

Ergebnisse der gemeinsamen Werkerprobung und Prüfung der Hochdruckpresse K 453

Dipl.-Ing. R. Maiwald / Dipl.-Ing. H. Bayn, VEB Kombinat Fortschritt – Landmaschinen – Neustadt (Sachsen)

1. Ort, Zeit und Art der Prüfung

Grundlage der gemeinsamen Werkerprobung/Prüfung der Hochdruckpresse K 453 waren Verträge zwischen der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim, dem Kreisbetrieb für Landtechnik Brandenburg – Sitz Damsdorf und dem VEB Kombinat Fortschritt – Landmaschinen – Neustadt/Sa. Entsprechend den Verträgen wurden an den Prinzip-, Funktions- und Fertigungsmustern Erprobungs- und Prüfaufgaben nach vorher abgestimmter Aufgabenstellung und Methodik durchgeführt. In den Jahren 1971, 1972 und 1973 standen jeweils 6 Maschinen für Erprobungs- und Prüfzwecke zur Verfügung. Mit ihnen wurden Haltbarkeitsuntersuchungen, technische Messungen, Funktionsmessungen, technologische Messungen, Sonder- bzw. Einsatzprüfungen und Untersuchungen zur Instandhaltungsgerechten Konstruktion vorgenommen.

Der Einsatz der Hochdruckpressen K 453 erfolgte in repräsentativen landwirtschaftlichen Einsatzbetrieben, wie Kooperative Abteilung Pflanzenproduktion (KAP) Gröbzig – Görzig – Wörbzig, KAP Jessen-Nord, KAP Linum, KAP Heideck, KAP Niederkaina, KAP Löbau-Nord, KAP Querfurt und Einsatzbetrieben des Erzgebirges. Durch die Vielzahl der Einsatzbetriebe mit den unterschiedlichsten Standorten in der Republik war der Einsatz auf den verschiedensten Bodenarten möglich. Der Einsatz erfolgte in niedermoorigem Gebiet, auf leichten Sandböden, festen Löß-Lehm-Böden sowie in extremen Hanglagen des Erzgebirges.

2. Ergebnisse

Für die Einsatzerprobung sind 3 Maschinen, für die Funktionsprüfung 1 Maschine, für die Haltbarkeitsschnellprüfung 1 Maschine und für die technischen und energetischen Mes-

sungen 1 Maschine eingesetzt worden. In Tafel 1 sind die von diesen Maschinen abgeernteten Flächen zusammengefaßt.

Die Hochdruckpressen K 453 sind in folgenden Kulturen eingesetzt worden:

- Heu
- Halbheu
- Stroh (Weizen-, Gerste-, Hafer-, Roggenstroh)
- gedroschene Speiseerbsen.

Der Einsatz während der Kampagnenprüfung in den Produktionsverfahren

- Parallelverfahren
- Anhängerverfahren und
- Feldablage

ist mit Erfolg absolviert worden.

2.1. Wichtige Ergebnisse von Funktionsuntersuchungen

Die Arbeitsgeschwindigkeit der Presse liegt zwischen 1,4 und 8,0 km/h, wobei die optimale Arbeitsgeschwindigkeit zwischen 4,0 und 5,0 km/h liegt.

Unter Prüfbedingungen wurden die in Tafel 2 zusammengestellten Durchsätze im Rahmen von Funktionstesten nach festgelegter Prüfmethode erreicht. Die Maximalwerte sind Grenzwerte, die bei Funktionstesten erreicht wurden.

Mit der Hochdruckpresse K 453 können Schwadbreiten bis zu 1,8 m aufgenommen werden.

Die Ballendichten sind einstellbar. Im Einsatz sind die in Tafel 3 dargestellten Werte erreicht worden.

Während der Erprobung/Prüfung sind die in Tafel 4 dargestellten Bindsicherheiten erreicht worden.

Die Gesamtverluste (Aufnahme-, Bröckel- und Übergabeverluste) der Hochdruckpresse K 453 sind aus Tafel 5 zu ersehen.

(Fortsetzung von Seite 167)

Unter Berücksichtigung der Flächenstruktur 1975 in der DDR ergeben sich bei Vollausrüstung mit Hochdruckpressen K 453 nachfolgende Einsparungen je Jahr:

— Einsparung an Bindematerial	765 t
— Einsparung an Arbeitszeit	945 000 AKh
— Einsparung an Verfahrenskosten	19 710 000 M
— Steigerung der Effektivität der lebendigen Arbeit auf	220 Prozent

4. Ökonomische Gesichtspunkte für den Export der Hochdruckpresse K 453

Gegenwärtig wird die Hochdruckpresse K 442/1 in 5 sozialistische Bruderländer exportiert. Allein 1974 betrug der Export in diese Länder etwa 8000 Stück. Darüber hinaus konnte die K 442/1 auch in Länder des nichtsozialistischen Wirtschaftsgebiets exportiert werden.

Da die Tendenz zur Senkung von Einsatz- bzw. Verfahrenskosten, der Konzentration der Produktion sowie zum Ersatz lebendiger Arbeit durch Mechanisierungsmittel in allen Ländern vorhanden ist, gewinnen auch im Ausland hochleistungsfähige Maschinen ständig an Bedeutung. Die hohe Leistungsfähigkeit, die verbesserte Arbeitsqualität sowie die erheblichen Einsparungen an Bindematerial sind Gewähr dafür, daß mit der Hochdruckpresse K 453 auch alle ökonomischen Belange der Hauptexportpartner des Kombinats Fortschritt voll erfüllt werden können.

A 9827

Tafel 1. Mit der Hochdruckpresse K 453 abgeerntete Flächen

Masch.-Nr.	Einsatzzeitraum	Fläche ha	Bemerkungen
15	30. 5. ... 7. 10. 1973	1202	} Einsatzmaschinen
16	29. 5. ... 4. 10. 1973	1055	
18	30. 5. ... 26. 9. 1973	811	
17	2. 6. ... 24. 9. 1973	209	technische u. energetische Messungen Funktionsmessungen
19	4. 6. ... 7. 10. 1973	648	

Tafel 2. Durchsätze

Lfd. Nr.	Fruchtart	Feuchtigkeitsgehalt %	Durchsatz Maximalwert t/h	Mittelwert (in T ₀₄) t/h
1	Dürrheu	16,0	25,0	15,7
2	Halbheu	30,0	30,0	15,6
3	Stroh	14,0	19,0	11,4

Tafel 3. Ballendichten in kg·m³

Kultur	Rüstzustand Ballenwerfer	Schurre (Parallelbeladung)
Halbheu	104 ... 223	175 ... 265
Dürrheu	73 ... 173	115 ... 195
Stroh	80 ... 147	110 ... 161

Tafel 4. Bindsicherheit mit dem Hochdruckpressenfaden Polypropylen Kl 320 M1 einfach, Hersteller: Kombinat Textile Verpackungsmittel Weida, Betrieb Brandenburg

Kultur	Bindsicherheit %
Dürrheu	99,4
Halbheu	99,8
Stroh	99,8

Tafel 5. Gesamtverluste

Kultur	Verluste in %	
	Ausrüstungsvariante Schurre Parallelbeladung	Ballenwerfer
Dürrheu	2,13	2,25
Halbheu	1,92	2,31
Stroh	2,29	2,23

Tafel 6. Flächenleistungen und Betriebskoeffizienten

Lfd. Nr.	Fruchtart	Ertrag dt/ha	Flächenleistung		Betriebskoeffizienten				
			Schwankungsbereich ha/h T ₀₄	Mittelwert	K ₄₁	K ₄₂	K ₀₄	AV ¹	PV ² Ein- fach- zug
1	Halbheu	50 ... 60	2,63 ... 3,38	3,10	0,95	0,94	0,63	0,79	0,81
2	Dürrheu	45 ... 50	2,09 ... 3,57	3,06	0,97	0,95	0,71	0,83	0,85
3	Stroh	45 ... 50	2,02 ... 2,35	2,23	0,95	0,95	0,72	0,83	0,84

¹ Anhängerverfahren

² Parallelverfahren

Tafel 7. Bedarf an Transporteinheiten

Erntegut	Arbeitsverfahren	Anzahl der Transporteinheiten bei	
		1 K 453	4 K 453
Halbheu	AV	6	22
	PV Einfachzug	8	31
	Doppelzug	5	19
Dürrheu	AV	5	18
	PV Einfachzug	6	23
	Doppelzug	4	14
Stroh	AV	4	15
	PV Einfachzug	5	19
	Doppelzug	3	12

Der spezifische Pressenfadenbedarf ist von der Ballenlänge und -dicke abhängig. Er nimmt mit zunehmender Ballenlänge und höherer Ballendichte ab. Im Mittel werden 0,7 kg Pressenfaden je t Halbheu bei einer Ballendichte von 140 kg/m³ und 1 kg Pressenfaden je t Dürrheu und Stroh bei einer Preßdichte von 100 kg/m³ verbraucht.

2.2. Wichtige Ergebnisse der Einsatzprüfung

Der Einsatz der Hochdruckpresse K 453 ist auf allen mit Traktoren der 1,4- bzw. 2,0-Mp-Klasse (14- bzw. 20-kN-Klasse) befahrbaren Acker- und Grünlandflächen möglich.

Die unter Prüfbedingungen ermittelten arbeitsökonomischen Kennwerte ergeben, auf einen Modellschlag von 75 ha (1000 m lang, 750 m breit) umgerechnet, die in Tafel 6 zusammengestellten Betriebskoeffizienten und Flächenleistungen in der Durchführungszeit T₀₄.

Der Betriebskoeffizient K₀₄ zeigt eindeutig die wesentlichen Vorteile des Parallelverfahrens gegenüber dem Anhängerverfahren. Infolge der hohen Anhängerwechselzeiten beim Anhängerverfahren ist eine starke Leistungsminderung zu verzeichnen. Das Parallelverfahren besitzt eine 11 bis 18 Prozent höhere Durchsatz- und Flächenleistung gegenüber dem Anhängerverfahren. Der Landwirtschaft ist aus den genannten Gründen das Parallelverfahren zur Anwendung zu empfehlen.

Während des Einsatzes in hängigem Gelände wurden Flächen mit Hangneigungen bis 30 Prozent (Schicht-, Fall- und Steiglinie) im Anhängerverfahren geräumt. Bei Feldablage können Hangneigungen bis 35 Prozent geräumt werden. Beim Einsatz in hängigem Gelände zeigte sich, daß nicht die Hochdruckpresse K 453, sondern die Transportfahrzeuge bzw. das Antriebsaggregat den begrenzenden Faktor darstellen.

Der Einsatz der Hochdruckpresse K 453 erfordert eine bestimmte Anzahl von Transporteinheiten. Bei dieser Untersuchung ist von einem Modellschlag (75 ha), einer Trans-

portentfernung von 5 km und einer Transportgeschwindigkeit von 15 km/h ausgegangen worden. Der Bedarf an Transporteinheiten ist aus Tafel 7 ersichtlich.

Die Grundmaschine besitzt 14 Schmierstellen. Das kürzeste Pflegeintervall liegt bei 10 Betriebsstunden (Bh). Zur Pflege sind eine Öl- und eine Fettsorte erforderlich, 12 Schmierstellen sind täglich (10 Bh) und 2 Schmierstellen nach 50 Bh mit Schmiermitteln zu versorgen. Wird die Hochdrucksammlerpresse mit Ballenwerfer eingesetzt, ist eine weitere Schmierstelle zu beachten.

Der Arbeitsaufwand für die konstruktiv vorgesehene Pflege und Wartung je 100 Einsatzstunden beträgt 29 min.

Für die Umrüstung der Variante Ballenwerfer von Transport- in Arbeitsstellung werden $\approx 1,5$ min und von der Arbeits- in Transportstellung $\approx 5,5$ min benötigt. Für die Variante mit Schurre für die Parallelbeladung der Transportfahrzeuge ergeben sich Werte von 3 bzw. 8 min.

3. Internationale Prüfung

Im Rahmen des Exportprogramms der Hochdruckpresse K 453 sind staatliche Prüfungen in der CSSR, in der Ungarischen VR und in der VR Bulgariens durchgeführt worden. Durch Vereinbarungen zwischen den Prüfinstituten der jeweiligen Länder, der Zentralen Prüfstelle Potsdam-Bornim und dem Kombinat Fortschritt war es möglich, daß die Prüfinstitute Ergebnisse der Zentralen Prüfstelle Potsdam-Bornim übernehmen. Dadurch konnte die Prüfzeit wesentlich eingeschränkt werden und die Prüfungen sind mit einem positiven Ergebnis abgeschlossen worden.

4. Einsatzerprobung in der Kampagne 1974

Zur Untermauerung der Prüfergebnisse 1973 ist in der Kampagne 1974 eine Einsatzprüfung durchgeführt worden. Die bereits 1973 gelaufenen Maschinen sind 1974 erneut zum Einsatz gekommen. Dabei sind die erreichten Ergebnisse der Prüfung von 1973 bestätigt worden.

5. Zusammenfassung

Durch die gemeinsame Werkerprobung/Prüfung zwischen dem Kombinat Fortschritt und der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim war es möglich, die Entwicklung und die staatliche Eignungsprüfung des Erzeugnisses in verhältnismäßig kurzer Zeit mit Erfolg abzuschließen.

Die Ergebnisse zeigen eindeutig, daß die Agrotechnischen Forderungen der Landwirtschaft der DDR eingehalten und in wesentlichen Punkten überboten werden.

Durch die Zentrale Prüfstelle für Landtechnik ist die Hochdruckpresse K 453 mit dem Prüfurteil „Gut geeignet für die Landwirtschaft der DDR“ bewertet worden.

A 9828