

## 1. Vorbemerkung

Ende 1964 wurde mit der komplexen Modernisierung des Motors 4 KVD 14,5/12 SRW begonnen. Das Entwicklungsziel sah neben einer Leistungssteigerung bei gleichzeitiger Senkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs umfangreiche Maßnahmen zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit vor. Es konnte mit dem Motor 4 VD 14,5/12-1 SRW gegenüber dem Motor 4 KVD 14,5/12 SRW eine Verbrauchssenkung von über 20 g/PS<sub>h</sub> über den ganzen Bereich des Motorkennfeldes erreicht werden. Die Entwicklung war speziell auf den Einsatz dieses Motors im LKW W 50 und Traktor ZT 300 abgestimmt. Im Jahre 1965 kam als weiterer Bedarfsträger der Mähdrescher (MD) E 512 hinzu. Auf Grund der besonderen Einsatzbedingungen des Motors im MD (die Nenndrehzahl ist ständige Betriebsdrehzahl während des Drusches) mußte ein vielseitiges Erprobungsprogramm während 2 Erntekampagnen durchgeführt werden, um zu einer optimalen Festlegung der Leistung, der Drehzahl und der Standzeit bis zur 1. Grundüberholung zu kommen. Im Folgenden wird auf den konstruktiven Aufbau, auf Erprobungsergebnisse und auf den Motorbetrieb im Mähdrescher näher eingegangen. Weiterhin werden Bedienungshinweise gegeben.

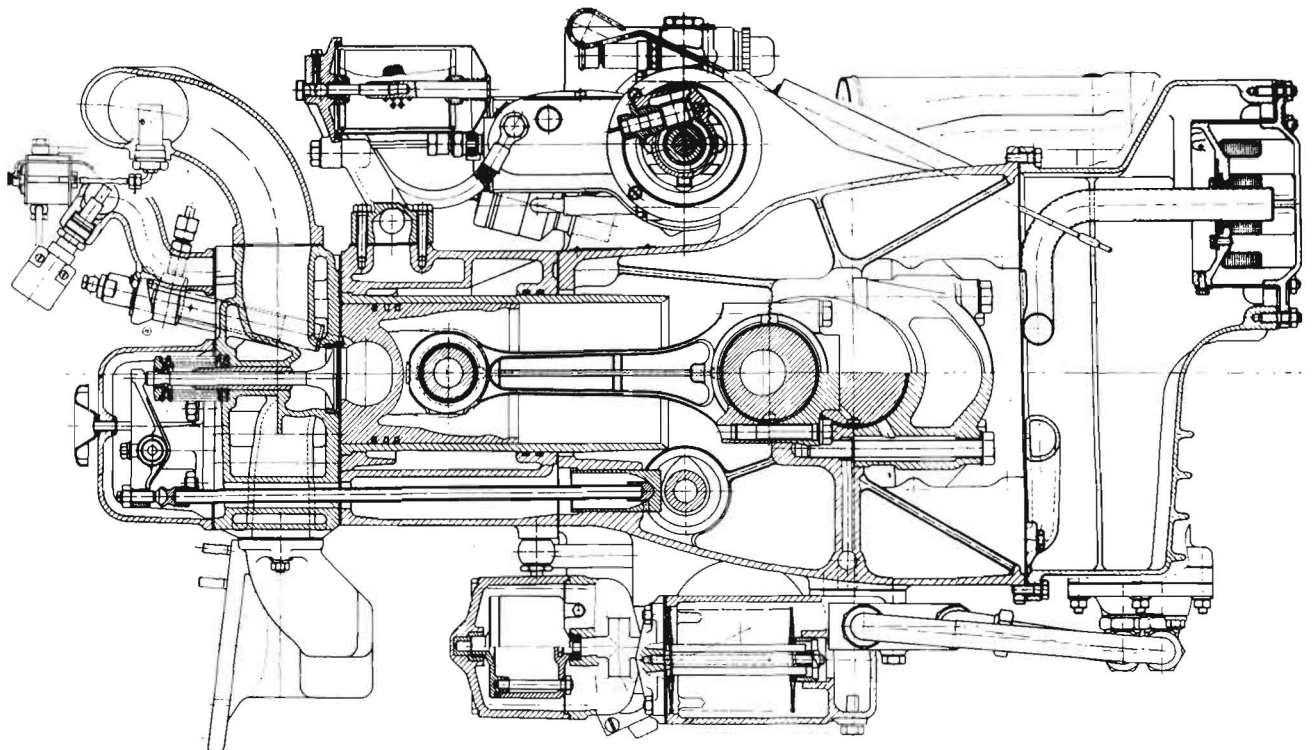
## 2. Konstruktiver Aufbau

### 2.1. Grundsätzlicher Aufbau des Motors

Bei der Weiterentwicklung des Motors 4 KVD 14,5/12 SRW wurde die bewährte Grundkonzeption der Motorenbaureihe VD 14,5/12 beibehalten. Die Trennung von Kurbelgehäuse und Zylinderblock gestattet auch weiterhin, luft- und wassergekühlte Motoren auf das Kurbelgehäuse aufzubauen. Die

\* VEB IFA Motorenwerke Nordhausen

Bild 1. Querschnitt des Motors 4 VD 14,5/12-1 SRW in der Ausführung für den MD E 512



zur Erhöhung der Standzeit des Motors erforderlichen konstruktiven Änderungen sind durch Werkstoffänderungen, höhere Anforderungen an die Bearbeitungsgüte und Verbesserung der Filterung der Betriebsstoffe gekennzeichnet. Einzelheiten des konstruktiven Aufbaues des Motors sind dem in Bild 1 dargestellten Querschnitt zu entnehmen. Anschließend werden die wichtigsten Baugruppen näher beschrieben.

### 2.2. Triebwerk

Die geometrischen Abmessungen des Triebwerks blieben auch nach der Modernisierung unverändert. Dagegen wurde eine vollkommen neue Lagertechnik eingeführt und die als Haupt- und Pleuellager verwendeten Blei-Bronze-Lager durch einbaufertige Dünwandgleitlager ersetzt. Die Laufschiene dieser Lager besteht aus Aluminium mit 20 % Zinn versetzt.

Ein Vorteil dieser Lager ist die gegenüber herkömmlichen Lagern wesentlich höhere dynamische Belastbarkeit, die  $\approx 300 \text{ kp/cm}^2$  beträgt.

Die Dünwandigkeit der Lager bedingt, daß die Stützfunktion von der Grundbohrung im Kurbelgehäuse bzw. in der Pleuellstange übernommen wird. An die Bearbeitungsgüte dieser Bohrungen werden daher sehr hohe Anforderungen gestellt. Die Toleranzen liegen in der Qualität JT 5 und die Oberflächenrauigkeit beträgt  $= 3,2 \mu\text{m}$ . Bei den Haupt- und Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle muß eine Oberflächenrauigkeit von  $= 1 \mu\text{m}$  eingehalten werden. Damit die Austauschbarkeit der Lager im Reparatursektor ohne weiteres möglich ist, muß die Bearbeitungsgüte auch bei der Anwendung der Reparaturstufen für die Kurbelwelle gewährleistet sein.

Die geschmiedete Pleuellstange ist gerade geteilt und gleichfalls mit auswechselbaren, einbaufertigen Dünwandgleitlagern ausgerüstet. Beide Pleuellagen sind durch eine Rohr-

leitung verbunden, die das für die Kolbenkühlung und für die Schmierung des Kolbenbolzenlagers erforderliche Öl führt. Für den Ausgleich nach rotierenden und oszillierenden Masseanteilen sind an den Pleuclaugen Ausgleichsmassen vorgesehen, die je nach Bedarf auf einem automatischen Pleuelwiegewerk abgearbeitet werden. Auf Grund der geringen Massetoleranzen für das Rohteil und des genauen Ausgleichs der Masseanteile ist für die Fertigteile nur eine Massegruppe erforderlich. Die Zusammenstellung von Pleuelstangen für einen Motor entsprechend der früher vorhandenen mehreren Massegruppen entfällt dadurch für Montage, Reparatur und Ersatzteillhaltung.

Die am oberen Ende der Pleuelstange angeordnete Ölspritzdüse dient der Kolbenkühlung, insbesondere der Kühlung der ersten Kolbenringnute, um ein Verkoken des Schmieröls im Nutengrund zu vermeiden. In einem Öl-Wasser-Wärmetauscher wird die vom Öl aufgenommene Wärme teilweise an das Kühlwasser abgegeben.

Der Kolben ist gegossen und besteht aus der Leichtmetalllegierung GAL Si 20 Cu Ni. Er ist mit 2 Kompressionsringen (davon der oberste verchromt) und einem Ölabbstreifring ausgestattet. Der kugelförmige Brennraum für das M-Verbrennungsverfahren der MAN ist im Kolbenboden eingegossen. Für Zylinderlaufbuchsen und Kolben sind 3 Instandsetzungsstufen vorgesehen.

### 2.3. Kraftstoffsystem

Der von der Kraftstoffförderpumpe aus dem Tank angesaugte Kraftstoff gelangt zunächst zum Kraftstofffilter, das aus Grobfilter und nachgeschaltetem Feinfilter besteht. Das aus Metallsiebewebe bestehende Grobfilter dient vor allem der Harz- und Asphaltauusscheidung, während die Papierwegwerfpatrone des Feinfilters kleinere mechanische Verunreinigungen zurückhält.

In der Einspritzpumpe, die nach dem bewährten Prinzip der Überstromregelung arbeitet, wird der überschüssige Kraftstoff zur Kühlung der Pumpenelemente benutzt und fließt durch ein Überstromventil zurück zum Tank.

Der zum Motorbetrieb je Arbeitsspiel notwendige Kraftstoff gelangt über gleichlange Einspritzleitungen und den Düsenhalter zur Einspritzdüse. Es handelt sich um eine lagefixierte Einlochdüse mit einem relativ großen Spritzloch, die im Gegensatz zu sonst üblichen Mehrlochdüsen mit kleineren Spritzlöchern wenig stör anfällig ist.

### 2.4. Ölkreislauf und Filterung

Der als Druckumlaufschmierung ausgeführte Ölkreislauf beginnt mit dem Ansaugen des Öls aus der Ölwanne durch eine Zahnradpumpe, die im vorderen Lagerdeckel angeordnet ist. Von der Ölpumpe wird das Öl über einen Öl-Wasser-Wärmetauscher und ein Siebscheibenfilter in den Öl-Hauptkanal des Kurbelgehäuses gefördert und gelangt von hier mit einem Druck von  $4 \text{ kp/cm}^2$  zu allen Schmierstellen des Motors. Neben dem Siebscheibenfilter im Hauptstrom ist zur Feinsfilterung im Nebenstrom noch ein Rotationsfilter angeordnet, das Verunreinigungen größer als  $1 \mu\text{m}$  ausscheidet. Durch Einsatz dieser Filterkombination konnten die Ölwechselfristen auf 2000 Betriebsstunden erhöht werden. Um bei kaltem Motor den Widerstand im Ölkreislauf nicht unzulässig hoch ansteigen zu lassen und die Schmierung sofort zu gewährleisten, ist vor dem Wärmetauscher ein Umgehungsventil angeordnet, das bei kaltem zähem Öl sofort den Weg über das Siebscheibenfilter zum Motor freigibt.

Die Zubehöraggregate Einspritzpumpe und Regler haben eigene Ölvorräte.

### 2.5. Kühlwasserkreislauf

Die als Kreiselpumpe ausgeführte Kühlmittelpumpe saugt das Kühlmittel über den Öl-Wasser-Wärmetauscher aus dem Kühler an und fördert es zunächst in den Zylinderblock.

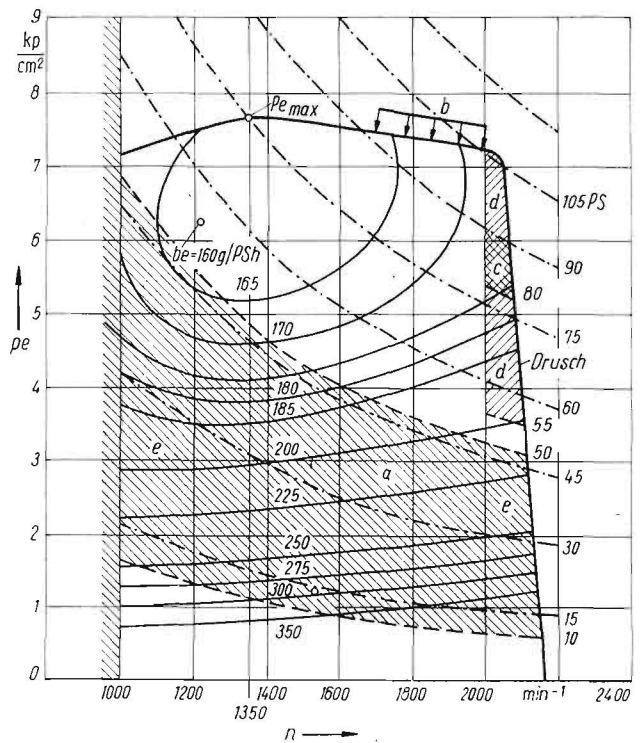


Bild 2. Kennlinienfeld des Motors 4 VD 14.5/12-1 SRW mit eingetragenen Nutzungsbereichen im MD E 512.

a Straßen- und Feldtransporte entlang der Fahrwiderstandslinie, b kurzzeitige Belastung durch ungleichmäßige Zuführung mit Durchsatz  $< 5 \text{ kg/s}$ , c üblicher Bereich der Leistungsabforderung, d geringerer Zeitanteil der Leistungsabforderung beim Drusch, e Leistungsabforderung beim Transport

Entsprechende Leiteinrichtungen im Zylinderblock gewährleisten eine gleichmäßige Temperatur- und -längsverteilung an den Zylinderlaufbuchsen. Vom Zylinderblock gelangt das Kühlmittel in den Zylinderkopf, in dem die Leitstutzen in den Kühlmitteldurchtrittsbohrungen und eine waagerechte Zwischenwand mit Durchbrüchen das Kühlmittel an die thermisch hoch beanspruchten Stellen leiten. Der Rücklauf des Kühlmittels erfolgt über die Rücklaufleitung zum Kühler. Gegenüber dem Motor des LKW W 50 und des Traktors ZT 300 ist der Motor ohne Temperaturregler und Lüfterschaltautomatik ausgeführt.

### 2.6. Motorsteuerung

Für den modernisierten Motor 4 VD 14.5/12-1 SRW wurden im wesentlichen die Übertragungsteile der Steuerung des Motors 4 KVD 14.5/12 SRW übernommen, zur Erreichung der geforderten Standzeiten jedoch hochwertigere Werkstoffe eingesetzt.

Die Nockenwelle mit ruckfreien Nocken ist entsprechend den Erfordernissen des M-Verfahrens ausgelegt. Die Ventilteller und damit die Öffnungsquerschnitte sind vergrößert.

Der Schaft des Auslassventils wurde zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit verchromt und am Ende gepanzert.

## 3. Bedienungshinweise

Aus dem hier Gesagten geht hervor, daß in dem MD E 512 ein Motor mit hohen Gebrauchseigenschaften eingebaut ist. Der Motor kann aber nur dann zur vollen Zufriedenheit arbeiten, wenn er richtig bedient sowie gepflegt und gewartet wird. Da die Pflege und Wartung in den Bedienungsunterlagen ausführlich behandelt ist, folgen hier für die Bedienung nur einige Hinweise.

Bei der Inbetriebnahme ist der Motor mit durchgetretener Kupplung anzulassen. Für den Start sollte nicht länger als

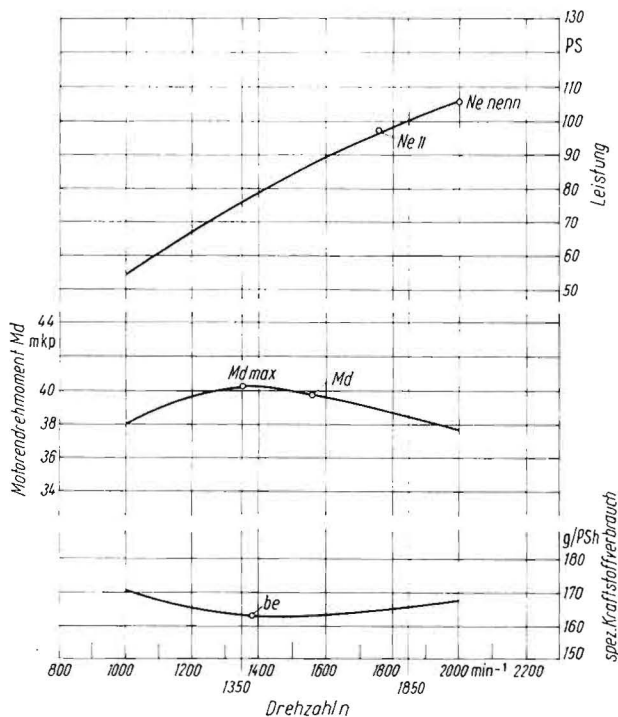


Bild 3. Vollastkennwerte des Motors 4 VD 14,5/12-1 SRW für den Mäh-dreschereinsatz

#### 4. Motorbetrieb und Verschleißverhalten

Im MD E 512 muß der Motor 4 VD 14,5/12-1 SRW entsprechend den unterschiedlichen Transport- und Arbeitsbedingungen etwa folgende Leistungen aufbringen:

Straßentransport	10 bis 50 PS
Feldtransport	15 bis 45 PS
Drusch (Antriebs- und Fahrleistung)	55 bis 105 PS

Der Bereich des Leistungsbedarfs bei Straßentransport ergibt sich durch verschiedene Fahrbahnverhältnisse und Steigungen. Bei Feldtransporten ist neben den Bodenverhältnissen, Hanglagen usw. noch der Bunkerfüllgrad mit entscheidend für den Leistungsbedarf.

Der Leistungsbedarf beim Drusch ist von verschiedenen Faktoren wie Durchsatz, Feuchtigkeit und Grünanteil des Druschgutes, sowie von der Gleichmäßigkeit der Druschgutzuführung abhängig.

Zur besseren Übersicht sind die für den Transport und Drusch (außer Standdrusch) auftretenden Leistungsbereiche im Kennlinienfeld des Motors 4 VD 14,5/12-1 SRW dargestellt (Bild 2). Bei den Transporten werden im angegebenen Bereich Leistungen nur längs der Fahrwiderstandslinien in den einzelnen Gängen in Anspruch genommen.

Für den Drusch ist zur Sicherung der Funktion aller Arbeitsorgane des MD mit Nenndrehzahl zu fahren. Der Motor arbeitet dabei an der Abregellinie je nach Leistungsabforderung im einfach oder kreuzweise schraffiertem Bereich (Bild 2).

Bei Überlastung arbeitet der Motor bei sinkender Drehzahl auf der Vollastblockierungslinie.

Nach Angaben des Mäh-drescherherstellers ist etwa mit folgendem zeitlichen Einsatz täglich zu rechnen:

- 1,5 h — Straßentransport
- 1 h — Feldtransport
- 9 h — Drusch

Die überwiegende Zeit wird also an der Abregellinie gefahren. Aus dem Kennlinienfeld ist zu ersehen, daß auch in diesem Bereich zwischen 75 PS und 105 PS mit 180 bis 172 g/PS/h ein niedriger spezifischer Kraftstoffverbrauch vorhanden ist, der sich nur in geringem Bereich ändert, das wirkt sich günstig auf einen wirtschaftlichen Druschbetrieb aus.

Auf Grund der Antriebsbedingungen im MD ist der Motor 4 VD 14,5/12-1 SRW mit seiner Nennleistung von 105 PS bei 2000 U/min als Dauerleistung  $Ne_{II}$  eingestellt (Bild 3).

Nach dem einschlägigen Standard ist das die größte Nutzleistung, die der Motor unter vorliegenden Betriebsbedingungen dauernd aufbringen muß. Demgegenüber braucht die Fahrzeugleistung dieses Motors als Höchstleistung  $Ne_H$  nach dem gleichen Standard nur 15 min zusammenhängend aufgebracht werden.

Dabei ist zu bemerken, daß in Fahrzeugen intermittierende Belastung längs der Fahrwiderstandslinien auftritt. Beim Mähdrusch entsteht damit für Verbrennungsmotoren eine besondere Beanspruchung, die auch im Fall des E 512 für den Motor 4 VD 14,5/12-1 SRW keine mechanische oder thermi-

10 s vorgeglüht werden, da sonst die Nutzungsdauer des Startelements stark zurückgeht. Der Start soll etwa 15 s betragen. Kommt der Motor während dieser Zeit nicht zum Selbstlauf, ist eine Pause von 1 min bis zur weiteren Betätigung des Anlassers erforderlich. Der Motor muß beim erneuten Anlassen stillstehen. Springt der Motor nach der ersten Anlasserbetätigung nicht an, ist folgender Startzyklus vorzunehmen:

Betätigung:	Vorglühen	Anlassen	Pause	
Zeit:	10	15	60	bis 300 s

Springt der Motor nach diesem Startzyklus nicht an, ist zu überprüfen, ob eine Fehlerquelle besteht. Vergaserkraftstoff darf als Starthilfsmittel nicht verwendet werden. Ist der Motor angesprungen, wird das Kupplungspedal zurückgenommen und der Motor bei mittleren Drehzahlen über 1000 min<sup>-1</sup> warm gefahren.

Die Kühlwassertemperatur beträgt bei betriebswarmem Motor 80 bis 90 °C und darf kurzzeitig bis auf 98 °C steigen. Nach erreichter Betriebstemperatur soll der Öldruck bei Nenndrehzahl 4 bis 5 kp/cm<sup>2</sup> und im Leerlauf 2 bis 2,5 kp/cm<sup>2</sup> betragen. Die Schmierung des Motors gilt noch als gewährleistet, wenn der Öldruck bei Nenndrehzahl nicht unter 2 kp/cm<sup>2</sup> und bei Leerlauf nicht unter 0,8 kp/cm<sup>2</sup> absinkt. Erfolgt keine Öldruckanzeige, ist der Motor sofort abzustellen.

Nach Inbetriebnahme ist die Färbung der Auspuffgase zu beachten, denn der anfänglich nach jedem Start auftretende Blaurouch muß sich verlieren, andernfalls ist eine Störung vorhanden.

Da der Motor im MD keinen Temperaturregler hat, ist darauf zu achten, daß die vorgesehene Betriebstemperatur durch Regulierung der Kühlerjalousie im Betrieb eingehalten wird, der Zeiger also immer im grünen Bereich des Fernthermometers liegt. Auch im MD-Einsatz ist zu versuchen, in der ersten Zeit mit wechselnden Drehzahlen und Belastungen zu fahren, denn durch diese Variation arbeitet der Schmierölkreislauf zeitweilig intensiver und begünstigt dadurch das Wegspülen des Metallabriebs.

Überlastungen des Motors über eine längere Zeit sind zu vermeiden.

Tafel 1. Mittlere Verschleißwerte von Bauteilen des Motors 4 VD 14,5/12-1 SRW bei Mäh-dreschereinsatz nach 600 Stunden

Bauteile	mittlerer Verschleiß in % bei 600 h Mäh-dreschereinsatz $\geq 40\%$ der Einsatzzeit	Aussonderungsgrenzs- spiel	
		%	mm
Kolbenringe,	47	100	1,5 ... 1,9
Stoßspiel	13,7	100	0,40
Laufbuchse			
Kurbelwelle			
Lager-Bohrung	19,2	100	0,25
Kurbelzapfen	6,8	100	0,25
Pleuellager			
Ventil			
Schaft	32	100	0,08 ... 0,12
Führung			



Bild 1. Der ZT 300 mit dem aufgesattelten Beetpflug B 200-1

## ZT 300 richtig genutzt?

Die Traktorenbauer von Schönebeck haben nach ihrem ersten Etappensieg im Dezember 1967, in dem sie 1020 ZT 300 bereitstellten, einen weiteren Beweis ihrer Ausdauer erbracht, das Gütezeichen „1“. Das Gold der „agra 68“ allerdings verpflichtet. Noch gibt es Qualitätsabweichungen im Kooperationsverband des Werkes, noch sind die Kosten zu hoch. Die Schönebecker nutzen den Schwung vorangegangener Monate, diesen Mängeln energisch zu Leibe zu rücken. Inzwischen sind über 3000 dieser Hochleistungstraktoren der sozialistischen Landwirtschaft übergeben worden (Bild 1).

Darüber hinaus hat das Werk ab Mitte Juni 1968 eine zügigere Versorgung der Vertragswerkstätten und Fahrzeughalter mit Ersatzteilen eingeleitet. Die bisherige Form der Beschaffung ab Werk bzw. über die Stützpunkte entfällt. Künftig übernehmen die Niederlassungen verschiedener Auslieferungslager der VIIIB die Belieferung mit Ersatzteilen. Das geschieht in Dresden, Erfurt, Cottbus, Rostock, Halle, Gera, Neubrandenburg, Güstrow und Nauen. Für den Bezirk Magdeburg nimmt der Ersatzteilvertrieb des VEB TWS die Auslieferung vor.

Das Traktorenwerk Schönebeck bittet, ab sofort von Direktbestellungen beim Werk Abstand zu nehmen. Garantieschäden sind mit besonderem Dringlichkeitsvermerk kenntlich zu machen. Um eine reibungslose und zügigere Auslieferung garantieren zu können, sollte neben der genauen Ersatzteilbezeichnung auch die Bestell- und Gruppennummer angegeben werden.

Die während der „agra 68“ geführten Diskussionen mit Traktoristen und Genossenschaftsbauern lassen erkennen, daß so manches voreilig gefällte Urteil über den praktischen Einsatz des ZT 300 auf ungenügende Kenntnis der Technologie zurückzuführen ist. Im wesentlichen sind es doch zwei Kriterien, die es zu überwinden gilt; die noch unvollständige

(Schluß von Seite 573)

sche Überlastung ergibt, aber auf Grund der langfristig hohen Belastungen und Drehzahlen im Verhältnis zur Nutzung des Motors im LKW, Traktor u. a. einen entsprechend höheren Verschleiß erwarten läßt. Die Nutzungsdauer des Motors bis zur ersten Grundüberholung wurde deshalb mit 1500 h festgelegt und fällt gleichzeitig mit der Grundüberholung des MD zusammen. Diese Nutzungsdauer wird gemäß den ermittelten Verschleißwerten nach Tafel 1 mit Sicherheit erreicht.

### 5. Zusammenfassung

Es wurde der konstruktive Aufbau des Motors 4 VD 14,5/12-1 SRW des MD E 512 beschrieben. Weiterhin wurden Hinweise für die Bedienung gegeben und die Nutzungsbesonderheiten dargelegt.

A 7402

Bereitstellung von Anbaugeräten und die sachkundige Bedienung des Traktors. Hat man in der Landwirtschaft seinen hohen Gebrauchswert schon richtig erkannt? Dazu einige Urteile aus der Praxis:

**JANNES STELZER,**

*Vorsitzender des Kooperationsrates Berlstedt:*

Bei uns sind 13 ZT 300 im Schichtesatz. Unsere Flächen stellen hohe Anforderungen. Wir sind mit diesen Traktoren sehr zufrieden. Was manchmal besser klappen könnte, ist die Ersatzteilversorgung.

**JANNES DÖHLER,**

*Mitglied des Zentralkomitees der SED, Vorsitzender der LPG Typ III, Dahlen:*

Unter unseren 5000 ha Ackerland findet man alle Bodenarten. Wir stellen die ganze Kooperation auf ZT 300 um. Gegenwärtig besitzen wir 15 davon, jeder von ihnen ist mehr als 2000 Betriebsstunden im Einsatz und wird im Dreischichtsystem hart beansprucht. Die Schmierer erledigt ein zentraler Pflegedienst, so daß den Traktoristen für den Feldeinsatz die volle Zeit bleibt. Auch ich vertrete die Auffassung, daß jeder Traktorist mit der Maschine vertraut sein muß, um die volle Ökonomie zu erreichen. Wir haben die Werksparameter in jedem Fall erreicht. Die effektiven Kosten liegen unter den Vorgaben, besonders bei den Pflugarbeiten und in der Saatzbettbereitung. Auch zum Kartoffellegen haben wir ZT 300 herangezogen. Mit zwei gekoppelten Legemaschinen erreichten wir eine Leistung von 1,4 ha/h, das ist eine Produktivitätssteigerung um 300 %.

**ERICH RONZ,**

*Traktorist LPG „Klara Zetkin“ in Löbsdorf, Bezirk Gera:*

Ich fahre meinen ZT 300 seit Dezember 1967. Wir haben in unserer LPG mittelschwere und schwere Böden, zum Teil auch Sandböden. Bei uns gibt es welliges Gelände und hängende Flächen. Wir haben den ZT 300 ausschließlich in der schweren Feldarbeit eingesetzt, immer 5-scharig gepflügt, selbst im Winter unter extrem harten Bedingungen. Nie hat der ZT 300 uns im Stich gelassen. Die Wirtschaftlichkeit der Maschine ist sehr gut. Bei mittelschweren Böden im ungünstigen Gelände benötigen wir nur 17 bis 18 l Kraftstoff je ha. Ich kann die Urteile mancher Kollegen nicht verstehen und habe bei Diskussionen immer wieder feststellen können, daß sie über den ZT 300 zu wenig wissen. Man darf den ZT 300 nicht mit einem Zetor oder einem älteren Typ wie „Pionier“ vergleichen. Selbst den D 4 K aus Ungarn würde ich nicht zum Vergleich heranziehen. Die 90 PS z. B. müssen auf eine Triebachse gebracht werden. Das erfordert aber, daß die Regelhydraulik voll verstanden wird. Der Traktorist muß die Maschine beherrschen und nicht umgekehrt. Ich brauchte etwa 3 Monate, um so weit zu sein. Die Spezialschule in Triptis hat mir eine sehr gute Ausbildung vermittelt. In unserer LPG wurde der Traktor vom ersten Tag an voller Beanspruchung ausgesetzt. Das allerdings ist nur möglich, wenn man ihn richtig kennt. Die meisten Schäden an der Differentialsperre und an den Gelenkwellen sind meines Erachtens auf unsachgemäße Handhabung und mangelnde Kenntnis des Traktoristen zurückzuführen. Dort, wo die Technologie wirklich verstanden worden ist, bleiben die hohen Ergebnisse nicht aus. Bei einem Leistungsvergleich mit anderen Traktoren der 90-PS-Klasse, bei gleichen Pflugscharen und gleicher Geschwindigkeit erreichten wir etwa 18 cm Tiefe, mit dem ZT 300 dagegen 28 cm. Besonders das Fahrerhaus erfüllt alle Ansprüche des Traktoristen. Es ist unsturz sicher, die Belüftung ist ausgezeichnet, und ich steige nach Schichtende mit sauberem Campinghemd vom Sitz herunter. Die Wartung sollte grundsätzlich eingehalten werden. Es mag nicht für jede Vertragswerkstatt zutreffen, aber unser Kreisbetrieb Kröpla sollte sich in seiner Werkstatt etwas mehr mit der Technologie des Einsatzes des Traktors befassen. Die Durchsichten erfolgen oft nur flüchtig, verursachen manchen Ärger. Für mich jedenfalls kommt nur noch der ZT 300 in Frage.

K. SCHMIDT, VVB Automobilbau

A 7353