

Um mit ihm auch ein Pflügen in der Furche zu ermöglichen, wurde von uns die Furchenöffnung verbreitert, indem hinter dem letzten Pflugkörper ein Nachschäler angeordnet wird, der einen etwa 15 cm breiten Streifen von der Furchenkante abschneidet (Bild 4). Die Furchenöffnung beträgt dann rd. 70 cm. Dabei wird dessen Arbeitstiefe so eingestellt, daß der in die Furche geworfene Boden entsprechend höher als der vom Nachschäler hinterlassene Sockel liegt, so daß beim nächsten Umgang das Furchenrad eine gleichmäßige Anlagefläche vorfindet. Durch ein um rd. 20 cm verbreitertes Schar am vorderen Körper wird der größte Teil der Furchenspur noch einmal aufgelockert. Eine seitliche Pressung des vorhergehenden Furchenbalkens durch das um etwa 10 cm breitere Rad wird so bei richtiger Pflugeinstellung vermieden und ein exakter Furchenanschluß sicher erreicht. Bei Auszählung der Radumrehungen konnten zwischen Land- und Furchenrad keine wesentlichen Unterschiede festgestellt werden.

Ein Triebtradreifen mit einer größeren Tragfähigkeit, die etwa dem 18—26 entsprechen würde, ist für den ZT 300 auch zur Lösung von Transportaufgaben, z. B. in Verbindung mit Einachsanhängern größerer Nutzlast erforderlich.

### Zusammenfassung

Im Rahmen einer Verpflichtung zum VII. Parteitag wurde eine Einrichtung geschaffen, bei der sowohl von Anhängern als auch von Aufsattelgeräten ohne Beeinträchtigung der für die Tiefenführung der Geräte notwendigen Funktion der Regelhydraulik des Traktors noch zusätzlich ein Teil der hinteren Stützlast von Sattel- oder Anhängengeräten oder -maschinen auf den Traktor verlagert werden kann. Mit Hilfe dieser zweiten, am Traktor höher gelegten Anlenkung kann gleichzeitig eine beliebige Zugkraft eingestellt werden.

Unsere bisherigen Versuche wurden vor allem bei der Grundbodenbearbeitung und Bestellung durchgeführt. Dabei ergab sich im Durchschnitt eine rd. 10 Prozent höhere Arbeitsproduktivität bei einer etwa gleichhohen Kraftstoffersparung. Unter ungünstigen Bodenbedingungen war ohne diese Einrichtung oft ein Arbeiten überhaupt nicht möglich.

## Der Traktor ZT 300, mit den Augen des Sicherheitstechnikers betrachtet

Dipl.-Ing. J. VANEK\*

Im Herbst 1968 wurden die ersten Radtraktoren ZT 300 in die ČSSR importiert. Ihnen ging der beste Ruf voraus und die tschechischen Landwirte erwarteten ihn bereits. Die moderne landwirtschaftliche Produktion hatte schon seit längerer Zeit einen stärkeren und zuverlässigeren Radtraktor gefordert. Diese Forderung wurde nun in der ČSSR durch den importierten ZT 300, der im Vergleich zu den bisher bei uns gefertigten Traktoren eine wesentlich höhere Motorleistung und eine höhere ökonomisch nutzbare Zugkraft aufweist, erfüllt. Dadurch wird es möglich, die Arbeitsproduktivität zu steigern — einmal durch Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit und zum anderen durch größere Arbeitsbreite — und die wichtigen landwirtschaftlichen Arbeiten zu agrotechnisch günstigen Terminen durchzuführen.

Abgesehen von diesen positiven Eigenschaften des Traktors hinsichtlich des landwirtschaftlichen Einsatzes soll er hier vornehmlich unter dem Gesichtswinkel des Arbeitsschutzes und der Hygiene für Traktorist und Beifahrer betrachtet werden.

Diese Vorrichtung zur ALE ist kein Ersatz für etwas Vorhandenes, sondern eine gezielte Weiterentwicklung für 2...3-Mp-Standardtraktoren, deren Einsatzbereich dadurch in Verbindung mit einer auf diese Radlast und Umfangskraft abgestimmten Triebdrabberiefung entscheidend erweitert wird. Ballastmassen oder Wasserfüllung in den Triebdrabern sind dann im allgemeinen überflüssig. Durch die erweiterten Einsatzbedingungen des Standardtraktors wird die Notwendigkeit eines zusätzlichen Front- oder Allradantriebes geringer.

Zur Erhöhung der Zugsicherheit des ZT 300 wurden Versuche mit der Reifengröße 18—26 durchgeführt und die Möglichkeit aufgezeigt, ihn trotz seiner größeren Breite zum Pflügen in der Furche einzusetzen.

Im Interesse einer ökonomischen Ausnutzung der für die Produktion des ZT 300 investierten Mittel und eines hohen Nutzeffektes des Traktors in der sozialistischen Landwirtschaft müssen alle möglichen Reserven zur Erzielung einer ausreichenden Zugsicherheit und eines hohen energetischen Wirkungsgrades ausgeschöpft werden, wozu unsere Untersuchungen zur Diskussion gestellt werden.

### Literatur

- [1] DOMSCH, M.: Rationeller Einsatz verschiedener Schleppertypen in der Frühjahrsbestellung. *Feldwirtschaft* 8 (1967) H. 2, S. 75 bis 80
- [2] DOMSCH, M.: Erhöhung der Schlepperzugfähigkeit durch Antischlupfeinrichtungen. *Deutsche Agrartechnik* (1963) H. 2, S. 60 bis 63
- [3] DOMSCH, M.: Wie läßt sich die Zugfähigkeit des Radschleppers auf nachgiebigen Ackerböden verbessern? *Informationen über den wissenschaftlich-technischen Fortschritt für die soz. Betriebe der Landwirtschaft* (1962) Nr. 7
- [4] GRECENKO: Der Einfluß der Konstruktionsparameter bei Radtraktoren auf die Zugkraft und die ökonomischen Eigenschaften. *Mechanizace a Elektrifikace Zemedelsvi XXVIII — 1955* H. 5, S. 273 bis 302
- [5] JUSIN, A. A.: Zur Frage der Erhöhung der Zugkraftwerte des Traktors MTS-5 L beim Pflügen. *Traktory i Selchosmaschiny* (1960) H. 5, S. 11 bis 13
- [6] —: Massey Ferguson Pressure Control (ALE) System. Test-Bericht Nr. 492 NIAE, Silsoe
- [7] LONG: Weight Transfer with Trailing Implements (Gewichtsübertragung mit gezogenen Geräten). *Implement and Tractor*, 7. Nov. 1967, S. 21 bis 25
- [8] —: More weight-transfer hitches. (Weitere Vorrichtungen zur ALE). *Implement and Tractor*, 7. März 1968, S. 40 und 41 A 7590

Eine Umfrage bei einzelnen Fahrern, aber auch objektive Prüfungen bei der Staatlichen Prüfstelle für Land- und Forsttechnik in Repy haben gezeigt, daß der Traktor ZT 300 hinsichtlich des Arbeitsschutzes im Vergleich zu den Serien-traktoren der ČSSR bzw. auch zu den übrigen in die ČSSR importierten Traktoren positive Seiten und Vorzüge aufweist.

Von den Vorzügen des Traktors ZT 300 seien folgende genannt:

#### 1. Kabine

Sie erfüllt die Hauptforderungen in bezug auf den Arbeitsschutz für den Traktoristen und auf sein Arbeitsklima. Insbesondere sind folgende Punkte hervorzuheben:

— Die Rückwand der Kabine ist zweiteilig, verstellbar und abklappbar, sie ermöglicht einerseits die Bedienung von

\* Forschungsinstitut für Arbeitsschutz im ROH, Prag (ČSSR)



Bild 1. Der Beifahrersitz genügt in Ausführung und Anordnung nicht den in bezug auf Arbeitsschutz und -hygiene gestellten Anforderungen

Anhängemaschinen von der Kabine aus und schützt andererseits den Beifahrer vor Sturz und Verletzung durch Aufprall auf die Lenker der Dreipunktaufhängung.

- Beim Umkippen des Traktors wird der Fahrer (Beifahrer) durch den Sicherheitsrahmen der Kabine und durch Drahtgitter in den Fensterrahmen geschützt.
- In der heißen Sommersaison sind ein ausreichender Luftaustausch und die Regulierung der Temperatur innerhalb der Kabine leicht zu erreichen. Zu diesem Zweck kann man die vordere Glasscheibe und das Dach der Kabine bequem aufklappen und in der erforderlichen Stellung arretieren.
- Die Kabine ist am Dach mit einer Leuchte ausgestattet.
- Der Traktor kann gegen Mißbrauch durch Unbefugte gesichert werden. Die seitlichen Türen der Kabine sind verschließbar, auch die abklappbare Rückwand kann zuverlässig verschlossen werden.

## 2. Betätigungselemente

- Durch Verwendung eines pneumatischen Verstärkers verringert sich die Anstrengung bei der Betätigung des Kuppelungspedals.
- Der Fahrer wird durch eine Signalleuchte darauf aufmerksam gemacht, daß die Lenkbremse eingeschaltet ist. Die jeweilige Einstellung auf Lenk- bzw. Fahrbremse erfolgt durch einen einfachen Handumschalter.
- Die mechanische Arretierung eines ausgehobenen Anbaugerätes ist durch einen in der Fahrerkabine befindlichen Stellhebel bequem zu bewerkstelligen.

3. Beim Fahrersitz ist die Härte der Federung leicht regulierbar.

4. Die elektrische Anlage am Armaturenbrett ist bequem zugänglich. Die Verkleidung des Armaturenbrettes ist abnehmbar.

5. Der Traktor besitzt zweckmäßig gestaltete Stahlbremsklötze, mit denen sich der Traktor beim Verlassen sichern läßt. Die Klötze sind griffbereit am Traktor angeordnet.

6. Bei der Anhängerkupplung wird die Einführung der Deichselöse durch eine maufförmige Öffnung erleichtert, der Kupplungsbolzen rastet automatisch in die Öse ein. Vor dem Anbau eines Gerätes an die Dreipunktaufhän-

gung läßt sich die Anhängerkupplung leicht und schnell abnehmen.

Soweit beim Traktor ZT 300 Mängel vorhanden sind, betreffen sie sicherheitstechnische Forderungen, die gemäß dem tschechoslowakischen staatlichen Standard CSN 47 0002 „Prinzipien für die Konstruktion von landwirtschaftlichen Maschinen, Geräten, mechanischen Einrichtungen und Traktoren vom Standpunkt des Arbeitsschutzes“ in der ČSSR erfüllt sein müssen.

In dieser Hinsicht wären nachträglich noch bestimmte Veränderungen notwendig. Zum Beispiel:

1. *Sitzfläche und Rücklehne* des Fahrersitzes sind mit weicher Polsterung und abwaschbarem Überzug versehen, dies entspricht nicht dem tschechoslowakischen Standard. Nach ihm müssen Sitzfläche und Rückenlehne einen Bezug aus luftdurchlässigem Material haben, die Auflagefläche des Sitzes muß mit Luftlöchern versehen sein, damit die mit dem Sitz in Berührung befindlichen Teile des Körpers in der Sommerperiode nicht zu stark schwitzen.

Die Auflagefläche soll gemäß Vorschrift in einem Winkelbereich von 3 bis 6° nach hinten abfallen.

Am Fahrersitz fehlen die Halterungen zur Befestigung des Haltegurtes.

2. *Der Beifahrersitz* befindet sich auf den nicht abgefederten Teilen des Traktors, hat keinerlei Dämpfungsmechanismus, seine Polsterung ist unzureichend. Die Abmessung des Sitzes (350 × 180 mm) genügt nicht den Anforderungen des tschechoslowakischen Standards, der eine Sitzfläche von 400 × 400 mm vorschreibt. Auch dieser Sitz soll einen luftdurchlässigen Überzug sowie Luftlöcher besitzen (Bild 1).

3. *Der freie Raum* für die Beine des sitzenden Beifahrers ist zu klein. Zwischen Fahrersitz und linker Kabinenwand ist zu wenig Platz und deshalb die Fahrt für den Beifahrer unbequem. Auch die Bedingungen für die Bedienung von Anhängegeräten durch den Beifahrer sind arbeitsphysiologisch unzureichend, weil er sich dauernd umdrehen und dabei mehr anstrengen muß.

4. *Die Fahrerkabine hat keine Heizvorrichtung.* Der Standard CSN 47 0002 verlangt die Ausrüstung der Kabine mit einer gefahrlosen Heizvorrichtung, die die Temperaturen in der Kabine bei -10 °C Außentemperatur im Bereich von +12 bis +15 °C hält.

5. *Der Lärm in der Fahrerkabine* des Traktors überschreitet den zulässigen Pegel bei den Höchstdrehzahlen des Motors um 9 dB.

6. *Die gemessenen Schwingungen* liegen nur bei den Rückenlehnen des Fahrer- und des Beifahrersitzes merklich über den zulässigen Werten. An den übrigen Stellen werden die zulässigen Werte nur geringfügig überschritten, und dann auch nur bei einigen Frequenzen.

7. Von den kleineren Mängeln ist zu erwähnen, daß das hintere Fenster der Traktorkabine künftig mit einem *Scheibenwischer* ausgerüstet werden muß, der für Handbetätigung konstruiert sein kann.

Außerdem ist die Bedienung des Schalthebels für den Zapfwellenantrieb erschwert. Der Handgriff dieses Hebels befindet sich zu nahe am Armaturenbrett.

Wenn wir diese Feststellungen über den Traktor ZT 300 nach der Beurteilung durch die Arbeitsschutzexperten zusammenfassen, können wir sagen, daß dieser neue Traktor hinsichtlich des Komforts und des Arbeitsklimas für den Traktoristen einen Fortschritt bringt. Der größte Teil der Arbeitsschutzforderungen ist im Vergleich zu den bisherigen Traktortypen erfüllt. Es wäre nun zu wünschen, daß die geringen hier genannten Mängel noch recht schnell beseitigt würden.

AU 7659