

Der neue Traktor ZT 320/323

Obering. R. Blumenthal, KDT/Dr. agr. J. Hortschansky, KDT
Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Traktorenwerk Schönebeck

Der Traktor ZT 320/323 ist eine Neuentwicklung auf der Basis seines bewährten Vorgängers ZT 300/303 [1, 2]. Der Typ ZT 320 hat wie der ZT 300 Hinterradantrieb und der Typ ZT 323 (Bild 1) entsprechend dem ZT 303 Allradantrieb.

Für die Entwicklung des neuen Traktors waren folgende Hauptmotive maßgebend:

- Erhöhen der Wirtschaftlichkeit durch Verbesserung von Motor, Getriebe und Fahrwerk
- Modernisieren der Kraftheberregelung
- neue Bremsanlage entsprechend den veränderten nationalen und internationalen Bestimmungen (StVZO, ECE)
- neue Formgebung
- Schaffen eines arbeitshygienisch optimalen Arbeitsplatzes zur Leistungstimulierung und zur Gesunderhaltung des Traktoristen
- Beibehalten technisch nicht überholter Wirkprinzipien und Baugruppen des ZT 303, um Vorteile für die Fertigungstechnologie, für die Ersatzteilhaltung und das Instandhaltungswesen zu nutzen
- Erzielen eines höheren energetischen Wirkungsgrades und einer höheren Zuverlässigkeit durch Schaffen neuer Bauelemente und Verwenden von verbesserten ZT 300/303-Bauteilen.

Die Grundkonzeption ist vor allem durch die Halbrahmenbauform gekennzeichnet. Das Fahrwerk besteht aus Vorderachse, Halbrahmen, Hinterachse und Rädern. Die Hinterachse ist mit dem Schaltgetriebe und mit dem Kupplungsgehäuse verblockt. Der an der Hinterachse befestigte Halbrahmen trägt den Motor und stützt sich auf der ungefederten Vorderachse ab. Die Kraftübertragung erfolgt vom Motor über die elastische Gummifederkupplung, den Getriebeblock mit Doppelkupplung, Unterlastschaltstufe (ULS), Gang- und Gruppenschaltgetriebe auf die Hinterachse. Der Antrieb zur Vorderachse geht vom Gruppenschaltgetriebe über das Vorsatzgetriebe, die Gelenkwelle und ein sperrbares Ausgleichgetriebe. Der Geräteanbau erfolgt vorwiegend an der Rückseite. Dafür stehen der Dreipunktanbau, die Anhängerkupplung, das Zugpendel und die Hubkupplung zur Verfügung. Für die Arbeitsgeräte sind freie hydraulische Anschlüsse vorhanden.

Vom Traktor ZT 300/303 übernommen wurden mit größtenteils erheblichen Detailverbesserungen der 73,5-kW-Dieselmotor, das Getriebe mit der Gummikupplung als Verbindungselement zum Motor, die Fahrwerk-, Lenk- [3] und Krafthydraulikbauteile. Der Fahrerstand einschließlich der Bedienelemente und des Sitzes, die Kabine, die Motorverkleidung und die Kraftheberregelung sind dagegen völlig neu konstruiert worden. Außerdem wurde die elektrische 24-V-Anlage neu zusammengestellt. In Tafel 1 sind einige detaillierte Angaben über Abmessungen und Massen wiedergegeben.

Motor und Zubehör

Der vom ZT 300/303 übernommene 73,5-kW-Motor 4 VD 14,5/12-1 SRW [5] wurde

durch Konstruktionsmaßnahmen verbessert: Sichelfasen an den Einlaßkanälen der Zylinderköpfe, Änderungen an der Nockenwelle und neue Einspritzdüsen haben den Kraftstoffverbrauch gesenkt, die Schadstoffemission verringert und den Drehmomentenanstieg bei Überforderung der Höchstleistung erhöht. Der spezifische Kraftstoffverbrauch beträgt bei Nennleistungsabgabe nur noch 233 anstatt 240 g/kWh. Die Schadstoffemission ist um rd. 30 % gesunken, und der Drehmomentenanstieg hat sich von 8 auf 16 % vergrößert.

Der Schalldruckpegel des Motorgeräusches hat durch Verrippen des Steuergehäusedeckels und Ausführung der Zylinderkopfhau-

ben aus Grauguß um 2 dB abgenommen (Senkung des Außengeräuschpegels).

Ein zusätzlicher Kraftstoffvorfilter bewirkt eine bessere Wasserabscheidung. Die Kühlwasserpumpe erhielt eine neue Gleitringdichtung und ermöglicht längere Betriebszeiten.

Die Ventildfedern aus hochwertigerem Stahl haben ebenfalls eine längere Lebensdauer. Auf dem Halbrahmen des Fahrgestells ist der Motor mit weicheren und haltbareren Gummielementen besser gelagert als auf dem ZT 300/303-Fahrgestell (Minderung der Schwingungen).

Triebwerk

Das Triebwerk des ZT 300/303 wurde modernisiert. Die Anzahl der Gänge im Wechselgetriebe wurde von 3 auf 4 geändert. Die Schaltung wurde zur Verbesserung der ergonomischen Bedingungen entsprechend dem internationalen Stand nach rechts neben dem Fahrersitz verlegt. Die Anzahl der Gruppen vorwärts (3) und rückwärts (2) mit der Reversierbarkeit ist beibehalten worden. Die Doppelkupplung DK 80 wird wieder verwendet, aber mit hydraulischer Kraftunterstützung ausgerückt. Die Lastschaltvorrichtung für 3 Gänge (ULS) ist jetzt für Dauerbetrieb geeignet und wird über Kippschalter am Armaturenbrett elektro-pneumatisch geschaltet.

Das verstärkte Zapfwellengetriebe ermöglicht Drehzahlen $n = 540 \text{ min}^{-1}$ und 1000 min^{-1} . Die Leistungsabgabe bei konstantem Drehmoment beträgt bei $n = 540 \text{ min}^{-1}$ 56 kW (76 PS) und bei $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ 67 kW (91 PS). Die Sicherheitsschaltung der Zapfwelle verhindert zwangsläufig, daß die Zapfwelle nach dem

Tafel 1. Hauptabmessungen und Massen¹⁾ der Traktoren ZT 320 und ZT 323 [4]

	ZT 320	ZT 323
Gesamtlänge mit Ballastmassen und Abschleppkupplung	mm 4 935	4 935
Gesamtlänge ohne Ballastmassen und ohne Abschleppkupplung	mm 4 710	4 710
Gesamtbreite o. Rückspegel	mm 2 320	2 320
Gesamtbreite m. Rückspegel	mm 2 730	2 730
Gesamthöhe (Oberkante Dach)	mm 2 760	2 760
Gesamthöhe (Abgasanlage)	mm 3 010	3 010
Radstand	mm 2 800	2 800
Bodenfreiheit	mm 475	350
Spurweite, vorn	mm 1 585	1 840
Spurweite, hinten	mm 1 650	1 766
Gesamtmasse	kg 4 980	5 650
Vorderachslast	kN 17,1	24,0
Hinterachslast	kN 32,7	32,5

1) Masse, vollbetankt, ohne Ballast und Traktorist in kg

Bild 1. Traktor ZT 323



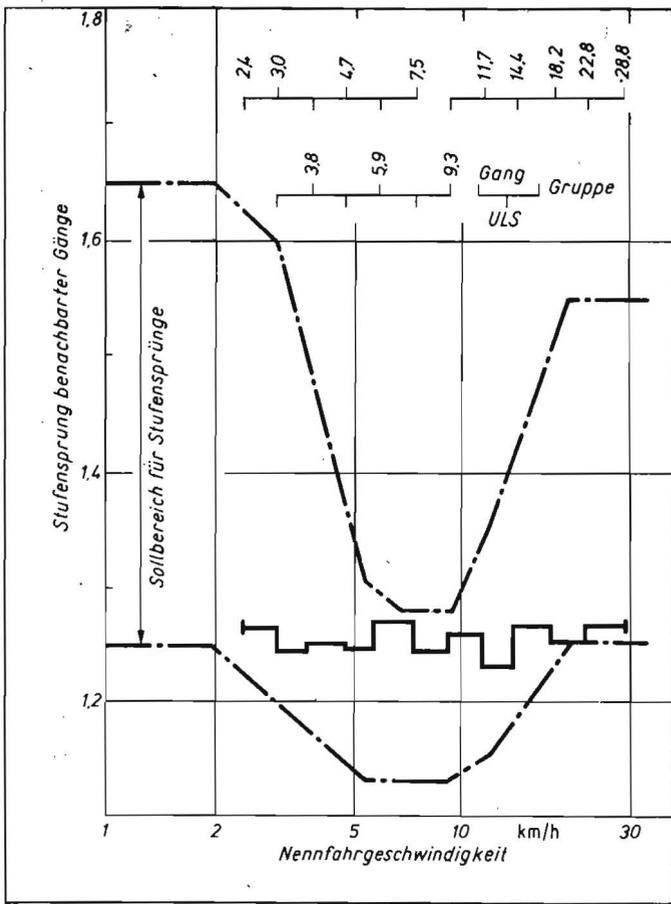


Bild 2. Beurteilungsdigramm der Getriebestufung nach Renius [6] für das Getriebe des Traktors ZT 300/303; Merkmale: langsame Nennfahrgewindigkeit und Anfangsgewindigkeit der Transportgruppe hoch; mittlerer Stufensprung zwar befriedigend, aber keine Stufenverdichtung im Nennfahrgewindigkeitsbereich für Bodenbearbeitung

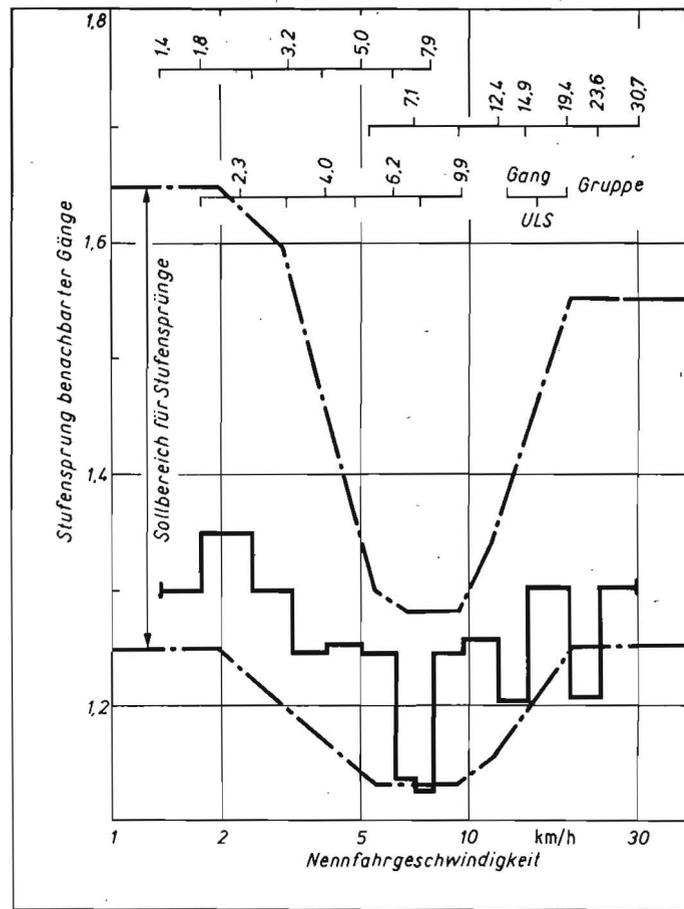


Bild 3. Beurteilungsdigramm der Getriebestufung nach Renius [6] für das Getriebe des Traktors ZT 320/323; Merkmale: langsame Nennfahrgewindigkeit befriedigend; sehr niedrige Anfangsgewindigkeit der Transportgruppe; deutliche Stufenverdichtung im Nennfahrgewindigkeitsbereich für Bodenbearbeitung

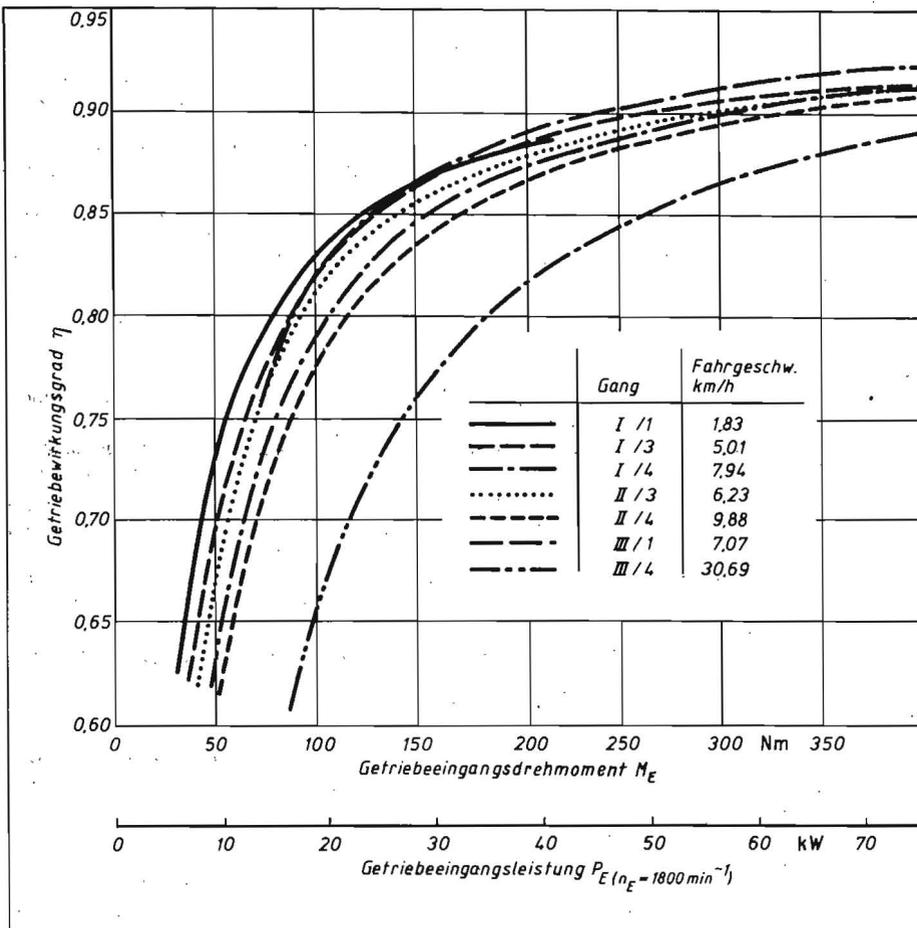


Bild 4. Wirkungsgrad des Getriebes des Traktors ZT 320 in Abhängigkeit vom Getriebeeingangsdrehmoment $\eta = f(M_E)$ für Getriebeeingangsdrehzahl $n_E = 1800 \text{ min}^{-1}$ (Ölsorte: XM 68, Öltemperatur: 60°C)

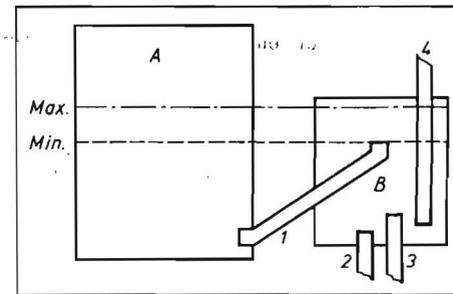


Bild 5. Schematische Darstellung des Einheitsöltorrats für Getriebeschmierung und Hydraulikbetrieb; A: Getriebegehäuse, B: Zusatzbehälter, Max. höchster Ölstand im Getriebe, Min. Mindestölstand im Getriebe, 1: Verbindungsleitung, 2: Ansaugrohr für Lenkhydraulik, 3: Ansaugrohr für Krafthydraulik, 4: Rücklaufrohr beider Hydraulikkreise

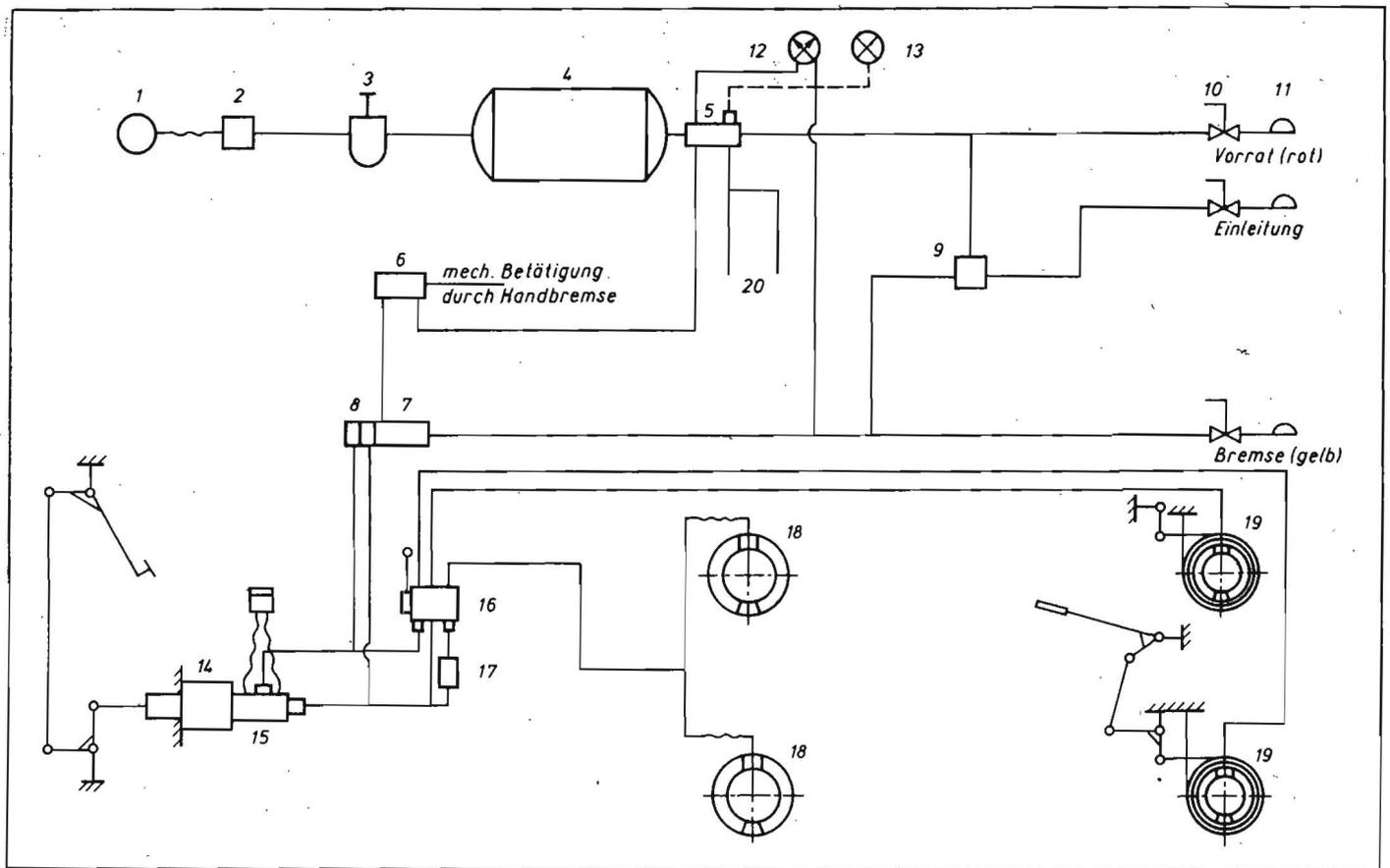


Bild 6. Bremsschema des Traktors ZT 323; 1 Luftverdichter (Hersteller: VEB Berliner Bremsenwerk - BBW), 2 Druckregler (BBW), 3 Frostschutzmittelpumpe (BBW), 4 Luftbehälter 50 l, 5 Abschaltventil mit Drucktaster für Nebenverbraucher (0,45 MPa), 6 Anhängerhandbremsventil (BBW), 7 Bremsventil (BBW), 8 hydraulische Tandemsteuereinheit, 9 Anhängersteuerventil (BBW), 10 Absperrhahn (BBW), 11 Kupplungskopf (BBW), 12 Doppelmanometer, 13 Signalleuchte (Druckabfall auf 0,45 MPa), 14 hydraulischer Verstärker, 15 Zweikreishauptzylinder (Hersteller: VEB Bremshydraulik Limbach-Oberfrohn - BHL), 16 hydraulischer Bremsumschalter, 17 Druckbegrenzer (BHL), 18 Radzylinder Vorderachse (BHL), 19 Radzylinder Hinterachse (BHL), 20 Nebenverbraucher

Tafel 2. Gesamtübersetzungen und Geschwindigkeiten des Traktors ZT 320/323 in km/h [4]

Gruppe	Gang	Gesamtübersetzung		Geschwindigkeit		vorw. mit ULS		rückw. mit ULS	
		vorw.	rückw.	vorw.	rückw.	vorw.	rückw.	vorw.	rückw.
I	1	282,2	272,8	366,9	354,7	1,83	1,89	1,41	1,45
	2	160,0	155,4	208,9	202,0	3,21	3,32	2,47	2,55
	3	103,0	99,6	133,9	129,5	5,01	5,18	3,85	3,98
	4	65,0	62,8	84,5	81,7	7,94	8,21	6,10	6,31
II	1	227,0	219,2	294,8	285,0	2,27	2,35	1,75	1,81
	2	129,1	124,8	167,9	162,3	3,99	4,13	3,41	3,18
	3	82,8	80,0	107,6	104,0	6,23	6,45	4,79	4,99
	4	55,2	52,4	67,9	65,6	9,88	10,22	7,60	7,86
III	1	73,0		94,8		7,07		5,44	
	2	41,5		54,0		12,41		9,55	
	3	26,6		34,6		19,36		14,89	
	4	16,8		21,8		30,69		23,61	

Einbau des Übertragungstunnels für 540 min^{-1} auf 1000 min^{-1} geschaltet werden kann. Dadurch können angekoppelte Landmaschinen für eine Antriebsdrehzahl der Zapfwelle von 540 min^{-1} nicht durch Fehlschaltungen auf 1000 min^{-1} überlastet werden.

Bei der Traktorausführung ZT 320 wird auf Kundenwunsch eine Zapfwelle vorn mit $n = 540 \text{ min}^{-1}$ und 1000 min^{-1} angeboten. Die Differentialsperre der Hinterachse bei der Ausführung ZT 320 und der Vorder- und Hinterachse bei der Ausführung ZT 323 wird elektro-pneumatisch durch Kippschalter am Armaturenbrett geschaltet.

Durch den vierten Gang hat sich der Gangnennfahrgeschwindigkeitsbereich einschließlich der Unterlastschaltstufe im Vergleich zum ZT 300/303 (2,4 bis 28,8 km/h) auf 1,4 bis 30,7 km/h erweitert (Tafel 2). Anstatt der bisherigen 12 Geschwindigkeitsstufen des ZT 300/303 stehen 15 zur Verfügung

(Bilder 2 und 3, Geschwindigkeitsbalkenpläne oben). Dabei sind die mit der Unterlastschaltstufe (ULS) erreichbaren Nenngeschwindigkeiten einbezogen, die sich um mehr als 100 % von der jeweils nächstliegenden Gangnennfahrgeschwindigkeit unterscheiden. Die übrigen Unterlastschaltstufengeschwindigkeiten sind nicht als echte Geschwindigkeitsstufen wertbar (Bilder 2 und 3, Stufen ohne Werte in den Geschwindigkeitsbalkenplänen), weil ihre unter 10 % liegenden Geschwindigkeitsunterschiede zu den nächstliegenden Gängen erfahrungsgemäß vom Traktoristen nicht sicher wahrnehmbar sind und folglich ihre nächstliegenden Gänge zur Wahl der Grundgeschwindigkeit benutzt werden.

Im Hauptnennfahrgeschwindigkeitsbereich für die Grundbodenbearbeitung von 6 bis 8 km/h ist das Getriebe durch drei Gänge mit 6,2, 7,1 und 7,9 km/h besonders feinstufig (Bild 3), so daß der Motor durch zweck-

dienliche Anpassung der Gangwahl an die Zugbelastung sehr gut ausgelastet werden kann.

Vorteilhaft ist auch der im Gegensatz zum ZT 300/303 sehr große Nennfahrgeschwindigkeitsbereich der Transportschaltgruppe von 5,4 bis 30,7 km/h. Durch ihn sind gleichzeitige und infolgedessen schwierige Gruppen- und Gangwechsel bei Schwertransporten, Feldtransporten und Transporten in bergigem Gelände nicht erforderlich. Der Gesamttriebewirkungsgrad der einzelnen Geschwindigkeitsstufen ist sehr positiv zu bewerten (Bild 4).

Hydraulikanlage und Kraftheberregelung
Die Hydraulikanlage besteht mit Ausnahme des Hydrauliköl-Vorratsbehälters aus den gleichen Bauelementen, die im Traktor ZT 300/303 genutzt wurden. Hinzugekommen sind neue Servoelemente für die Betätigung der Fahrkupplung und der Betriebs-

Bremse	Erläuterung
Feststellbremse	Handbremse, mechanisch betätigtes Bremsband auf 2 Außentrommeln
Betriebsbremse	Gleitbackenbremse, auf 2 bzw. 4 Innentrommeln (ZT 320 bzw. ZT 323), hydraulisch betätigt; zusätzliche hydraulische Bremskraftverstärkung; Anhängerbremsbetrieb: wahlweise Ein-Leitungs- bzw. Zwei-Leitungs-Bremssystem möglich
Lenkbremse	hydraulisch umschaltbar vom Normalbetrieb auf Links- oder Rechts-Bremsung; zusätzliche Anzeigenkontrollleuchte bei Betätigung der Einzelradbremse

bremse im Lenkkreislauf. Als mit Einheitsöl gefüllte Vorratsräume dienen das Getriebegehäuse sowie ein daneben liegender Zusatzbehälter, der mit dem Getriebegehäuse in der Höhe des Getriebe-Mindestölvollstands durch eine Leitung verbunden ist und den erforderlichen Ölvorrat für große Abnehmer gewährleistet (Bild 5). Die Mitbenutzung des Getriebegehäuses als Vorratsraum bringt gegenüber dem Extrabehälter des ZT 300/303 zwei Vorteile: es wird Bauraum eingespart, und Undichtheiten des über dem Getriebe angeordneten Kraftheberzylinders können nicht zum Abnehmen des Hydraulikölvorrats und zum gleichzeitigen Überlaufen der Getriebeölvollfüllung führen.

Zur automatischen Regelung der am Regelventil vorwählbaren Arbeitsstellung des Krafthebers und damit auch der daran angebaute Landmaschinen ist eine über Gestänge auf das Regelventil wirkende Zugkraft-, Lage- und Mischregelung vorgesehen. Ihre Zugkraftmeßgeber sind an die unteren Lenker des Dreipunktgestänges angeschlossen. Im Vergleich zur Tastregelung des ZT 300/303 führt sie Bodenbearbeitungsgeräte bei ebener Bodenoberfläche trotz des wechselnden Bearbeitungswiderstands ebenso gut und bei Unebenheiten bedeutend besser in der vorgewählten Arbeitstiefe.

Fahrwerk und Bremsanlage

Der Traktor ZT 320/323 hat einen Halbrahmen und größere bereifte Räder als der ZT 300/303 und eine neue Bremsanlage (Tafel 3). Die Bremsanlage (Bild 6) ist als hydraulische Bremsanlage (Kraftübertragung durch Bremsflüssigkeit) mit krafthydraulischer Zusatzenergie aufgebaut. Sie umfaßt beim ZT 320 einen Bremskreis und beim ZT 323 zwei unabhängig voneinander wirkende Bremskreise (Vorder- und Hinterachse). Die Betätigung erfolgt vom Bremspedal über den hydraulischen Bremsumschalter, der eine Einzelradbremsung ermöglicht, auf einen Hauptzylinder, der je nach Typ als Einkreis- bzw. Zweikreishauptzylinder ausgebildet ist. Dem Hauptzylinder ist ein hydraulischer Bremskraftverstärker vorgeschaltet. Die Hinterachse ist bremsdruckbegrenzt. Gleichzeitig mit der Verzögerung des Traktors wird beim Anhängerbetrieb über eine hydraulische Ansteuerinheit die Bremsanlage für Anhänger betätigt.

Die Feststellbremsanlage (Bild 6) oder Handbremsanlage wirkt mechanisch auf den Außendurchmesser der Bremsstrommeln der Hinterachse und ist als Summen-Bandbremse ausgebildet. Auch hier wird gleichzeitig über ein Anhängerhandbremsventil die Bremsanlage für Anhänger angesteuert.

Das Zweileitungsbremssystem der Anhängerbremsanlage bewirkt in Verbindung mit dem entsprechenden Anhängerbremssystem

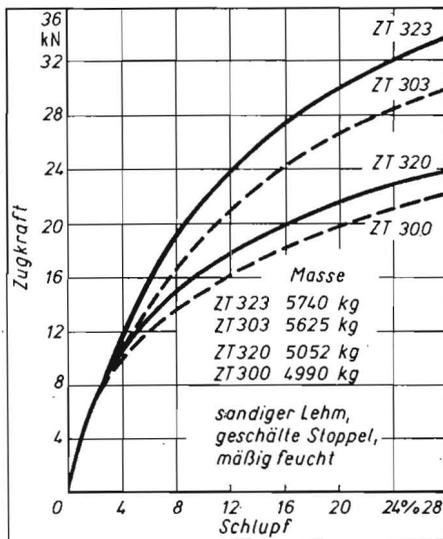


Bild 7. Zugfähigkeit der Traktoren ZT 320/323 und ZT 300/303

eine gleichbleibende Bremswirkung auch bei oftmaligem Bremsen kurz hintereinander und eine gute Bremsabstimmung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger.

Durch seine Allradbetriebsbremse ist der ZT 323 auf hängigen Flächen und auf wenig abstützfähigen Fahrbahnen sehr bremsicher. Der Halbrahmen des ZT 320/323 bietet im Vergleich zu dem des ZT 300/303 infolge seiner höheren Tragfähigkeit mehr Möglichkeiten für den frontalen und seitlichen Anbau von Arbeitsmaschinen. Außerdem werden die aufgebauten Baugruppen durch die Verwindungssteifigkeit des Halbrahmens geschont.

Die Hinterradreifen des ZT 320/323 haben die Größe 18,4/15-34. Der Hinterradreifen 18,4-34 AS Ausführung 14 PR hat eine Tragfähigkeit von 2 675 kg bei einem Luftdruck von 150 kPa und einer Geschwindigkeit von 30 km/h. Dieser Luftdruck wird für die Serienhubkupplung HK 1.45 mit einer Sattellast von 15,5 kN ohne Ballastmassen (mit Ballastmassen 160 kPa) benötigt.

Zur Erhöhung des Fahrwerkwirkungsgrades wird entsprechend den Einsatzbedingungen (z. B. Bodenbearbeitung) die Anwendung der

Hinterradreifen 18,4-34 AS in der Ausführung „diagonal 10 PR“ vorgeschlagen. In der Entwicklung befindet sich ein Reifen „radial 12 PR“, der für den Einsatz mit der Hubkupplung HK 2.0 geeignet ist und dazu mit dem Luftdruck von 200 kPa betrieben werden muß, bei geringeren Luftdrücken aber ebenfalls günstigere Wirkungsgrade aufweist. Die Vorderradreifen 10-20 des ZT 320 und 16-20 des ZT 323 erreichen eine bessere Zugfähigkeit als die des ZT 300/303 (Bild 7). Der ZT 320 kann auf dem Acker mit dem gleichen Triebbradschlupf etwa 6 % mehr Zugkraft aufbringen als der ZT 300. Die Zugkraft des ZT 323 ist vergleichsweise zum ZT 303 bei gleichem Triebbradschlupf sogar um rd. 14 % größer. Davon resultieren etwa 5 % aus dem Multiplazeffekt, der durch die annähernd gleichen Auflagenbreiten der Reifen 16-20 vorn und der Reifen 18,4/15-34 hinten erreicht wird. Der von Söhne und Bolling [7] nachgewiesene Multiplazeffekt beruht darauf, daß angetriebene Vorderräder bei gleichen Reifenbreiten vorn und hinten für die Hinterräder vorverfestigte griffige Spuren und somit gute Traktionsbedingungen schaffen.

Fahrerstand und Kabine

Die Komfortkabinenzelle ist zur Schwingungs-, Stoß- und Geräuschdämpfung mit Hilfe von Gummielementen auf dem Fahrgestell gelagert. Der Sitz ist luftgefedert und mit einem hydraulischen Stoßdämpfer ausgestattet. Das Lenkrad der vollhydraulischen Lenkung ist zur Anpaßbarkeit an die Sitzposition des Traktoristen und zur Erleichterung des Einsteigens in seiner Neigung und Entfernung zum Sitz schnell verstellbar. Alle häufig zu betätigenden Bedienhebel sind griffgünstig angeordnet, die Bedienkräfte entsprechen den nationalen und internationalen Standards.

Die auf dem Fahrerstand aufgesetzte geräumige Kabine ist umsturzsicher und rundum bis kurz über den Fahrerstandboden bzw. den hinteren Kotflügel verglast (rd. 4,6 m² Glasfläche). Beidseitig weit öffnende Türen, ein ausstellbares, durch Gasfedern arretiertes Heckfenster ergänzen den Komfort. Im Kabinendach ist eine Zwangsbelüftungsanlage installiert (Durchsatz von gefilterter Luft 600 m³/h, Dreistufenschaltung, richtungsverstellbare Lüftuschen). Durch die Dichtheit der Kabine und die innendruckerhöhende Wirkung der Zwangsbelüftungsanlage kann nur wenig Staub eindringen.

Eine Heizungsanlage mit einer Heizleistung von 3 500 J/s (3 000 kcal/h) bei einem Luftdurchsatz von 200 m³/h bzw. mit einer Heizleistung von 2 300 J/s (2 000 kcal/h) bei einem Luftdurchsatz von 125 m³/h, einstellbar auf Kabinenboden bzw. über zwei richtungsverstellbare Lüftuschen auf Frontscheibe, ist neu installiert.

Die Erreichung eines Innengeräuschpegels

Tafel 4
Mehrleistungen und Kraftstoffsparungen des Traktors ZT 320/323 gegenüber dem ZT 300/303 (± 100 %)

Arbeitsart	Leistungen in %	Leistungen in %		Kraftstoffverbrauch in %	
		ZT 320	ZT 323	ZT 320	ZT 323
zugkraftaufwendige Feldarbeiten	ha/h	104	106	94	91
landwirtschaftliche Transporte	t-km/h	106	106	96	96
Zapfwellen- und Hydraulikarbeiten	ha/h	100	100	98	98

von 85 dB (A) wird sich positiv auf die Gesundheit des Traktoristen auswirken. Dauerschallpegel von mehr als 90 dB wirken nach den derzeitigen arbeitsmedizinischen Erkenntnissen gehörschädigend. Vor allem nach Instandsetzungsarbeiten oder durch schlechte Pflegemaßnahmen ist häufig zu verzeichnen, daß gegenwärtig im Einsatz befindliche Traktoren ZT 300/303 einen Geräuschpegel bis zu 94 dB aufweisen. Da viele Traktoristen nicht konsequent vorgeschriebene Gehörschutzmittel tragen, ist durch die im ZT 320/323 installierte Geräuschschutzmaßnahme eine wesentliche Forderung des Gesundheits- und Sozialwesens erfüllt.

Vielseitiger Einsatz

Der Traktor ZT 320/323 ist in der Landwirtschaft ebenso wie der ZT 300/303 hauptsächlich für die Bodenbearbeitung, die Grunddüngung, die Aussaat, den Betrieb zapfwellengetriebener Erntemaschinen und Transporte aller Art geeignet. Im Vergleich zum ZT 300/303 ist er noch vielseitiger. Aufgrund der sehr großen Nennfahrergeschwindigkeitsbereiche seiner Transportschaltgruppe von 5,4 bis 30,7 km/h und seiner kombinierten Ein-Leitungs- und Zwei-Leitungs-Anhängerbremsanlage ist er zum Ziehen von Anhängern bis zu 30 t zugelassen. Anhängern über 24 t sind allerdings aus verkehrstechnischen Gründen auf einen Anhänger beschränkt. Der ZT 320/323 kann somit zu Tiefladerschwertransporten verwendet werden, die mit dem generell nur für eine Anhängermasse von 24 t zugelassenen ZT 300/303 nicht möglich sind. Durch seine langsamen Geschwindigkeitsstufen von 1,8 bis 1,4 km/h ist er für einige Arbeiten noch unter Extrembedingungen brauchbar, unter denen der ZT 300/303 in

seiner niedrigsten Geschwindigkeitsstufe von 2,4 km/h versagt. Diese Arbeiten sind hauptsächlich

- Bodenfräsen
- Strohpressen bei großen Schwadmassen
- Kartoffelsammelroden bei großem Fremdkörperbesatz
- Strohdienabdecken mit Hilfe von mobilen Gebläsen.

Leistung und Kraftstoffverbrauch

Der Traktor ZT 320/323 ist leistungsfähiger und verbraucht, bezogen auf die erbrachte Leistung, weniger Kraftstoff als der ZT 300/303 (Tafel 4). Bei zugkraftaufwendigen Feldarbeiten beruht seine Leistungsüberlegenheit gegenüber dem ZT 300/303 auf seinen größeren Reifen, seiner feineren Getriebebestufung sowie dem höheren Drehmomentanstieg und dem geringeren Kraftstoffverbrauch seines Motors. Jeweils gleiche, im normalen Schlupfbereich von 10 bis 20 % abstützbare Zugkräfte kann der ZT 320 mit durchschnittlich 2,5 % weniger Triebbradenschlupf aufbringen als der ZT 300 und der ZT 323 mit 4 % weniger Schlupf als der ZT 303. Da Triebbradenschlupf Zugleistungsverlust in gleicher prozentualer Größe verursacht, sind die mit gleicher Motorleistung erzielbaren Zugleistungen des ZT 320/323 im Vergleich zum ZT 300/303 dementsprechend größer. Außerdem resultiert daraus, daß die größeren Reifen neben dem Motor wesentlich zur Kraftstoffeinsparung beitragen. Die Feinstufung des Getriebes und der als Überlastreserve verfügbare Drehmomentanstieg des Motors von 16 % haben ebenfalls Anteil an der Leistungsüberlegenheit, weil dadurch die Motorhöchstleistung nach entsprechender Gangwahl häufiger als beim ZT 300/303 ausgenutzt werden kann.

Im Transporteinsatz kann der ZT 320/323 vergleichsweise zum ZT 300/303 durch seine größere Höchstfahrgeschwindigkeit, seinen besseren Fahrkomfort und seinen kraftstoffsparenden Motor mit weniger Kraftstoff mehr leisten.

Bei Zapfwellen- und Hydraulikarbeiten (z. B. Frontlader) können vom ZT 320/323 die gleichen Leistungen wie vom ZT 300/303 erwartet werden, denn die von den Zapfwellen und den freien Hydraulikanschlüssen beider Traktoren abnehmbaren Leistungen sind gleich. Der leistungsbezogene Kraftstoffverbrauch des ZT 320/323 ist dabei jedoch durch den Motor bedingt geringer als der des ZT 300/303.

Literatur

- [1] Blumenthal, R.: Der Zugtraktor ZT 300. Dt. Agrartechnik, Berlin 17 (1967) 7, S. 326-330.
- [2] Blumenthal, R.; Hortschansky, J.: Der allradangetriebene Traktor ZT 303. Dt. Agrartechnik, Berlin 21 (1971) 7, S. 302-304.
- [3] Blumenthal, R.; Kratzsch, H.: Vollhydraulische Lenkung im Traktor ZT 303. agrartechnik, Berlin 23 (1973) 3, S. 110-112.
- [4] Funktionsmustererprobung ZT 320/323. Technische Charakteristik des Traktors. VEB Traktorenwerk Schönebeck, Abschlußbericht Nr. 73/83 (unveröffentlicht).
- [5] Blumenthal, R.: Neuerungen an den Zugtraktoren ZT 300 und ZT 303 für die Bodenbearbeitung. agrartechnik, Berlin 28 (1978) 10, S. 446-448.
- [6] Renius, K.-T.: Festlegung der Getriebeabstufung von Ackerschleppern nach Fahrgeschwindigkeitskollektiven. Grundlagen der Landtechnik, Düsseldorf 30 (1980) 1, S. 7-15.
- [7] Söhne, W.; Bolling, I.: Der Einfluß der Lastverteilung auf die Triebkraftschlupfkurven von Ackerschleppern. Grundlagen der Landtechnik, Düsseldorf 31 (1981) 3, S. 81-85.

A 4040

Aktuelles aus dem VEB Traktorenwerk Schönebeck – kurz notiert

Traditionskabinett

Anlässlich des 35jährigen Bestehens des VEB Traktorenwerk Schönebeck wird am 7. Oktober 1984 zu Ehren des 35. Jahrestages der Gründung der DDR ein neu eingerichtetes Traditionskabinett den Werktätigen des Traktorenwerks übergeben. In ihm widerspiegelt sich die Geschichte des Betriebs seit seiner Gründung im Jahr 1949. Durch mühevoll zusammengetragen von Informationsmaterial wird eine anschauliche Sammlung entstehen, die nicht nur für das Betriebskollektiv, sondern auch für Besucher des bezirklichen und kreislichen Territoriums von Interesse sein wird.

*

Fernsehen im Unterricht

Anfang dieses Jahres wurde das Fernsehen im Unterricht der Berufsgruppe „Facharbeiter für Schweißtechnik“ an der Betriebsberufsschule des Traktorenwerks eingeführt. Diese Methode wird zur Fertigkeitsvermittlung für die Berufsgruppe „Facharbeiter für Schweißtechnik“ und in der Erwachsenenbildung angewendet. Ein großer Vorteil wird vor allem dadurch erreicht, daß den Lernenden effektiv und anschaulich schwierige Tätigkeiten optisch besser verständlich dargeboten werden können. Dies ist ein neuer

Schritt zur Verbesserung der berufspraktischen Ausbildung zur weiteren Heranbildung des sozialistischen Facharbeiternachwuchses.

*

Betriebszeitung „Traktorenwerker“

Im März 1984 beging die Redaktion der Betriebszeitung des VEB Traktorenwerk Schönebeck ihr 30jähriges Bestehen. Alle Gratulanten, darunter der Sekretär der SED-Kreisleitung, der Betriebsdirektor, der BGL-Vorsitzende und der Vorsitzende des DSF-Betriebsvorstands, sprachen sich dafür aus, daß die Arbeit des Redaktionskomitees als Organisator, Agitator und Propagandist sehr hoch eingeschätzt werden muß und einen wesentlichen Einfluß auf das Betriebsgeschehen nimmt.

*

Jugendforscherkollektive

Zur Umsetzung der Beschlüsse des X. Parteitages der SED wurden zum „Tag des jungen Arbeiters“ im Februar 1984 die Jugendforscherkollektive „Rationalisierungsmittelbau“ und „Prüfstand ZT 320/323“ durch den Betriebsdirektor berufen. Die Jugendforscherkollektive erweisen sich als ein neuer wirksamer

Weg, um die geistigen Potenzen und schöpferischen Ideen der Jugend im Kampf um Spitzenleistungen herauszufordern und in ökonomische Ergebnisse zu verwandeln. Seither sind noch 10 weitere Jugendforscherkollektive im Betrieb gebildet worden.

*

Betriebschronik

Zum 35. Jahrestag des Bestehens des VEB Traktorenwerk Schönebeck wird die Betriebschronik in gebundener Form erscheinen. Damit liegt ein übersichtliches, zusammengefaßtes Dokument der betrieblichen Entwicklung vor, das sowohl den betrieblichen als auch den territorialen Einrichtungen des Bildungswesens als Anschauungs- und Lehrmaterial zur Verfügung stehen wird.

*

50 000. Feldhäcksler aus Schönebeck

Der 50 000. Feldhäcksler E 280 rollte Anfang Mai 1984 vom Montageband des VEB Traktorenwerk Schönebeck. Er ist für die Sowjetunion – neben der DDR Hauptabnehmer der selbstfahrenden Erntemaschinen – bestimmt.

Traktoren der Typen ZT 300 und ZT 320 aus Schönebeck werden in 30 Länder auf vier Kontinenten geliefert.