Verbrauchsort erfolgen.

Die Bezeichnung „Stalltraktor“ würde daher diese geforderte Einsatzmöglichkeit wesentlich präziser zum Ausdruck bringen. Hier soll jedoch nicht der Name zur Diskussion stehen, sondern die Mitteilung

1. Erfassen des Transportgutes (Herausnehmen aus dem Lagerstock)
2. Aufladen (Hubarbeit)
3. Zurücklegen des Transportweges
4. Abladen
5. Verteilen (besonders bei Kleintransporten in den Stallungen, d. Verf.).

Von diesen arbeitstechnischen Transportphasen werden nach den genannten Ausführungen vom RS 27 nur die dritte und vierte Phase übernommen (Bild 1). Aus den Mitteilungen STOPPORKAs [13] ist aber bereits zu entnehmen, daß „für die Verminderung des Arbeitsaufwands in sehr vielen Fällen

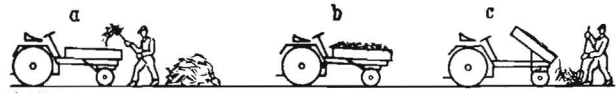


Bild 1

Funktion des RS 27 (nach BAUM). a Beladen von Hand, b Transport, c Abladen, Verteilen von Hand

„zur Erfüllung dieser Zielsetzung (Bewältigung der Kleintransporte) wurde der RS 27 geschaffen und mit einem Dreiseitenkipper ausgerüstet.“

Diese Mitteilung besagt, daß der RS 27 die Funktion eines Transportgerätes mit Abladevorrichtung übernimmt. Ein derartiger Vorschlag wird zwar einer allgemeinen Vorstellung über das Mechanisieren von Transportarbeiten entsprechen, erfüllt jedoch bei weitem nicht die Forderungen, die von der Landwirtschaft, im besonderen von der Arbeitswirtschaft, an die Mechanisierung der Kleintransporte gestellt werden.

Zum besseren Verständnis dieser Forderungen ist es notwendig, näher auf die arbeitswirtschaftlichen Belange der landwirtschaftlichen Transportarbeiten einzugehen. Für derartige Untersuchungen und Feststellungen ist es nach BAIL [1] erforderlich, den jeweiligen Arbeitsvorgang (Arbeitstakt) in arbeitstechnische Phasen aufzuteilen. Über den Arbeitsvorgang Transport teilt uns STOPPORKA [13] daher mit: „Bei der Ortsveränderung von Produkten – also beim Transport – können in den meisten Fällen fünf Phasen unterschieden werden:

die Beschleunigung und Erleichterung des Erfassens, Auf- und Abladens der Transportgüter noch mehr als die Verkürzung der Wegezeiten ausschlaggebend sind. Hinzu kommt, daß der Energieverbrauch beim Heben einer Last gegenüber dem Tragen in der Ebene 10- bis 20mal so groß ist.“

Nach HAMMER [4] beansprucht z. B. bei der Rübenfütterung das Befördern (mit Handkarre) nur maximal 25% des Gesamttransportaufwands, das Entnehmen und Aufladen (also erste und zweite Phase) dagegen 53 bis 66%. Der RS 27 übernimmt somit einschließlich der Möglichkeit des Abkippens quantitativ maximal die Hälfte des Transportaufwands, qualitativ jedoch wesentlich weniger, da das Befördern auf gerader Ebene und Abladen von einer erhöhten Plattform erfahrungsgemäß mit zu den leichtesten durch Handarbeit zu bewältigenden arbeitstechnischen Transportphasen gerechnet werden kann.

Diese Feststellung läßt sich durch ein einfaches Beispiel an Hand der Mechanisierung des Typenstalles 812.242 für 90 Kühe [3] erläutern. Um eine Futterration von 20 kg Silage je Tier zu verabreichen, müssen

*) Der Autor legt besonderen Wert auf die Feststellung, daß die vorliegende Arbeit von ihm bereits im Juli 1958 an die Redaktion eingereicht wurde. Die verspätete Veröffentlichung erklärt sich aus den langdauernden Bemühungen im Konstruktionsbüro des VEB Traktorenwerk Schönebeck, verbindliche Aufschlüsse über die weitere Entwicklungsrichtung zu erhalten, um eine klare Orientierung geben zu können.

¹⁾ Deutsche Agrartechnik (1958) H. 3, S. 125 und 126.

1800 kg Silage befördert werden. Da die allgemein vorhandenen Futterwagen [6] etwa 500 kg fassen, sind vier Fahrten in den insgesamt etwa 60 m langen Stall zurückzulegen. Bei den einzelnen Fahrten sind somit 15, 30, 45 und 60 m jeweils als Last- und Leerweg zu berücksichtigen. Legen wir die von WANDER [14] ermittelten Zeitwerte von etwa 40 m/min bzw. 1,5 s/m zurückgelegten Last- und Leerweg zugrunde, so ergibt sich folgender Zeitaufwand für die dritte Phase:

1. Fahrt 2 × 15 m in 45 s
 2. Fahrt 2 × 30 m in 90 s
 3. Fahrt 2 × 45 m in 135 s
 4. Fahrt 2 × 60 m in 180 s
- $450 \text{ s} = 7,5 \text{ min.}$

Bei Verwendung des RS 27 sind für 1800 kg zwei Fahrten erforderlich. Da normalerweise im Stall nur im Schrittempo und mit gedrosseltem Motor gefahren werden kann, legen wir als Transportgeschwindigkeit den 1. Gang der Schaltgruppe II bei 2000 U/min mit 2,66 km/h (0,74 m/s) zugrunde, das bedeutet je m Last- einschl. Leerweg 2,7 s. Diese Geschwindigkeit kann unter Berücksichtigung von Erfahrungswerten der Handarbeitslehre [1] ausreichen, das Futter von der Ladepritsche von Hand zu verteilen, da in 3 s jeweils zwei Kuhstände passiert und eine Doppelpralle vorgelegt werden kann. Als reine Transportzeit ergeben sich

1. Fahrt 2 × 30 m in 80 s
 2. Fahrt 2 × 60 m in 160 s
- $240 \text{ s} = 4,0 \text{ min.}$

Die Verminderung von etwa 45% Zeitaufwand ist in erster Linie auf die größere Ladefähigkeit zurückzuführen. Menschliche Arbeitskraft wird nur unwesentlich eingespart. Einmal bleibt nicht nur das energiezehrende Aufladen (erste und zweite Transportphase), sondern dieses wird noch aufwendiger, da die Hubhöhe beim Beladen von 0,8 m Karrenhöhe auf etwa 1,7 m Seitenwandhöhe des RS 27 vergrößert wird. Zum anderen kann das Abkippen von etwa 1000 kg Transportgut keine wesentliche Erleichterung für die fünfte Phase (Verteilen) bringen, da diese Menge dann auf 40 bis 50 Tiere noch von Hand verteilt werden muß. Diese Tatsache dürfte auch bei mehrmaligem Abkippen kleinerer Mengen, was außerdem oft recht schwierig ist, nicht aus der Welt geschafft werden. Bekanntlich erreicht das Abladen durch Kippen seinen höchsten Nutzeffekt erst dort, wo die Transportmenge an der Abladestelle ohne gleichzeitiges Verteilen benötigt wird (Dumperprinzip).

Der Einsatz des RS 27 in der mitgeteilten Form wird noch fragwürdiger, wenn der Transport von Rauhfutter und Einstreu betrachtet wird. Infolge der vor dem Fahrer angeordneten Ladepritsche kann diese nur wenig über ihre Seitenbordhöhe beladen werden, damit noch ausreichende Sichtverhältnisse herrschen. Somit können maximal 1,5 m³, d. h. etwa 75 kg (gehäckselt) bis 100 kg (Ballen) befördert werden. (Als Raumgewicht für Einstreu können nach KÖSTLIN [5] nur etwa 50 bis 70 kg/m³ angenommen werden, die von PAULI [10] genannten Werte mit etwa 90 kg/m³ sind nach bisherigen Erfahrungen eindeutig zu hoch.) Eine bessere Ausnutzung ist erst möglich, wenn die Ladefläche hinter dem Fahrer liegt, so daß etwa 5 m³, also 250 bis 350 kg (Tagesbedarf für 90 Kühe) befördert werden können. Nach den vorliegenden Mitteilungen von BAUM ist ein entsprechendes Umsetzen des Lenkrades und

Fahrersitzes zur Rückwärtsfahrt möglich. Allerdings wird ein Teil der Ladefläche hierfür beansprucht, so daß wahrscheinlich 120 bis 150 kg Rauhfutter und Einstreu befördert werden können. Selbst bei diesem Transport ist somit der RS 27 für die Versorgung von 90 Kühen zweimal einzusetzen. Es muß daher darauf hingewiesen werden, daß mit der beschriebenen Ausstattung des RS 27 nur eine sehr unvollkommene Ausnutzung der vorhandenen Motor- und hydraulischen Kraft erfolgt, da nur Transporte in der Ebene und das Abladen übernommen werden können.

Aus dem Dargelegten ist bereits zu entnehmen, daß „für eine bessere Bewältigung der Kleintransporte“ eine Einsatzmöglichkeit des RS 27 für die Bewältigung der ersten und zweiten Phase (Entnehmen und Aufladen) beim Transport erforderlich wird. Hierdurch wird ein weit besserer ökonomischer Einsatz der motorischen Energie erreicht. Einige Überlegungen aus dem bereits angeführten Beispiel mögen das belegen.

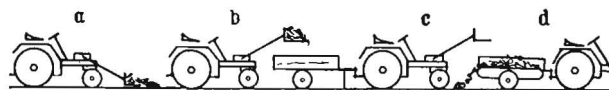


Bild 2

Funktionsforderungen an einen Hofschlepper. a Aufnehmen, b Beladen, c Transport, d Abladen und Verteilen (nur als Schema anzusehen)

Beim Silagetransport aus dem Fahrtilo macht sich die Handarbeit vor allem in der ersten und zweiten Phase (Entnehmen und Aufladen) unangenehm bemerkbar. Ihr Einfluß ist daher ausschlaggebend auf den gesamten Transportaufwand. Laut Normenkatalog [9] ist für diese Arbeit mit einer Leistung von 18 bis 22 dt/h/AK zu rechnen. Je Minute sind das 30 bis 37 kg/AK. Bei 1800 kg Transportgut sind etwa 50 min Beladezeit notwendig. Bei kurzfristigem Arbeitsanfall, wie er in diesem Fall angenommen werden kann, können Maximalwerte berücksichtigt werden, die allgemein über der Norm liegen. Man wird nicht fehlgehen, die arbeitstechnischen Phasen des Entnehmens und Aufladens mittels Handarbeit mit den Untersuchungen von BAIL [1] über das Handroden von Rüben und von WAAG [1] über das Pommritzer Rübenköpfen zu vergleichen, wenn gewisse Bedingungen erfüllt werden. Hierbei wird das Entnehmen der Silage zweckmäßig durch Zerteilen mittels Silagemesser erleichtert, diese Zuarbeit ist auch beim Einsatz einer mechanischen Ladevorrichtung vorteilhaft. Unter dieser Voraussetzung kann der von BAIL gefundene Zeitwert je Arbeitstakt für das Entnehmen mit 3 s berücksichtigt werden. Für das Aufladen wird der von WAAG gefundene Wert von 2,5 s angenommen. Entnehmen und Aufladen als gemeinsamer Arbeitstakt also 5,5 s.

Dieser Zeitwert dürfte in der Praxis nur selten unterboten werden. Je Minute ist daher mit durchschnittlich zehnmaligem Entnehmen und Aufladen zu rechnen. Mit einer normalen Dunggabel (DIN 11605) können etwa jedesmal 6 kg Silage entnommen werden. Je Minute kann somit eine Arbeitskraft maximal 60 kg entnehmen und aufladen. Die vorgenannte Norm liegt verständlicherweise, da als Dauerleistung beurteilt, entsprechend niedriger. Für das Aufladen der benötigten 1800 kg werden somit mindestens 30 min Handarbeit je AK erforderlich.

Kann dagegen der RS 27 mit einem Ladegerät von etwa 0,2 m³ (0,8 × 0,5 × 0,5 m) Fassungs-

vermögen ausgestattet werden, ist jeweils die Entnahme und das Aufladen von etwa 200 kg Silage aus dem Fahrtilo möglich. Die 1800 kg können mit einem neunmaligem Arbeitsspiel bewältigt werden. Gelingt es hierbei, drei Ladungen/min durchzuführen, dann werden nur 3 min benötigt, bei zwei Ladungen/min 4,5 min. Der Zeitaufwand für die erste und zweite Phase beträgt damit nur noch 10 bzw. 15% des entsprechenden Aufwands bei Handarbeit. Die Verminderung des Arbeitsaufwands liegt damit wesentlich höher als bei dem eigentlichen Transport und beträgt 90 bzw. 85%. Sehr wesentlich ist aber vor allem der Wegfall der physisch schweren Handarbeit beim Entnehmen und Aufladen. Beide sind fast ausschließlich als Hubarbeit auszuführen und müssen deshalb als die stärkste statische Kräfteanwendung überhaupt angesehen werden. Gelingt es die erste bis dritte Transportphase mit einem kombinierten Gerät, etwa Hoftraktor mit Ladevorrichtung und Einachsanhänger durchzuführen, dann kann man über die Hälfte des bisher üblichen

Transportaufwands in der Innenwirtschaft unter Ausschalten jeglicher schweren Handarbeit einsparen. Diese Arbeitsverbesserung kann durch Ausrüsten des Hängers mit Rollboden, der eine gute Futterverteilung im Stall erlaubt, noch wesentlich erhöht werden (Bild 2).

Zusammenfassend muß man daher feststellen, daß der RS 27 in der von BAUM dargelegten Ausführung bei weitem nicht die beabsichtigte Bewältigung der landwirtschaftlichen Kleintransporte, namentlich der Stalltransporte, garantieren kann. Er ist nur in der Lage, einen Teil dieser Arbeit durchzuführen, eine grundlegende, arbeitsparende Verminderung des Kriteriums aller Transporte, die Beladung, ist jedoch nicht möglich (Bild 1). Sie erfordert weiterhin Handarbeit oder gegebenenfalls ein zusätzliches, nicht weniger aufwendiges Aggregat mit Ladevorrichtung. Ein Hofschlepper, der den von BAUM zitierten Aufgaben gerecht werden soll, muß daher sowohl die Verlade- als auch Beförderungsphasen des Transportvorgangs durchführen können (Bild 2).

Es sei noch ein weiterer Hinweis erlaubt. Aus den Darlegungen, die auf eine Ausrüstung des Hoftraktors mit einer einfachen zuverlässigen Ladevorrichtung hinweisen, kann man entnehmen, daß ein einfaches Übernehmen des RS 09 für diesen Traktor nicht ohne weiteres möglich sein wird, da grundsätzlich andere Anforderungen an Standfestigkeit, Zugkraft und Ausrüstung als an den Geräteträger RS 09 gestellt werden. So dürfte die hohe, für den Hoftraktor nicht unbedingt erforderliche Bodenfreiheit von 480 mm eine ungenügende Schwerpunktlage für eine funktionssichere Ladevorrichtung darstellen. Zum anderen kann wahrscheinlich das Getriebe in seinen Abstufungen auf die Gruppe II beschränkt werden, da die untere Geschwindigkeit bei gedrosseltem Motor, wie dargelegt, als ausreichend angesehen werden kann.

Diese Punkte werden bereits bei dem von BAUM an gleicher Stelle beschriebenen

Dumper AT 25 berücksichtigt, der ebenfalls aus dem RS 09 entwickelt worden ist. Seine Abmessungen dürften annähernd den erläuterten Funktionen eines Hoftraktors entsprechen. Die geringe Bodenfreiheit von 240 mm bietet sicherlich eine günstige Schwerpunktlage, das Getriebe entspricht der Gruppe II des RS 09. Vorteilhaft wird weiterhin der geringe Radabstand sein. Hierdurch ist auch bei Verwendung eines Einachsanhängers eine genügende Bewegungsfreiheit zu erwarten. Das Fahrgestell des Dumper AT 25 kann daher als Ausgangspunkt für eine konsequente Ausbildung eines vollwertigen Hofschleppers geeignet sein.

Aus den dargelegten Gründen ist von unserer Landmaschinenindustrie zu fordern, eine Weiterentwicklung in Richtung der beschriebenen Arbeitsanforderungen durchzuführen. Eine derartige Entwicklung des Hoftraktors erscheint vor allem in Hinblick darauf berechtigt, daß nach den Ausführungen von Prof. COMBERG [2] auf der letzten wissenschaftlichen Tagung der DAL von seiten der Tierzüchtung und -haltung keine grundsätzlichen Bedenken gegen eine Verwendung des Dieselantriebs zur Erleichterung der Stallarbeit bestehen. Für einen erfolgreichen, umfassenden Einsatz sind jedoch, wie auch von PECHERT [11] mitgeteilt wird, noch bestimmte Fragen zu beantworten, deren Klärung in Angriff genommen werden soll. Mit dem Bau von Offenställen für die Rinderhaltung werden ein Teil der geäußerten Gegenargumente (Motorabgase) entfallen. Eine intensive Bearbeitung der aufgeworfenen Fragen über den Einsatz eines robusten, vielseitigen Hoftraktors ist daher geboten.

Derartige Arbeiten dürften auch den auf der gleichen Akademietaugung geäußerten Vorstellungen von Prof. ROSENKRANZ [12] entgegenkommen, in denen eine weitgehende Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion und Anpassung an den rationellen Einsatz der Technik gefordert werden. Ein für das genannte Aufgabengebiet entwickelter Hoftraktor wird einen wesentlichen Faktor für die Gesamtmechanisierung der tierischen Produktion darstellen. Für die Projektierung und Planung entsprechender Baulichkeiten kann zukünftig eine derartige Mechanisierung nicht mehr, wie vor einiger Zeit noch mitgeteilt wurde [7] nur Ergänzung von landwirtschaftlichen Nutzbauten sein. Sie muß Ausgangspunkt für die Technologie des Projektaanten werden.

Zusammenfassung

Von der Darlegung BAUMs über den Hoftraktor RS 27 ausgehend, erfolgte eine Erläuterung der für das Bewältigen von Transporten notwendigen arbeitstechnischen Phasen. Es konnte nachgewiesen werden, daß der RS 27 in der vorliegenden Form nur den Transport in der Ebene und das Abladen übernimmt, nicht aber das zeit-, vor allem aber arbeitsaufwendige Entnehmen und Beladen des Transportgutes. An einem Beispiel wurde die Bedeutung der Mechanisierung dieser Arbeiten erläutert, wobei gegenüber der bisher vorwiegenden Handarbeit über 90% Zeitersparnis erzielt werden können. Den RS 27 kann man z. Z. also noch nicht für das Bewältigen der Kleintransporte in der Landwirtschaft als geeignet ansehen. Abschließend erfolgte ein Vergleich mit dem

Dumper AT 25, der ebenfalls aus dem Geräteträger RS 09 entwickelt wurde und für eine Weiterentwicklung als Hoftraktor vorteilhaft erscheint. Eine konsequente Bearbeitung dieser Probleme ist im Hinblick auf die nicht ablehnende Haltung der Tierzüchter und das Bestreben der landwirtschaftlichen Betriebslehre zur Betriebsvereinfachung und rationellen Ausnutzung der Technik dringend notwendig.

Literatur

- [1] BAIL: Ein Beitrag zur Methodik der Untersuchung landwirtschaftlicher Handgeräte. Kühn-Archiv, Bd. 63, Verlag Niemeyer, Halle 1950.
- [2] COMBERG: 3. Festsitzung und wissenschaftliche Tagung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, S. 218, DAL Berlin 1958.
- [3] FOLTIN: Deutsche Agrartechnik (1955) H. 4 und 5.
- [4] HAMMER: Deutsche Landw. Presse (1956) Nr. 381.
- [5] KÖSTLIN: Vorläufige Ergebnisse von Raumgewichtsmessungen. Landbauforschung (1956), Februarheft, S. 27 bis 29.
- [6] Landmaschinenliste der DDR, VEB Verlag Technik Berlin 1956.
- [7] MOTHES: Deutsche Agrartechnik (1956) H. 2, S. 60.
- [8] MOTHES, KLINK: Deutsche Agrartechnik (1957) H. 5, S. 224.
- [9] Normenkatalog für VEG, Ministerium für Land- und Forstwirtschaft der DDR, 1955.
- [10] PAULI: Deutsche Agrartechnik (1957) H. 2, S. 61.
- [11] PECHERT: Deutsche Agrartechnik (1957) H. 5, S. 236.
- [12] ROSENKRANZ: 3. Festsitzung und wissenschaftliche Tagung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, S. 121 DAL Berlin 1958.
- [13] STOPPOROKA: Die Deutsche Landwirtschaft (1953) S. 519.
- [14] WANDER: ALB-Mitteilungen (1955) H. 43.
- [15] WINTER: Deutsche Agrartechnik (1956) H. 10, S. 468. A 3108

Stellungnahme aus dem VEB Traktorenwerk Schönebeck zum Diskussionsbeitrag von Dipl.-Landw. GOERSCH

Vorbemerkt sei, daß BAUM von den Teilaufgaben eines Hofschleppers ausgeht, während GOERSCH hauptsächlich von der Stallarbeitsmaschine spricht. Beide Maschinen haben grundsätzlich andere Aufgaben und auch grundverschiedene Anbaugeräte.

1. Der sogenannte *Hofschlepper* hat z. Z. vornehmlich nur die anfallenden Arbeiten in der Hofwirtschaft zu erfüllen, untersteht strukturell nur den Verantwortlichen des Hofes und ist dort bei richtigem, systematischem Einsatz voll und ganz ausgelastet. An Stelle einer Polemik sollen hier einige gemessene Werte aus zwei verschiedenen VEG herangezogen werden. Die Messungen und Kostenaufstellungen sind von Dr. B. HOFFMANN, Landmaschinen-Institut der Humboldt-Universität Berlin, erarbeitet worden (Tabelle 1).

Tabelle 1

Hofarbeiten:

Gespann

Futterverteilung

3 AK 8 h	28,80 DM
2 Pferde 8 h	16,— DM = 45,— DM (100%)
24 AKh (100%)	

RS 09 mit Ladepritsche

Futterverteilung

2 AK 6,5 h	15,60 DM
GT 6,5 h	16,40 DM = 32,— DM (71%)
13 AKh (54%)	

RS 09 mit Ladepritsche und 2-t-Anhänge.

Futterverteilung

2 AK 5 h	12,50 DM
GT 5 h	12,50 DM = 25,— DM (56%)
10 AKh (42%)	

Hofarbeiten in einem anderen Betrieb:

Gespann

Futterverteilung

3 AK 10 h	36,— DM
2 Pferde 10 h	20,— DM = 56,— DM (100%)
30 AKh (100%)	

RS 09 mit Ladepritsche

Futterverteilung

1 AK 10 h	15,— DM
1 AK 7,5 h	9,— DM
GT 10 h	25,— DM = 49,— DM (88%)
17,5 AKh (59%)	

Bei guter Arbeitsorganisation kann beim Ersatz der Gespanne durch einen GT im Durchschnitt mit einer Kostensenkung von 25 bis 30% und mit einem um 30 bis 50% niedrigeren Arbeitsaufwand gerechnet werden. Bei größerer Entfernung der Ställe untereinander können die Kosten bis auf 50% und der Arbeitskräftebedarf sogar über 50% gesenkt werden.

Das Wesentliche besteht vor allem in der Arbeitserleichterung (Abkippen, in den Stall fahren, in die Futterzentrale fahren).

Außer den darin genannten Aufgaben für den RS 09 gibt es noch weitere Arbeiten in anderen, nicht dem Idealfall bez. Bauten und Grundaufbau entsprechenden Betrieben, so z. B. die Vielzahl der Arbeiten im angegliederten Gartenbaubetrieb einschl. Transport der

Berechnungsanlagen und des Ernteguts oder den innerbetrieblichen Transport von Brennmaterialien, Baustoffen, Milchkannen mit Hängerkombination usw. Es sei hierbei noch bemerkt, daß der RS 09 in der Milchwirtschaft als sog. Hofschlepper bei der Inbetriebnahme des fahrbaren Fischgräten-Weidemelkstands als Energiequelle und als Zug- und Transportmittel ebenfalls eine Rolle spielen wird.

Andererseits darf aber auch nicht unerwähnt bleiben, daß die Auslegung des sog. Hofschleppers nur eine Übergangslösung darstellt und die ideale Hofarbeitsmaschine grundsätzlich anders aussehen und auch mindestens vier der geforderten Arbeitsphasen in der konstruktiven Auslegung aufweisen muß und wird.

Ohne Zweifel ist es auf dem Papier relativ leicht, von Idealfällen auszugehen und unter diesen Voraussetzungen Mustertechnologien aufzustellen. Betrachtet man jedoch die Vielzahl von baulichen, organisatorischen und sonstigen Unzulänglichkeiten, die in der Praxis bis heute nachweislich immer wieder auftreten, so ist bewiesen, daß auch eine Übergangslösung einen wirtschaftlichen Einsatz garantiert. Leider ist es bei uns noch immer kein Einzelfall, daß die Industrie sich sowohl in der Entwicklung und Konstruktion als auch in der Fertigung ganz plötzlich und binnen kurzer