

Vorschlag zur Verbesserung der Arbeitsqualität des Grubbers 56-KON-800

Dr. agr. O. Bosse/Dipl.-Agr. M. Sünder/Dr.-Ing. W.-D. Kalk, KDT
Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg der AdL der DDR

1. Problemstellung

Für die Pflanzenproduktionsbetriebe der DDR werden zukünftig aus der ČSSR importierte Grubber 56-KON-800 für den Einsatz mit dem Traktor T-150 K zur Saatbettbereitung bereitgestellt. Der Grubber 56-KON-800 ist serienmäßig mit Feingrubberzinken (wahlweise gegen Löfflegegenfelder austauschbar) und Stabkrümlern ausgerüstet. Er hat eine Arbeitsbreite von 8 m.

Beim Einsatz des Gerätes in Pflanzenproduktionsbetrieben zeigte sich, daß die Einebnung und Verdichtung des Bodens nicht ausreicht und die Krümler infolge des kleinen Durchmessers von 220 mm zum Verstopfen neigten. Deshalb wurden im Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg die bereits am Feingrubber B 231 und im Kopplungswagen T 890 angebrachten und im mehrjährigen Einsatz bewährten Schleppen und Winkelstabkrümler [1] [2] überarbeitet und an den 56-KON-800 angepaßt. Bei der Erprobung der neuen Kombination auf den Flächen des VEG Pflanzenproduktion Müncheberg konnte die wesentlich bessere Einebnung, Krümelung und Verdichtung des Saatbetts gegenüber dem Originalgerät nachgewiesen werden.

2. Umrüstung

Am Rahmen mit den Feingrubberzinken wurden keine Veränderungen vorgenommen, da der Lockerungseffekt der Zinken, deren Selbstreinigung und die Arbeitstiefeinstellung bei den geforderten hohen Arbeitsgeschwindigkeiten für die Saatbettbereitung ausreichen und der Umrüstaufwand möglichst niedrig gehalten werden sollte. Die Löfflegegenfelder können weiterhin anstatt der Feingrubberzinken eingebaut werden. Die zur Verstopfung neigenden und nur wenig belastbaren Originalkrümler sowie ihre Halterungen wurden entfernt und an deren Stelle eine Federschleppe und ein Winkelstabkrümler (Durchmesser 380 mm) angebracht (Bild 1). Je zwei 1,25 m breite Winkelstabkrümler sind schwenkbar an einem zusätzlichen Rahmen angelenkt, der am Grundrahmen des Grubbers mit Hilfe von lösbaren Verbindungen befestigt ist. Der Abbau von Stoßbelastungen an den Krümlern erfolgt durch Druckfedern, die Belastung der Krümler durch die Eigenmasse des Grubbers. Durch Längenänderung des oberen Lenkers zwischen Traktor und Gerät wird eine Veränderung der Belastung bewirkt. Die 3 jeweils 2,5 m breiten Federschleppen sind vor den Krümlern am Grundrahmen angelenkt. Ihre Arbeitstiefe ist gegenüber den Winkelstabkrümlern verstellbar.

3. Vorteile

Mit dem umgerüsteten Grubber 56-KON-800 (Bild 2) kann gegenüber der herkömmlichen Ausführung je nach Ausgangszustand des Bodens mindestens ein Arbeitsgang bei der Saatbettbereitung eingespart und eine bessere Saatbettqualität erreicht werden. Mit jedem nicht mehr erforderlichen Arbeitsgang verringern sich die Kosten, der Arbeitszeit-

Bild 1
Mit Federschleppe und
Winkelstabkrümler aus-
gerüsteter Grubber
56-KON-800

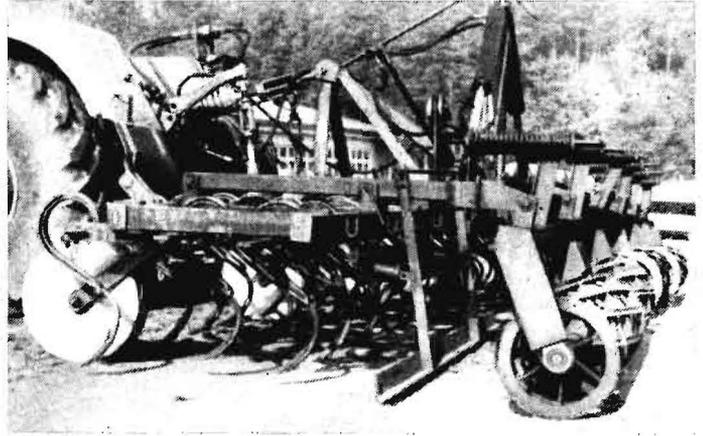


Bild 2
Ungerüsteter Grubber
56-KON-800 in Arbeits-
stellung

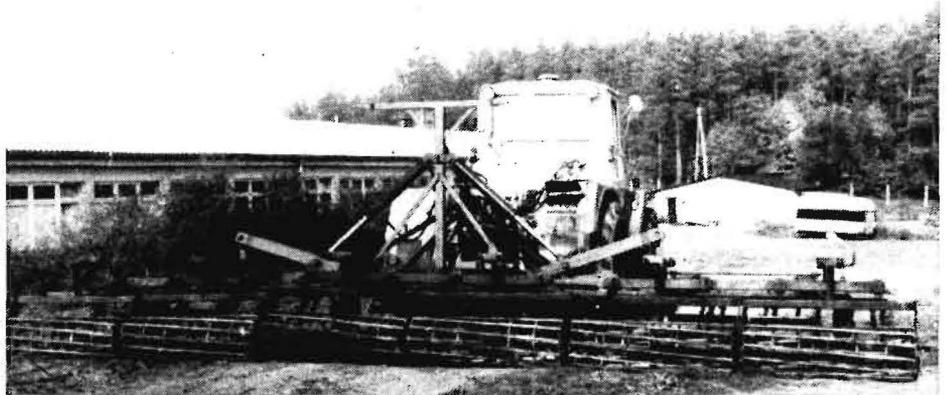


Bild 3. Ungerüsteter Grubber 56-KON-800 in Transportstellung



aufwand und der Kraftstoffverbrauch für die Saatbettbereitung, wie es bereits beim Einsatz des umgerüsteten Feingrubbers B 231 nachgewiesen wurde [1]. Durch Schleppe und belastbaren Schrägstabkrümmler wird ein ebenes, optimal verdichtetes und feinkrümliges Saatbett erzielt [3] und die Verstopfungsneigung sowie der Pflegeaufwand (Wegfall des täglichen Abschmierens) gegenüber den Originalkrümlern beträchtlich eingeschränkt. Die Kombination ist besonders für hohe Arbeitsgeschwindigkeiten geeignet. Die Einmannbedienung bleibt sowohl bei der Arbeit auf dem Feld als auch bei der Umrüstung von

Transport- in Arbeitsstellung und umgekehrt erhalten. Die Transportbreite und -höhe wurden nicht verändert (Bild 3).

4. Zusammenfassung

Die Arbeitsqualität des für den Traktor T-150 K importierten Grubbers 56-KON-800 aus der ČSSR zur Saatbettbereitung kann durch Anbau einer Federschleppe und eines Winkelstabkrümlers anstatt der original vorhandenen Krümmler wesentlich erhöht werden. Die bessere Einebnung, Krümelung und Verdichtung des Bodens garantiert eine bessere Saatbettqualität, trägt zur Kosten-, Arbeitszeit- und Kraftstoff-

einsparung bei und ist ein wichtiger Schritt zur Steigerung der Erträge.

Literatur

- [1] Bosse, O.; Sünder, M.; Kalk, W.-D.: Möglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsqualität und zur Kostensenkung bei der Saatbettbereitung. agrartechnik 26 (1976) H. 8, S. 368—370.
- [2] Kalk, W.-D.; Bosse, O.; Sünder, M.: Vorschlag zur Verbesserung der Ausrüstung des Kopplungswagens T 890 mit Saatbettbereitungswerkzeugen. agrartechnik 27 (1977) H. 1, S. 23—25.
- [3] Sünder, M.; Bernard, C.; Bosse, O.; Kalk, W.-D.; Weinkauff, H.: Erfahrungen mit neuen Werkzeugkombinationen für die Saatbettbereitung. Feldwirtschaft 19 (1978) H. 1, S. 9—13. A 2090

Bodenbearbeitung in Hanglagen

Dr. K.-H. Stengler, KDT/Ing. H. Hofmann

Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

Die Bodenbearbeitung wird nicht nur in den Vor- und Mittelgebirgslagen der DDR durch den Faktor Hangneigung beeinflusst. Auch in den Bezirken Leipzig und Magdeburg treten Hanglagen auf. Auf diesen Flächen kommt es bereits ab einer Hangneigung $HN = 8 \dots 10\%$ zu Behinderungen beim Einsatz leistungsfähiger Bodenbearbeitungsaggregate.

Seit dem Jahr 1977 wird der neue sowjetische allradangetriebene Traktor T-150 K (Bild 1) in größeren Stückzahlen in der Landwirtschaft der DDR eingesetzt. Er hat eine Motorleistung von 121 kW (165 PS) mit einer Nennzugkraft von 30 kN. Die technischen Daten sind in dieser Zeitschrift bereits umfassend erläutert worden [1]. Im folgenden soll deshalb besonders auf die ersten Einsatzergebnisse in den Hanggebieten der Vor- und Mittelgebirgslagen eingegangen werden.

Statischer Kippwinkel

Der statische Kippwinkel des Traktors T-150 K wurde auf der Kippbühne nach TGL 80—24626 ermittelt. Die Versuche wurden bei zwei unterschiedlichen, die Hangtauglichkeit beeinflussenden Lenkzuständen durchgeführt:

- Geradeausfahrt (beide Achsen parallel zueinander)
- Kurvenfahrt (maximaler Einschlagwinkel 30°).

Die Ergebnisse der Prüfstanduntersuchungen sind in Tafel 1 zusammengefaßt. Entsprechend den Ergebnissen könnte der Traktor bis zu $HN = 34\%$ eingesetzt werden. Diese Hangneigung wird im praktischen Einsatz nicht erreicht. Insbesondere auf feuchter bzw. nasser Fahrbahn begrenzt die Knicklenkung den Einsatz auf geringere Hangneigungen. Weitere einsatzbegrenzende Faktoren sind die Motorleistung und die Arbeitsqualität. Vom Hersteller wird die Einsatzgrenze aus technischen Gründen mit 10° ($HN = 17,5\%$) festgelegt [2]. Bis zu dieser Einsatzgrenze kann mit dem Kombinator und dem Eggenzug bzw. der Scheibenegge gearbeitet werden. In Kombination mit dem Pflug 6-PHX-35 muß der Einsatz auf eine Hangneigung von maximal 15% beschränkt werden.

Zugkraft, Schlupf, Leistung

Der T-150 K hat, wie z. B. auch die Traktoren

MTS-80 oder K-701, ein relativ hohes Leistungs:Masse-Verhältnis von mehr als 15 kW/t (20 PS/t). Die Zugkraft eines Traktors wird von der Eigenmasse, der Achslastverteilung, der Antriebsart und den Treibeigenschaften der Treibräder beeinflusst. Der Traktor kann nur einen Teil seiner über die Treibräder abgestützten Masse als Zugkraft übertragen. Je höher die Eigenmasse des Traktors ist, desto größere Zugkräfte können abgestützt werden. Dabei hat

die Motorleistung keinen Einfluß auf die Zugkraft, sie begrenzt nur die maximal mögliche Fahrgeschwindigkeit. Die relativ geringe Zugfähigkeit spezifisch leichter Traktoren macht deshalb höhere Fahrgeschwindigkeiten erforderlich, um die Motorleistung voll auszunutzen. Unter schwierigen Bedingungen werden Zusatzmassen und eine Regelhydraulik benötigt. In Abhängigkeit von Bodenart, Bodenzustand und Hangneigung wurden mit der Kombination T-150 K und Pflug 6-PHX-35 Zugkraftmessungen vorgenommen (Tafel 2), um aus deren Ergebnissen Aussagen für das Einsatzspektrum ableiten zu können.

Danach ist der T-150 K in Kombination mit dem zur Verfügung stehenden Pflug 6-PHX-35 für die Bodenbearbeitung auf ebenen Flächen mit Bearbeitungswiderständen unter $0,07 \text{ N/mm}^2$ gut geeignet und in der Lage, Zugkräfte um 30 bis 35 kN bei Fortschrittgeschwindigkeiten von über 6 km/h (II. Gruppe, I. Gang) auf den Boden abzustützen. Bei höheren Bearbeitungswiderständen oder auf Hangflächen mit $HN > 10\%$

Tafel 1. Ergebnisse der Bestimmung des statischen Kippwinkels nach TGL 80-24626 für den Traktor T-150 K

Spurweite mm	statischer Kippwinkel		dynam. Kippwinkel		Bemerkungen
	°	%	°	%	
1860	38	78	19	39	Lenkwinkel 0°
1860	34	68	17	34	Lenkwinkel 30°

Bild 1. T-150 K mit Pflug 6-PHX-35 bei der Arbeit im hängigen Gelände; $HN = 12\%$ in Falllinie, $HN = 10\%$ in Schichtlinie

