

Tafel 6. Gegenüberstellung Glühlampen/Leuchtstofflampen (Anlage D)

Lampentyp	P <sub>An</sub> kW	P <sub>An</sub> kW/t	P <sub>An</sub> kW/A K	E <sub>El</sub> kWh/a rel.	relative Beleucht- Stärke	relative Nutzungs- dauer
Glühlampe	11	1,3 · 10 <sup>3</sup>	0,56	100	100	100
Leuchtstoff- lampe	2,7	0,32 · 10 <sup>3</sup>	0,14	25	100	450

- Sortieren, Vermarkten und Expedition (Hauptumschlag)
- Futteranteile und Abgänge
- Sonstige Energieabnehmer

In älteren Anlagen werden zur Beleuchtung oft noch Glühlampen verwendet.

Tafel 6 gibt einen Überblick zur möglichen Einsparung durch den Austausch von Glühlampen durch Leuchtstofflampen in einer ALV-Anlage (D).

#### 4. Zusammenfassung

- Die energetischen Messungen in ALV-Anlagen für Kartoffeln veranschaulichen den Bewirtschaftern landwirtschaftlicher Anlagen die Bedeutung dieser Messungen für die Senkung der Energieintensität mit betrieblichem und volkswirtschaftlichem Nutzen.
- Die hier ausgewerteten Messungen können vom Bewirtschafter oder von Kreisbetrieben für Landtechnik durchgeführt werden.
- Projektierungseinrichtungen erhalten Hinweise zur Gestaltung der elektrischen Anlagen aus der Sicht der Energieanwender.
- Für Rekonstruktionsmaßnahmen und Projektgestaltung wird u. a. der Nachweis geführt, daß Energie- und Kosteneinsparung durch den Ersatz von Glüh- durch Leuchtstofflampen erzielt werden, bei gleichzeitiger Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Installationstechnisch wird die

Ordnung der Elt-Verteilung nach technologischen Linien unterstrichen.

- In Meßreihen wird der Nachweis geführt, daß durch sinnvolles Betreiben der Teiglieder einer Anlage bereits wesentliche Energieeinsparungen erzielt werden.
- Wesentlicher Beitrag zur rationellen Energieanwendung liegt im automatisierten Lüftungsbetrieb.
- Für ALV-Anlagen > 5 kt werden die Bedingungen für den günstigen Einsatz von Blindleistungskompensationsanlagen dargestellt.

Die Auswirkungen und Vorteile auf die Energiewirtschaft und die betrieblich-ökonomischen Belange werden erörtert. Daraus resultieren Tarifverbesserungen und höhere Belastbarkeit des Elektroverteilungsnetzes.

#### Literatur

- 1/ Pötke, E./J. Witt: Die Lagerkapazität für Speisekartoffeln in der DDR — Stand und Erweiterung bis 1971. Ingenieurbüro für Lagerwirtschaft OGS, Gr. Lüsewitz 1971 (unveröffentlicht)
- 2/ —: Kennziffernkatalog für die Energieanwendung in der Landwirtschaft. Herausgeber: Ing.-Büro für Energetik des Staatlichen Komitees für Landtechnik Berlin 1971
- 3/ Geyer, A.: Meßtechnische Untersuchungen in Aufbereitungs- und Lagerhallen für Kartoffeln — Elektrotechnischer Teil, 2 Zwischenberichte, Teilabschlußbericht, Abschlußbericht. Ingenieurbüro für Energetik in der Landwirtschaft, Sievershagen, 1970—1971 (Im Auftrage des Ingenieurbüros für Lagerwirtschaft, später Ingenieurbüro für Lagerwirtschaft OGS, Gr. Lüsewitz)
- 4/ —: Angebotsprojekt Aufbereitungs-, Lagerungs- und Vermarktungsanlagen für Speisekartoffeln: 10-kt-Teilprojekt Bewirtschaftung. Ingenieurbüro für Kartoffelwirtschaft, Gr. Lüsewitz 1971
- 5/ Geyer, A./P. Göllnitz: Meß- und Regelungstechnik für Energieanwendung in der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft. Dt. Agrartechnik (1972) H. 2, S. 61
- 6/ Herold, M./G. Redenz/R. Regel: Zur Entwicklung einer Meß-, Steuer- und Regelanlage für Belüftungssysteme in Kartoffellagern. Dt. Agrartechnik (1972) 22 H. 7, S. 326—328 A 9266

## Selbstfahrender Zuckerrüben-Köpflader 6-OCS aus der ČSSR

Ing. J. Satek, Prag

Im Rahmen der Spezialisierung der Landmaschinenproduktion in den Mitgliedsländern des RGW wurde der Betrieb Agroštroj Jičín mit der Entwicklung und Produktion eines selbstfahrenden sechsreihigen Rübenköpfladers betraut. Die ersten selbstfahrenden Maschinen wurden mit einem eingebauten Traktorenmotor in den letzten Jahren erprobt. In diesem Jahr wird die Nullserie des selbstfahrenden Köpfladers mit der Typenbezeichnung 6-OCS gefertigt. Es wird in Erwägung gezogen, ihn in Zukunft im Komplex mit dem aufgrund von Verträgen zwischen den RGW-Ländern produzierten Zuckerrüben-Rodelader KS-6 einzusetzen. Hier erfolgt eine erste Vorstellung dieser Neuentwicklung.

### Aufbau des Köpfladers

Im Prinzip kann der Köpflader 6-OCS mit einem sechsreihigen oder mit zwei dreireihigen Rodeladern arbeiten, und zwar in Reihen mit einem Abstand von 45 oder 50 cm. Er häckselt das geerntete Blatt und lädt es auf einen nebenfahrenden Anhänger oder LKW.

Der selbstfahrende Köpflader 6-OCS hat einen dreiteiligen Rahmen, an dem gelenkig der Köpfmehanismus aufgehängt und die Förderer, das Fahrwerk, die Antriebseinheit und die Fahrerkabine befestigt sind.

Die in der Querrichtung pendelnd aufgehängte Vorderachse hat vier hydraulisch betätigte Lenkräder. Die hinteren

Triebräder sind zwillingsbereift, um das Einsinken der Maschine in den Boden zu verhindern.

Der Köpfmehanismus besteht aus sechs voneinander unabhängigen Köpfeinheiten. Zu jeder Einheit gehört ein Tastrad, ein starres schräges Messer und eine Blattabweistrommel. Die Größe der Rübenköpfe ist nach der Größe der Rüben einstellbar. Der Schnittwinkel des Messers ändert sich dabei nur unbedeutend, so daß ein sauberer Schnitt gewährleistet ist. Die Köpfeinheiten sind hinten drehbar gelagert und vorn federnd aufgehängt. Die Taster werden zwangsläufig angetrieben, ihre Drehzahl läßt sich nach der Fahrgeschwindigkeit der Maschine einstellen.

Das Blatt wird von zwei Längsförderern hinter den Köpfmehanismen aufgenommen. Dann gelangt es auf einen Quersförderer und weiter auf den abklappbaren Ladeförderer. Dieser kann je nach Bedarf in Transport- oder Arbeitsstellung gebracht werden. Am Ende des Förderers befindet sich eine Häckseltrommel, die das Rübenblatt zerkleinert und dadurch dessen spezifische Masse erhöht. Nach Angaben des Herstellers kann man mit dem Förderer einen Wagen mit Bordwänden bis zu 2,70 m Höhe füllen.

Die Antriebseinheit besteht aus einem fest eingebauten Traktor vom Typ Zetor 6711. Die geschlossene Fahrerkabine ist mit einer Warmluftheizung ausgerüstet und schützt den Fahrer vor der Witterung. Die Maschine hat eine hydrostatische Lenkung. Köpfeinheiten und Ladeförderer werden hydraulisch betätigt.

Die wichtigsten technischen Daten			
Arbeitsbreite	6500 mm	Arbeitsgeschwindigkeit	4 bis 5 km/h
Transportbreite	3500 mm	Transportgeschwindigkeit	bis 20 km/h
Höhe	4000 mm		
Länge	7300 mm		
Radstand	2450 mm	Motorleistung	65 PS
Masse	5800 kg	Leistung	0,8 ha/h
		Flächenleistung	
		je Kampagne	120 ha

### Erste Einsatzergebnisse

Im Jahr 1972 wurde der Köpflader 6-OCS unter Betriebsbedingungen in der MTS Opava erprobt. Er war hier bei der Zuckerrübenerte in einem typischen Rübenanbaugbiet eingesetzt. Ziel war es, die mögliche Kampagneleistung zu bestimmen und die Arbeit der einzelnen Funktionsteile der Maschine unter verschiedenartigen Betriebsbedingungen zu überprüfen.

Während der Ernte herrschten gute klimatische Bedingungen, der Blattertrag lag zwischen 300 und 500 dt/ha. Der Köpflader war im Zeitraum vom 21. September bis zum 12. November 1972 an insgesamt 35 Arbeitstagen eingesetzt. Dabei brachte er das Rübenblatt von 142 ha ein. Im dichtem Bestand arbeitete er mit einer Fahrgeschwindigkeit von 5,03 km/h, in lichterem Bestand mit 6,02 km/h. Seine Flächenleistung betrug im Durchschnitt 0,625 ha/h.

Nach den Erfahrungen ist eine einwandfreie Einarbeitung der Maschinenbesetzung wünschenswert, um ein mit dem



Bild 1. Der sechsreihige selbstfahrende Köpflader 6-OCS in der Transportstellung, der Ladeförderer ist senkrecht hochgeklappt

Rodelader abgestimmtes Arbeiten der Maschine im Fließverfahren zu erreichen. Außerdem ist Wert darauf zu legen, daß die eingearbeitete Besetzung der Transportmittel für den Abtransport des Rübenblatts ständig eingesetzt wird. Das ist besonders deshalb bedeutsam, weil das Blatt während der Fahrt auf die Anhänger geladen wird und der Fahrer den Köpflader bei seiner Arbeit nicht aufhalten und auch den Ladeförderer nicht beschädigen darf.

AT 9299

Dipl.-Ing. J. Stibbe, KDT\*  
Dipl.-Ing. W. Lau, KDT\*  
Ing. G. Göhner, KDT\*

## Instandsetzung der Zylinder-Kolbengruppe und des Zylinderkopfes ausgewählter Fahrzeug-Viertakt-Dieselmotoren (Teil II)<sup>1</sup>

### 2. Zylinderkopf<sup>2</sup>

Die bestimmenden Abnutzungsmeßgrößen zur Beurteilung der Wiederverwendung von Einzelteilen des Zylinderkopfes sind:

- Ventilschaftdurchmesser,
- Ventilführungsdurchmesser,
- Ventilrückstehmaß und
- Ventiltellerhöhe (zylindrischer Bund).

Bei der Bewertung der Einzelteilabnutzung (Schadaufnahme) von Wiederverwendungsteilen ist zu beachten, daß zwischen den Abnutzungsmeßgrößen ein teil- bzw. funktionsbedingter Zusammenhang besteht (z. B. Schaft/Teller, Schaft/Führung, Rückstehmaß/Teller/Sitzring). Aus diesem Grunde ist bei Paarung der Wiederverwendungsteile darauf zu achten, daß infolge der vorliegenden Abnutzung nicht das Betriebsgrenzmaß überschritten wird, da dann durch die progressive Abnutzungs Zunahme (insbesondere bei erhöhtem Spiel) mit vorzeitigem Ausfall (vor Erreichen der Grenznutzungsdauer) zu rechnen ist.

Die relative Klassenhäufigkeit der Abnutzungswerte, ihr prozentualer Anteil in der Herstellungstoleranz  $T_e$  bzw. oberhalb des empirischen Aussonderungsgrenzwertes AGW  $M_4/15/16/17$  wird am Beispiel des Motortyps 4 VD 14,5/12-1 SRW in den Bildern 15 bis 18 dargestellt. Die Angaben für die Motortypen 4 KVD 8 und D 103 sind Tafel 3 zu entnehmen.

Nach dem Verlauf der Abnutzungscharakteristik (des 4 VD 14,5) für die Spielvergrößerung (Bild 19) müßte der Anteil der Abnutzungswerte von Schaft- und Führungsdurchmesser in der Einbautoleranz hoch und oberhalb der Aussonderungsgrenze gering sein. Dies wird durch die Häufigkeitsverteilungen (Bilder 15 und 16), deren Maximum nahe der oberen Grenze der Einbautoleranz liegt, voll bestätigt. Die gegenüber dem Ventilschaft höhere Abnutzung der Führungsbuchse (Tafel 4) findet ihren Niederschlag in der Verschiebung der prozentualen Anteile in der Einbautoleranz und oberhalb des Aussonderungsgrenzwertes zuungunsten der Ventilführung (s. a. Tafel 3). Der relativ hohe Anteil in  $T_e$  bietet die Möglichkeit der Wiederverwendung von 15 bis 80 Prozent der Ventile und bis zu 58 Prozent der Ventilführungen (unterschiedlich je nach Ventilart und Motortyp). Auch der Ventilteller (als Bestandteil des Ventils) schließt bei Festlegung eines entsprechenden Betriebsgrenzmaßes dessen weitere Nutzung nicht aus.

Aus der Verteilung der Abnutzungswerte des Ventilrückstehmaßes (Bild 17) ergibt sich, analog zum Verlauf der Abnutzungscharakteristik (Bild 20), daß gemessen an der Summenhäufigkeit jeder zweite bis dritte Zylinderkopf des 4 VD 14,5 wiederverwendungsfähig ist (Anteil in  $T_e$ ), während nur jeder siebente Zylinderkopf (in der Regel instand gesetzt) die empirische Aussonderungsgrenze erreicht (Tafel 3). Aufgrund der Stichprobengröße von 200 können diese Daten als repräsentativ angesehen werden, so daß bei neuen Motoren erst nach einer weiteren Nutzungsdauerperiode (doppelte Grenznutzungsdauer) mit dem Überschreiten der Aussonderungsgrenze zu rechnen ist. Der Istzustandsana-

\* Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal der VVB Landtechnische Instandsetzung

<sup>1</sup> Teil I im Heft 9, S. 407

<sup>2</sup> Literaturverzeichnis am Schluß des Teils I, für diesen Teil benutzt wurden insbesondere die Quellen 3/8/9/10/