

einmal notwendige Reserveleistungen für Steigungen berücksichtigt. Im Vergleich zum Geräteträger RS 09 wird die Nutzleistung für den Geräteträger RS 09/124 bei einer Motor-Dauerleistung von 25 PS und gleichgroß gesetzten Verlusten auf 13,75 PS erhöht.

Diese höhere Nutzleistung kann

1. bei technologisch begrenzter Arbeitsgeschwindigkeit zur Zugkraftehöhung ausgenutzt werden. Erst dadurch lassen sich die Landmaschinen für die Bodenbearbeitung vollwertig ausnutzen bzw. mit einem größeren Tiefgang einsetzen, wodurch sich die Arbeitsqualität verbessert. Weiterhin ist dadurch eine größere Arbeitsbreite möglich,
2. bei technologisch begrenzter Zugkraft zur Geschwindigkeitserhöhung benutzt werden,
3. zum kombinierten Einsatz von Geräten dienen und dadurch ebenfalls eine Steigerung der Arbeitsproduktivität ermöglichen,
4. besonders wirtschaftlich als erhöhte Zapfwellenleistung für landwirtschaftliche Maschinen abgenommen werden.

Die angeführten Möglichkeiten zur Abnahme einer höheren Nutzleistung sind begrenzt durch arbeitsphysiologische und qualitative Bedingungen, bei Pflegearbeiten in der Arbeitsgeschwindigkeit (abhängig von der Art der Landmaschine und der angewandten Technologie). Trotzdem wäre für verschiedene Arbeiten eine Geschwindigkeitserhöhung zur Steigerung der Arbeitsproduktivität durchaus möglich. Die erwähnte Zugkraftehöhung wird durch die Adhäsionsverhältnisse (Schlupf nicht größer als 10 bis 15 %) eingegrenzt. Für das Geräteträgersystem ist festzustellen, daß die größeren Zugkräfte hauptsächlich (außer Häufelarbeiten) bei Dreipunktgeräteinsatz nutzbar werden, weil die senkrechte Kraftkomponente der Dreipunktaufhängung die Adhäsionswerte verbessert. Die wirtschaftliche Grenze der Zugkraft wird beim RS 09/124 bei etwa 600 kp Zugkraft liegen.

Das Haupteinsatzgebiet des Geräteträgers liegt im überwiegenden Maße in der Durchführung von Arbeiten zur Pflege

(Bild 6), Bestellung, Schädlingsbekämpfung, Ernte (Heuwerbung, Kartoffeln und Rüben roden) sowie der Bodenbearbeitung auf kleineren Flächen und in Hanglagen. Aus den bisherigen Einsatzergebnissen sind wesentliche Steigerungen der Arbeitsproduktivität bei der Verwendung des RS 09/124 zu verzeichnen. Sie betrug z. B. beim Pflügen mit dem Winkeldrehpflug B 158 50 bis 60 %, beim Häufeln mit dem Anbauvielfachgerät P 320 60 % und beim Drillen mit der Aufsattelmachine A 591 60 bis 70 %. An Maschinen und Geräten, die man für den RS 09/124 verwenden kann, sind zu nennen:

Frontschwadmäher, Aufsattel-Drillmaschine A 591, Siebkettenroder E 649, Düngerstreuer D 020, Anbaubeelgerät S 014, Anlauge-Sprüh- und Stäubegerät S 872, Kartoffellegemaschine 2-SaBN-62,5 (CSSR), HUBLADER T 150 und Kehrbesen T 934 (Bild 7) sowie Ladepritsche KA 1 (Bild 8). Als Gerätekombinationen sind besonders erwähnenswert Anbaudrillmaschine und 2,5-m-Ringelwalze, Anbaudrillmaschine, Anhängedüngerstreuer und Striegel, Düngerstreuer D 344, Häufelgerät P 420 und Eggenrahmen mit Striegel.

Zusammenfassung

Der neue Geräteträger RS 09/124 mit höherer Leistung wird beschrieben und mit dem RS 09 in Vergleich gesetzt. Er ist ein Traktor der 0,6-Mp-Klasse und ermöglicht eine wesentliche Steigerung der Arbeitsproduktivität. Die wichtigsten technischen Kennziffern, die Grundkonzeption und einige technische Details werden erläutert. Die universelle Einsatzmöglichkeit des Geräteträgers sowie die darauf abgestimmte und verfügbare Gerätereihe garantieren eine hohe Wirtschaftlichkeit für den Benutzer.

Literatur

- [1] Prüfbericht RS 09/124. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
- [2] Dokument der Entwicklung der Kleindieselmotorenbaureihe VD 8 (unveröffentlichtes Material des Motorenwerkes Cunewalde)
Ing. R. BLUMENTHAL, KDT A 5873

Dipl.-Ing. M. PREININGER, Repy, CSSR

Der Kleintraktor T 4 K 10 (CSSR)

Zur Mechanisierung der landwirtschaftlichen Arbeiten im Garten- und Gemüsebau, in den Weingärten und im Hopfenanbau, wo der Einsatz von Traktoren höherer Leistungsklassen unmöglich ist, wurde der Kleintraktor T 4 K 10 vom VEB Agrostroj Prostejov entwickelt.

Um den T 4 K 10 vielfältig und zweckgerecht einsetzen zu können, wurden für ihn ein ganze Reihe sowohl von Anbauals auch Anlauge-Maschinen und -geräten gebaut.

Zur Bodenbearbeitung wird er mit einer Bodenfräse gekoppelt, vor allem im Gartenbau und in den Baumschulen, aber auch für die Bearbeitung anderer kleiner Flächen. Die Koppelung mit der Zughacke ist besonders für den Gemüseanbau in den verschiedensten Beetbreiten gedacht. Vorteilhaft sind dabei die verstellbaren Spurweiten der Vorder- und Hinterräder. Universell ist der T 4 K 10 ferner für die Arbeiten in Hopfen- und Weingärten verwendbar. Wegen seiner guten Eigenschaften wird er auch zusammen mit dem Aerosolgenerator UjN-60 für den Pflanzenschutz im Hopfen- und Gemüseanbau u. a. eingesetzt.

Zum Antrieb der Maschinen und Geräte ist der T 4 K 10 mit einer Zapfwelle ausgerüstet, die auf abhängige oder unabhängige Drehzahlen eingestellt werden kann. Bei der Arbeit im Obstbau hat sich ein Schleifbügel mit verstellbarem Eingriff besonders bewährt (Mechanisierung der Arbeiten zur



Bild 1. Traktor T 4 K 10 mit zapfwellengetriebenem Einachshänger

Die wichtigsten technischen Daten des T 4 K 10

Grundlänge	2680 mm
Grundbreite	980 bis 1170 mm
Grundhöhe	1290 mm
Spurweite: Vorderräder	680 bis 860 mm
Hinterräder	880 bis 1200 mm
Radstand	1200 mm
Bodenfreiheit	290 mm
Scheibenräder	Niederdruckmantel 6,00 x 16
Gesamtmasse (ohne Fahrer und Geräte)	830 kg
Masse des Traktors auf der Vorderachse	555 kg
Masse auf der Hinterachse	275 kg
Kleinster Wendehalbmesser	1850 mm
Motor	Zweitakt-Dieselmotor, luftgekühlt
Zylinderzahl	1
Nennleistung	10 PS
Nennrehzahl	2000 min ⁻¹
Zylinderinhalt	660 cm ³
Verdichtungsverhältnis	1 : 17,5
Normverbrauch	278 g/PS ^h

Planierung des Bodens zwischen den Bäumen, zum Furchenziehen und zur Bearbeitung des Bodens nach dem Pflügen). In den Baumschulen wird er zusammen mit einem Pflug zum Setzen oder Häufeln der Jungpflanzen verwendet. Für Transportarbeiten mit dem T 4 K 10 wurde ein kippbarer Sattelanhänger mit einer Tragfähigkeit von 1000 kg geschaffen; er wird hydraulisch betätigt. Bei Waldarbeiten dient er zum Antrieb der Seiltrommel. Beide Achsen besitzen Fahruntersbrecher, wodurch der Antrieb von Generatoren möglich ist.

Ein Allradantrieb gestattet die optimale Ausnutzung der Zugkraft. Die Masseverteilung entspricht den Grundsätzen, wie sie für Traktoren mit gleichgroßen Antriebsrädern allgemein anerkannt sind (65 % auf die Vorder- und 35 % auf die Hinterachse). Dadurch bestehen weitaus größere Möglichkeiten für die Belastung der Hinterachse mit Anhängegeräten und -maschinen, ohne dabei die Steuerfähigkeit des Traktors durch übermäßige Entlastung der Vorderachse zu beeinträchtigen.

Um den Wendehalbmesser möglichst klein zu halten und um eine weitestgehende Übereinstimmung der vorderen und hinteren Spur zu erzielen, ist die Steuerung des Traktors so gelöst, daß Vorder- und Hinterräder gleichzeitig geschwenkt werden. Dazu besitzt er hinter dem Getriebekasten ein Gelenk.

Damit der T 4 K 10 auch mit Anhängegeräten arbeiten kann, wurde eine Dreipunkt-Anhängevorrichtung geschaffen. Sie befindet sich hinter dem Fahrersitz. Alle Geräte können vom Fahrersitz aus hydraulisch betätigt werden.

Mit dieser Ausrüstung ist eine große Aktionsfähigkeit des T 4 K 10 gewährleistet, was ökonomisch gesehen für die Steigerung der Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft wesentliche Vorteile bringt.

Der Kleintraktor wird in verschiedenen Ausführungen hergestellt, bei denen die Besonderheiten der Einsatzgebiete und der einzelnen landwirtschaftlichen Arbeiten berücksichtigt werden. Der Typ T 4 K 10 stellt die Standardausführung dar. Der Typ TN 4 K 2 10 ist für die Arbeit mit speziellen Anbau-

und Anhängegeräten bestimmt, während der Typ TH 4 K 2 10 besonders für Arbeiten am Hang ausgelegt ist.

Beschreibung der wichtigsten Bauteile

Der Traktor hat einen Zweitakt-Einzyylinder-Dieselmotor mit hoher Drehzahl, der luftgekühlt und mit Umkehrspülung versehen ist. Der geteilte Motorblock ist so gestaltet, daß an beiden Seiten Durchlaßkanäle für den Übertritt der Luft aus dem Block in den Zylinder vorhanden sind. Das Kanalsystem im Zylinder besteht aus 2 Spülkanälen und einem Auspuffkanal. Der Brennraum ist eine Wirbelkammer im Zylinderkopf. Zum leichteren Anlassen des Motors ist im Zylinderkopf eine zusätzliche Zündvorrichtung (Glühkerze) eingebaut. Das Anlassen erfolgt mit Starter oder Kurbel. Der Motor ist mit Leistungsregler versehen. Zur Schmierung des Motors dient eine Schmierpumpe, die ohne Ventile und Federn arbeitet. Ansaugen und Ausstoßen werden über einen Schieber gesteuert, der einen sicheren Betrieb gewährleistet. Die Luft wird über einen Ölbad-Luftfilter angesaugt. Das Getriebe weist vier Vorwärts- und ebensoviel Rückwärtsgänge auf.

Fahrgeschwindigkeiten:

vorwärts 2,1, 4,6, 6,1 und 15,0 km/h;
rückwärts 1,6, 3,6, 4,7 und 11,5 km/h.

Das Fahrzeug besitzt auf allen vier Halbachsen Innenbackenbremsen, so daß die Bremsleistung sehr hoch liegt.

Die Antriebswelle für die Geräte kann entweder in Abhängigkeit von der Drehzahl des Motors (750 min⁻¹) oder von der Fahrgeschwindigkeit des Traktors arbeiten.

Bei dem beschriebenen Kleintraktor handelt es sich um den Grundtyp T 4 K 10. Gegenwärtig werden Sonderausführungen für Spezialzwecke entwickelt, deren Fertigung bevorsteht.

Für die hydraulische Betätigung besteht ein gesonderter Ölkreis mit einem Ölbehälter, der ein Fassungsvermögen von 2,8 l Öl hat. Die Zahnradpumpe erreicht bei einem Arbeitsdruck von 5 at eine Förderung von 8 l/min. A 5678

Internationale Standardisierung des Dreipunktanbaues im Rahmen des RGW

Ing. W. PFLÜGER, KOT*

Seit einer Reihe von Jahren beschäftigt man sich im internationalen Maßstab sowohl innerhalb der ISO¹ als auch des RGW² u. a. mit der Ausarbeitung von Empfehlungen, die eine maßliche und funktionelle Zuordnung aller Anbaulandmaschinen an alle Radtraktoren mit Dreipunktaufhängung gewährleisten sollen. Mit Ausnahme des 1958 erschienenen DIN-Blattes 9674 und der im wesentlichen daraus abgeleiteten TGL 33-58101 enthalten jedoch alle bisher bekannten Standardwerke und Empfehlungen nur die Festlegung der Anschlußmaße zwischen Traktor und Gerät, nicht jedoch irgendwelche Angaben über die notwendige kinematische Auslegung der Dreipunktaufhängung zur Erfüllung der vielfältigen funktionellen Anforderungen. In den genannten DIN- bzw. TGL-Blättern wird neben den Anschlußmaßen die Kinematik des Dreipunktsystems durch Festlegung der Anlenkpunkte am Traktor und der Lenkerlängen bestimmt. Diese Verfahrensweise ist zweifellos vor allem für den Gerätekonstrukteur insofern vorteilhaft, als er sich stets ein eindeutiges Bild über die Bewegungsverhältnisse des Anbaugerätes relativ zum Traktor machen kann. Von einigen Ländern wurde jedoch die genaue Fixierung der maßlichen

Verhältnisse mit der Begründung abgelehnt, daß hierbei die Konstruktionsfreiheit des Traktorenbauers zu stark eingeschränkt würde. In Anerkennung dieser Kritik wurde im Rahmen des RGW unter Mitarbeit der VRB, CSSR, DDR, PVR, RVR, UdSSR, UVR (DDR als Koordinator) in den Jahren 1961 bis 1964 eine Empfehlung über die Auslegung der Dreipunktaufhängung ausgearbeitet und im März 1965 von der Ständigen Kommission Maschinenbau des RGW bestätigt (RS 38-63 mit Ergänzungen von 1965). Die Notwendigkeit einer derartigen Arbeit ergab sich neben dem Wunsch nach größerer Konstruktionsfreiheit auch noch daraus, daß in den bisher bestehenden Standardwerken die besonderen Belange der modernen Regelhydraulik, des Einsatzes einer standardisierten Gelenkwelle mit Schutz für Anbaugeräte und die allgemeine Tendenz der Entwicklung leistungsstärkerer Traktoren mit entsprechend größeren Dimensionen nicht oder nur ungenügend berücksichtigt wurden.

Die gesamte Empfehlung untergliedert sich in drei Hauptabschnitte:

1. Anschlußmaße zwischen Traktor und Landmaschine
2. Kinematisches Schema der Dreipunktaufhängung
3. Koordinaten der Tragachse relativ zur Zapfwelle und zu den nächstbenachbarten Traktorenteilen in höchster Hochstellung.

* Institut für Landmaschinen- und Traktorenbau Leipzig (Direktor: Dr.-Ing. H. BEICHEL)

¹ ISO = International Organization for Standardization

² RGW = Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe