

Bedienungsanleitung

zum

Akerschlepper RS 01

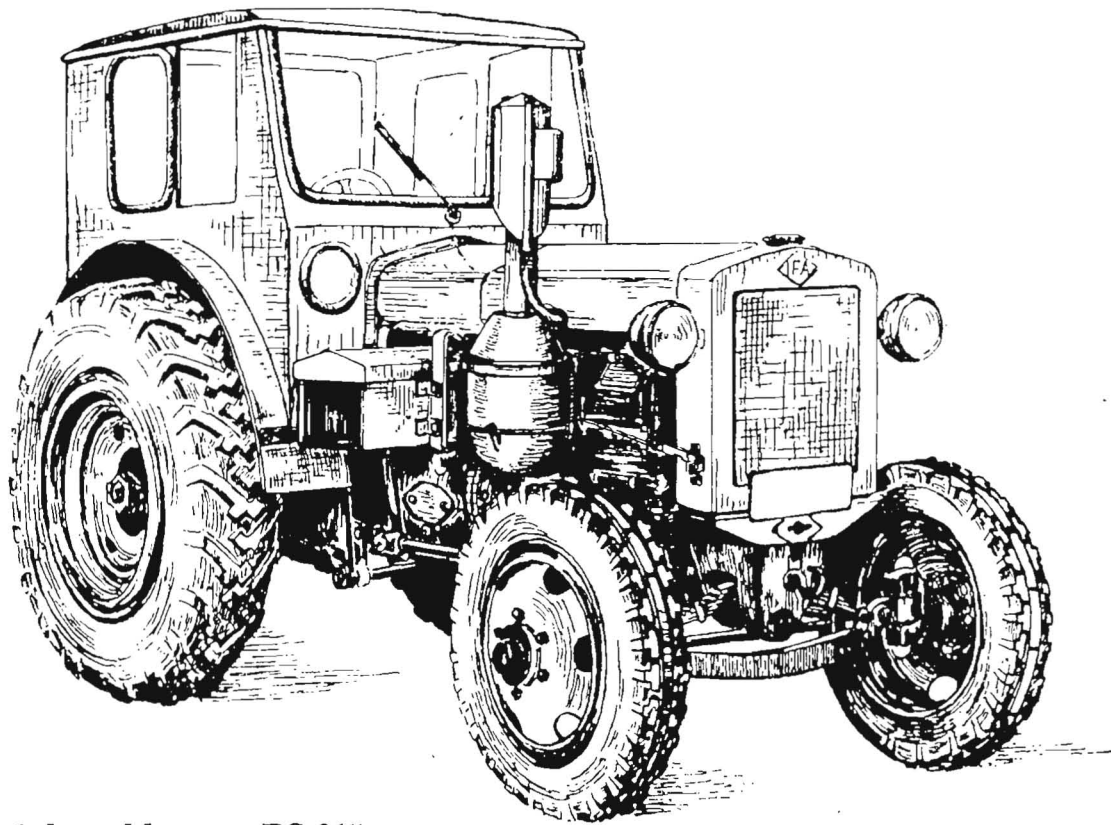
VEB Schlepperwerk Nordhausen

Nordhausen (Harz)

Fernruf 1540-45

Drahtwort: Schlepperwerk Nordhausen/Harz

Fernschreiber: Schlepper Nordh. 350



Ackerschlepper „RS 01“

Inhaltsübersicht

	Seite
Lieber Traktorist	3
Was du vom „RS 01“ wissen muß	5—12
Technische Daten	5— 7
Motor	7— 9
Getriebe	9—10
Fahrwerk	10—12
Wie du den Schlepper zum Betrieb vorbereiten und was du während des Betriebes beachten muß	12—22
Motor	12—19
Getriebe und Fahrwerk	19—22
Was du beim Anlassen und Abstellen des Motors beachten muß	22—23
Anlassen des Motors von Hand	22
Anlassen des Motors mit elektrischem Anlasser	22—23
Abstellen des Motors	24
Wie du dich beim Arbeiten mit dem Schlepper verhalten sollst	24—25
Was du dir zur Unfallverhütung merken muß	27
Wie du bei Störungen abhelfen kannst	28—30
Schmier- und Reinigungsplan	31—32
Reifenfülleinrichtung	32
Anhang: RS 01, Seitenansicht	
Bedienungshebel und Schaltkasten	
Einspritzpumpe und Zweistufenregler	
Schaltplan	
Getriebeschema	
Abmessungen für Anhängerzugösen	
Übersicht der Schmier- und Reinigungsstellen	

Lieber Traktorist!

Die Werktätigen des VEB Schlepperwerk Nordhausen geben dir mit dem RS C1 einen Schlepper in die Hand, der für dich nicht nur Schlepper zu sein braucht, sondern für dich ein treuer Helfer und Gefährte auf Acker und Straße sein wird, wenn du ihn selbst als Freund und Helfer behandelst. Dann wird er dir Tag und Nacht unermüdete Arbeit leisten.

Die richtige Behandlungsweise soll dir in vorliegendem Büchlein eindeutig und klar gezeigt werden. Lies das Büchlein schon vor der ersten Schleppereingangssetzung eingehend durch. Nur die genaue Kenntnis der Wirkungsweise aller Schlepperteile kann dir die Notwendigkeit aller Pflege- und Wartungsarbeiten verständlich werden lassen. Gute Pflege und Wartung wiederum gewähren eine lange Lebensdauer des Schleppers. Richte dich stets nach den folgenden Anweisungen und du wirst sehen:

„dein Schlepper“

läßt dich nicht im Stich.

Was du vom „RS 01“ wissen mußt

Technische Daten

Motor

Bauart: 4 F 145 DE (Diesel)
Anlassung: elektrisch
Zylinderzahl: 4
Anordnung: Reihe, stehend
Zylinderbohrung: 105 mm
Kolbenhub: 145 mm
Hubraum: 5022 cm³
Arbeitsweise: Viertakt
Zündfolge: 1 — 2 — 4 — 3
Verbrennungsverfahren: Wirbelkammer
Verdichtung: 17 : 1
Drehzahl: 1250 min⁻¹
Leistung: 40 PS
Kraftstoffverbrauch: 235 g/PS_h (Toleranz 10%)
Ventilspiel bei kaltem Motor: Einlaß 0,3 mm;
Auslaß 0,4 mm
Steuerzeiten: Einlaß öffnet 15° v. OT, schließt
45° n. UT, Auslaß öffnet 55° v. UT, schließt 25° n. OT
Einspritzpumpe: IFA-Blockpumpe, Typ EP 453
Einspritzdüsen: IFA-Flachsitzdüse, Typ D 7 G 8 oder
IFA-Zapfendüse, Typ SD 1 Z 8 oder Typ SD 1 ZD 12
Einspritzdruck: 100 atü
Förderbeginn 32,5° v. OT
Schmierung: Druckumlaufschmierung mittels Zahn-
radpumpe
Kühlung: Wasserumlaufkühlung mittels Zentrifu-
galpumpe
Luftfilter: Ölbadfilter mit Zyklon-Vorabscheider
Ölfilter: Siebkorbfilter
Elektrische Ausrüstung:
1 Anlasser 4 PS, 24 V
2 Blei-Batterien 12 V, 105 Ah (oder 84 Ah)
1 Lichtmaschine 130 W, 12 V
1 Anlaßumschalter

Kupplung:

1-Scheiben-Trocken-Kupplung mit starrer Mitneh-
merscheibe
Typ: PF 28 K
Hersteller: VEB Fahrzeugteilerwerk Reichenbach

Getriebe: 5-Gang-Getriebe mit Kugelschaltung, 1 Rückwärtsgang

Geschwindigkeiten:

1. Gang = 3,8 km/h

2. Gang = 5,0 km/h

3. Gang = 6,0 km/h

4. Gang = 9,5 km/h

5. Gang = 17,5 km/h

Rü.Gang = 3,0 km/h

Zapfwelle: Am hinteren Getriebeende angeordnet
Höhe über Fahrbahn = 745 mm
außermittig links = 65 mm
Profil: 36/42 \varnothing x 8 x 90 lang (DIN 9611)
Drehzahl: 540 mm⁻¹

Riemenscheibenantrieb: Als Zusatzgerät am Getriebeende anflanschbar.
Antrieb durch Zapfwelle
Durchmesser der Riemenscheibe: 350 mm
Breite: 230 mm
Drehzahl: 870 mm⁻¹
Drehrichtung: im Uhrzeigersinn
(gegen die Riemenscheibe gesehen)
Riemengeschwindigkeit: 15,8 m/sek

Fahrzeug: Eigengewicht: 3300 kg
Zulässiges Gesamtgewicht: 3700 kg
Zulässiger Achsdruck: vorn 1200 kg, hinten 2500 kg
Bereifung: vorn 6,5—20 AS, hinten 12,75—28 AS
Reifendruck: vorn 3,75 atü, hinten 2—2,5 atü

Spurweite: vorn 1290 mm, hinten 1390 mm
Größte Länge: 3650 mm
Größte Breite: 1720 mm
Größte Höhe: 2200 mm
Kleinste Bodenfreiheit: 300 mm
Wenderadius: 4,5 m
Radstand: 2080 mm

Bremsen: Fußbremse: mechanisch, als Innenbackenbremse auf Hinterräder wirkend
Handbremse: mechanisch, als Feststell-Bandbremse auf Getriebe wirkend

- Anhängervorrichtungen:** Automatische Sicherheitskupplung (für Transportbetrieb)
 Höhe über Fahrbahn: 615 mm
 Zugbolzendurchmesser: 32 mm
 Anhängeschiene (für Ackerbetrieb)
 Höhe über Fahrbahn: 418 mm
 7 Löcher, Durchmesser: 33 mm
- Betriebsstoffmengen:** Wasser: etwa 21 Liter
 Dieselmotorkraftstoff: etwa 60—65 Liter
 Schmieröl, Motor: etwa 15—17 Liter
 Schmieröl, Getriebe: etwa 55—60 Liter
- Zugkräfte:**
1. Größtmögliche Zugkraft auf fester, glatter Straße an Anhängerkupplung:
 - a) bei Fahrt im 1. Gang: 1945 kg
entspricht Brutto-Anhängelast von 97 t
 - b) bei größtmöglicher Geschwindigkeit: 428 kg
entspricht Brutto-Anhängelast von 21 t
 2. Größtmögliche Zugkraft auf Acker an Anhängeschiene bei Fahrt im 1. Gang: 1570 kg

Die angegebenen Zugkraftwerte sind berechnet unter Voraussetzung völlig horizontaler Lage von Straße oder Acker.

Motor

Der „RS 01“ hat als Antriebsmaschine einen 4-Zylinder-Dieselmotor, der im Viertakt arbeitet, d. h. es sind 4 Kolbenhübe oder -takte (2 Kurbelwellenumdrehungen) erforderlich, um eine einmalige Kraftwirkung zu erhalten.

1. Takt: (Ansaughub)

Der abwärtsgehende Kolben saugt durch das geöffnete Einlaßventil Frischluft in den Zylinder.

2. Takt: (Verdichtungshub)

Die Luft wird bei geschlossenen Ventilen vom aufwärtsgehenden Kolben hoch verdichtet (Kompression). Kurz vor dem oberen Totpunkt wird der Kraftstoff fein zerstäubt in den Verbrennungsraum eingespritzt, wobei er sich mit der in Bewegung befindlichen Luft vermischt und infolge der hohen Verdichtungs-temperatur zur Selbstentzündung gebracht wird.

3. Takt: (Arbeitshub)

Der Kolben bewegt sich unter dem Druck des verbrennenden Kraftstoff-Luft-Gemisches arbeitsverrichtend nach unten, wobei kurz vor dem Ende der Abwärtsbewegung das Auslaßventil geöffnet wird.

4. Takt: (Auspußhub)

Der aufwärtsgehende Kolben schiebt die verbrannten Gase durch das offene Auslaßventil aus dem Zylinder.

Die Kolbenkräfte werden über Pleuelstangen und eine vierfach gekröpfte Kurbelwelle mit Schwungrad in drehende Kräfte umgewandelt, wobei das Schwungrad für den gleichmäßigen Gang des Motors sorgt. Die Kurbelwelle ist in 3 Gleitlagern im Kurbelgehäuse gelagert, das in seinem oberen Teil (Zylindergehäuse) die leicht auswechselbaren, kühlwasserumspülten Zylinderbüchsen aufnimmt. Im Zylindergehäuse ist noch die Nockenwelle gelagert, die angetrieben durch ein Zwischenrad von der Kurbelwelle her über Stoßstangen und Kipphebel die Ein- und Auslaßventile betätigt. Diese Ventile sind in dem auf das Zylindergehäuse aufgeschraubten Zylinderkopf untergebracht, der gleichzeitig die Lagerböcke mit den Kipphebeln trägt und die Düsen- und Zündpapierhalter aufnimmt. Von der Nockenwelle her erfolgt über ein Doppel-Zwischenrad der Antrieb der IFA-Einspritzpumpe, einer 4-Zylinder-Blockpumpe mit angebauten Fliehkraftregler, der die Leerlaufdrehzahl des Motors auf gleicher Höhe hält und die Höchstdrehzahl begrenzt. Die Nockenwelle der Pumpe betätigt die Pumpenkolben so, daß sie im richtigen Zeitpunkt den Kraftstoff durch die Druckleitungen fördern und ihn durch die in den Düsenhaltern angeordneten Einspritzdüsen fein zerstäubt in die Brennkammern spritzen. Der Einspritzdruck ist vom Werk auf 100 atü eingestellt und darf vom Traktoristen keinesfalls geändert werden. Die für die jeweilige Motor Drehzahl erforderliche Einspritzmenge wird durch Beeinflussung des Reglers mit Hilfe der Drehzahlverstellung eingestellt. Der Handhebel für die Drehzahlverstellung kann durch Rastenbügel in jeder Stellung gehalten werden.

Die zur Verbrennung benötigte Luft saugt der Motor durch eine Spezial-Filteranlage. Diese besteht aus Zyklon und Ölbadfilter. Der Zyklon wirkt als Fliehkraftreiniger. Beim Eintritt in den Zyklon wird der angesaugten Luft eine kreisende Bewegung erteilt, wodurch die in der Luft enthaltenen Staubteilchen nach außen an die Zyklonwände geschleudert werden, von wo die meisten, insbesondere die schwereren Staubteilchen in zwei Fangröhren gelangen. Über den schräg angeordneten Zyklonkolben kann der Staub aus der einen Fangröhre in die gegenüberliegende Fangröhre gelangen. Am Ende dieser befindet sich dann das Staubaustrittsloch. Nur die wenigen vom Zyklon nicht abgeschiedenen kleinsten Staubteilchen gelangen in das Ölbadfilter. Dessen Wirkung beruht darauf, daß sich wiederum die meisten der noch mitgeführten Staubteilchen beim Aufprall der mit großer Geschwindigkeit einströmenden Luft auf den Spiegel des Ölades im Öl absetzen. Der Filtereinsatz des Ölbadfilters wird durch den Luftstrom mit Öl benetzt und fängt endlich die feinsten mitgerissenen Staubteilchen auf. Die Filteranlage hat einen fast 100prozentigen Wirkungsgrad. Da nur die wenigsten aller Staubteilchen in das Ölbadfilter gelangen, erreicht dieses eine außerordentlich hohe Standzeit, das bedeutet, daß das Filter nur geringe Wartung erfordert.

Die Auspuffgase des Motors werden durch einen Funkenzyklon geleitet. Dieser ist ähnlich aufgebaut wie der Ansaug-Zyklon und ermöglicht, daß kein Funke ins Freie treten kann. Vor allem bei Drescharbeiten, wo der Schlepper als Antriebsmaschine benutzt wird, ist so ein sicherer Schutz gegen Funkenflug und damit Brandgefahr gegeben. Der Funkenzyklon ist durch eine Saugleitung mit dem Staubaustrittsloch des Ansaug-Zyklons verbunden. Dadurch wird erreicht, daß der angesaugte Staub sofort durch den Auspuff wieder herausgeschleudert wird.

Das zur Kühlung von Zylinder und Zylinderkopf vorgesehene Kühlwasser wird durch den Kühler und Windflügel zurückgekühlt und durch Pumpe in dauerndem Umlauf gehalten. Die Kühlwasserpumpe, an der der Windflügel angebracht ist, wird mittels Keilriemen von der Kurbelwelle angetrieben.

Für Kurbelwellen- und Pleuellager hat der Motor eine Druckumlaufschmierung. Mit Hilfe einer Zahnrادpumpe wird das Schmieröl aus dem Ölvorrat in der Kurbelwanne über ein Schmierölfilter und Kanäle in Kurbelgehäuse und Kurbelwelle den einzelnen Lagern zugeführt. Da die Förderung in reichlicher Menge geschieht, trifft neben vorzüglicher Schmierung gleichzeitige Lagerkühlung ein. Das aus den Lagern austretende Öl wird im Kurbelgehäuse stark herumgeschleudert, schmiert hierbei sowohl Kolben und Zylinder als auch Nockenwelle und Antriebsräder für Einspritzpumpe, Ventilstößel und Zündmagneten. Schmierung der Kipphebel erfolgt von Hand.

Das Schmierölfilter ist ein Siebkorbfilter. Der Öldruck ist durch das Regulierfilter einstellbar und kann an dem im Schaltkasten angeordneten Manometer abgelesen werden. Die Einspritzpumpe hat eigenen Ölvorrat, ebenso der Regler.

Der Kraftstoff läuft aus dem Kraftstoffbehälter durch ein Kraftstoff-Filter der Einspritzpumpe zu. Das am Einspritzventil anfallende Lecköl wird durch eine Rücklaufleitung dem Behälter wieder zugeführt.

Die große Abschlußplatte auf der rechten Motorseite nimmt die Dekompressionseinrichtung auf, die ein Drehen des Motors von Hand erleichtern soll. Die Dekompressionseinrichtung wird mittels besonderer Handhebel betätigt, wobei durch Exenter über Gabelhebel die Stoßstangen angehoben werden, die dann über die Kipphebel die entsprechenden Ventile öffnen. Zylinder 1 und 4 können einzeln, Zylinder 2 und 3 zusammen dekomprimiert werden.

Getriebe

Durch unmittelbare Anflanschung des Getriebegehäuses an den Motor wird die rahmenlose Bauweise des Fahrzeuges erreicht. Das Getriebegehäuse bildet durch eine eingegossene Zwischenwand im vorderen Teil

gleichzeitig das Kupplungsgehäuse. Die Kupplung selbst, eine Ein-scheiben-Trockenkupplung, ist in das Schwungrad des Motors eingebaut. Die Kraftübertragung erfolgt vom Motor über die Kupplung auf die Schiebewelle des Schaltgetriebes, von da über die jeweils geschalteten Schieberäder zur Schaltwelle und mittels Kegelräder über Zwischenwelle und Zahnkranz des Ausgleichgetriebes auf die Hinterräder, deren Achsen in den seitlich am Getriebegehäuse angeflanschten Achstrichtern gelagert sind. Das Getriebe besitzt 5 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang, die mittels Kugelschaltung über Schiebestangen und Schaltklauen betätigt werden. Von der Schiebewelle aus wird die Zapfwelle angetrieben. Ihr Ein- und Ausschalten erfolgt durch Verschieben ihres Antriebsrades mittels besonderem Schalthebel. Ein Riemenscheibenantrieb kann zusätzlich angebaut werden. Er enthält ein Kegelradgetriebe mit Antrieb durch die Zapfwelle. Geschaltet wird die Riemenscheibe mittels Zapfwellen-schalthebel.

Die Getriebeschmierung erfolgt selbsttätig durch Eintauchen der Zahn-räder in Öl. Das große Tellerrad auf der Zwischenwelle schleudert dabei das Öl, das sich in dem das Ausgleichgetriebe aufnehmenden Getriebe-gehäuseteil befindet, in eine Fangrinne. Über diese Fangrinne läuft das Öl in den vorderen Getriebegehäuseteil, wo das Schaltgetriebe unter-gebracht ist. Durch ein Überlaufloch in der Zwischenwand des Getriebe-gehäuses wird der unterschiedliche Ölstand in den beiden Getriebegehäuse-teilen reguliert.

Fahrwerk

Die Lenkung erfolgt mittels Handrad, Lenkspindel, Schnecke und Lenk-segment. Die beiden letzteren werden von dem durch die Getrieberäder umhergeschleuderten Öl geschmiert. Weitere Schmierstellen der Lenkung sind von Hand mit Fettpresse zu schmieren (siehe Schmierplan). Über den mit dem Segment fest verbundenen Lenkstockhebel, die Schubstange, Lenkhebel des Achsschenkels, Spurhebel und Spurstange wird die Lenk-radbewegung auf die Vorderräder übertragen.

Dem Motor vorgelagert ist der Kühlerbock, der gleichzeitig die Andreh-vorrichtung aufnimmt und in dem die durch eine Blattfeder abgefederte Vorderachse pendelnd eingebaut ist. Zur Versteifung ist die Achse mit einer gleichfalls pendelnden Vorderachsstütze ausgerüstet. Die Pendel-aufhängung ermöglicht eine gute Anpassungsfähigkeit an Schräglagen und Unebenheiten des Bodens.

Die Scheibenräder des Schleppers (mit geteilter Felge) sind vorgesehen für die Bereifungen 6,50—20 vorn und 12,75—28 hinten. Der Schlepper kann auch mit Eisenrädern (Spatengreifern) und Motorrädern ausgerüstet werden.

Als feststellbare Getriebebremse besitzt der „RS 01“ eine von Hand zu betätigende Bandbremse, die auf eine Brems Scheibe wirkt, die auf dem rechts aus dem Getriebegehäuse ragenden Wellenende der Zwischenwelle befestigt ist. Die durch Fußhebel zu bedienende Fahrbremse wirkt als Innenbackenbremse auf die Bremsstrommeln der Hinterräder.

Der „RS 01“ besitzt 2 Anhängervorrichtungen. Die obere ist als automatische Sicherheitskupplung ausgebildet und für den Straßentransport gedacht, während die untere, die sogenannte Anhängeschiene, nur zum Anhängen von Ackergeräten dient.

Zur elektrischen Ausrüstung des Schleppers gehört die Licht- und die Anlaßanlage. Während die Lichtanlage mit Spannung von 12 Volt betrieben wird, benötigt der 4-PS-Schubschraubtrieb anlasser 24 Volt. Als Stromquelle dienen zum Anlassen zwei hintereinandergeschaltete 12-V-105-Ah-Plei-Batterien. Die Lichtanlage wird während des Motorlaufs von einer 12-V-130-W-Lichtmaschine versorgt, die ihren Antrieb durch Keilriemen von der Kurbelwelle des Motors erhält. Während des Stillstands vom Motor liefern die beiden Batterien Strom für die Lichtanlage. Sie sind dabei parallel geschaltet. Die Lichtmaschine, eine Gleichstrom-Nebenschlußmaschine mit Spannungsregler, sorgt auch für ständige Wiederaufladung der beiden Batterien. Die jeweils notwendige Umschaltung für Hintereinander- und Parallelschalten der Batterien besorgt automatisch der Anlaßumschalter. Im Schaltkasten des Schleppers befindet sich eine rote Kontrolllampe. Ihr Aufleuchten zeigt an, daß den Batterien Strom entnommen wird. Die Lampe erlischt, sobald die Lichtmaschine entsprechend der Motordrehzahl genügend Strom erzeugt.

Nachstehend eine Aufstellung der einzelnen Stromverbraucher am Schlepper:

- 1 Anlasser
- 1 rote Kontrolllampe für Stromentnahme
- 2 Scheinwerfer (Fernlicht, Abgeblendetes Licht und Standlicht schaltbar)
- 2 Fahrtrichtungsanzeiger
- 1 Signalhorn
- 2 Rücklichter, von denen das am linken Kotflügel angeordnete gleichzeitig das Nummernschild beleuchtet
- 1 Steckdose für Stromanschluß eines Anhängers
- 1 Öldruckmanometerlampe (Manometer im Schaltkasten angeordnet)
- 1 blaue Fernlichtanzeigelampe (im Kühlwasserthermometer im Schaltkasten angeordnet)

Auf Wunsch wird der Schlepper noch mit einem Rückscheinwerfer ausgerüstet.

Im Schaltkasten befinden sich noch die Bedienungselemente für die einzelnen Verbraucher, und zwar:

- 1 Vierstufenschalter für Signalhorn und Scheinwerfer
- 1 Anlasserdruckknopf und
- 1 Schalter für Fahrtrichtungsanzeiger.

Außerdem ist im Schaltkasten der Sicherungskasten untergebracht. Der Druckknopf für das Signalhorn befindet sich rechts vom Fahrersitz an der Kabinenwand. Stärke und Bedeutung der Sicherungen im Sicherungskasten sind dem im Anhang befindlichen Schaltplan zu entnehmen. Ein Schalter für den auf Wunsch gelieferten Rückscheinwerfer ist in diesem selbst untergebracht.

Wie du den Schlepper zum Betrieb vorbereiten und was du während des Betriebes beachten mußt

Motor

Aus der Schlepperbeschreibung hast du ersehen, daß der Motor zur Kühlung Wasser braucht. Fülle nur reines, weiches Wasser (Regenwasser) bis etwa 3 cm unter Oberkante Einfüllstutzen in den Kühler. Hartes Wasser setzt Kesselstein in den Kühlwasserräumen ab und beeinträchtigt dadurch die Kühlung. Auch säurehaltiges Wasser ist schädlich! Zum Einfüllen verwende nur saubere Gefäße! Die Betriebstemperatur des Wassers soll 70 bis 85 Grad Celsius betragen.

Damit du auch während der kalten Jahreszeit für die Einhaltung der günstigsten Betriebstemperatur sorgen kannst, wird dem Schlepper eine Kühlerabdeckung mitgeliefert, mit der du den Kühler verschieden weit abdecken kannst. Bei Stillstand des Schleppers oder bei ganz starkem Frost empfiehlt es sich, diese Abdeckung völlig zu schließen.

Kannst du im Winter kein Frostschutzmittel verwenden (Glysantin), vergiß nie beim Abstellen des Motors durch Öffnen der Ablaßhähne am Kühlwasserrohr und am Motor das Kühlwasser restlos abzulassen! Öffne dabei die Kühlerverschraubung. Du tust gut, wenn du das abgelassene Wasser auffängst und bei neuem Inbetriebsetzen wieder auffüllst, da häufige Wassererneuerung stärkeren Kesselsteinansatz bedingt.

Zur Erreichung der nötigen Kühlwasser-Betriebstemperatur laß den Motor stets langsam (mittlere Drehzahl) einlaufen. Im Winter kannst du gegebenenfalls warmes Wasser in den Kühler füllen. Solltest du einmal vergessen haben, rechtzeitig Kühlwasser nachzufüllen und du merkst das erst während des Schlepperbetriebs, dann darfst du nie kaltes, sondern nur warmes Wasser in die heiße Maschine füllen!

Kesselsteinbildung läßt sich mit 100prozentiger heißer Sodalösung beseitigen. Du kannst etwa halbjährlich eine solche Lösung in das Kühlsystem einfüllen und nach einer Stunde wieder ablassen. Hinterher gut spülen! Es gibt im Handel auch kesselsteinlösende Mittel, die dem Kühlwasser zugesetzt werden, desgleichen Rostschutzmittel. Diese Mittel dürfen aber nicht gleichzeitig mit Frostschutzmitteln angewendet werden, da letztere selbst rost- und kesselsteinlösende Wirkung haben. Kühlwasser mit Frostschutzmittel erneuere wöchentlich! Kühlsystem dabei gut durchspülen. Neues Kühlwasser durch Leinentuch einfüllen.

Über das Schmierensystem des Motors hast du dich an Hand der Motorbeschreibung bereits unterrichtet. Sorge dafür, daß der vorgeschriebene Ölstand stets eingehalten wird. Du siehst das am Ölmeßstab, indem du bei stehendem Motor mit vorher abgewischnem Meßstab prüfst. Der Ölstand darf nicht unter die untere Marke sinken, soll aber auch nicht über der oberen Marke stehen.

Zum Auffüllen nimm einen Trichter mit Sieb und verwende nur einwandfreies Motorenöl, je nach Jahreszeit Sommer- oder Winteröl. Die Eignung der Öle für die Schmierung der Dieselmotoren muß durch den Öllieferanten gewährleistet sein. (Allgemein für Automotoren übliche Öle). Vor dem Einfüllen reinige bei Schmutzansatz die Stelle um den Einfüllstutzen mit einem Lappen und verschließe deinen Ölvorratsbehälter stets gut nach jeder Ölentnahme, damit das Öl nicht durch Eindringen von Staub, Sand oder Wasser verunreinigt wird.

Das Öldruckmanometer im Schaltkasten ist das einzige Gerät am Schlepper, das dir bestimmte Motoren-Störungen selbsttätig anzeigt. Der Öldruck soll am Regulierventil so eingestellt sein, daß er bei warmer Maschine 2 atü und bei kalter Maschine bis etwa 4 atü beträgt, er darf jedoch in keinem Fall unter 0,5 atü sinken. Zu geringer Öldruck kann folgende Ursachen haben:

1. Das Schmieröl ist zu heiß, da der Ölvorrat zu gering oder die Motorkühlung ungenügend ist.
2. Das Ölfilter ist schlecht oder gar nicht gereinigt. Dann muß du den Filterdeckel lösen, den Einsatz herausnehmen und in Benzin auswaschen. Das Gehäuse muß dabei gleichfalls ausgespült und mit einem nichthaarenden Lappen abgewischt werden. Vergleiche hierzu die Reinigungsvorschriften gemäß Schmier- und Reinigungsplan.
3. Die Ölleitungen sind undicht.
4. Die Haupt- und Pleuellager haben durch starken Verschleiß zuviel Lagerspiel bekommen. Es tritt dann zuviel Öl aus den Lagern heraus,

wird unter anderem in die Zylinder-Büchse eintreten; feststellbar durch bläulich gefärbten Auspuff und erhöhten Ölverbrauch sowie Ölspuren im Auspuffkanal.

Sind Ölzustand, Motorkühlung, Ölleitungen und Schmierölfilter in Ordnung und kannst du auch durch Rechtsdrehen der Regulierventilverschraubung keinen genügenden Öldruck erreichen, so stelle den Motor unverzüglich ab und hole einen Motorenschlosser bei der Fehlersuche zu Hilfe.

Nach etwa 200 Betriebsstunden ist das Motorenöl erneuerungsbedürftig (vgl. Schmierplan). Laß das alte Öl ab, solange die Maschine noch warm ist. Bei einem neuen Schlepper wechsele das Motorenöl erstmals nach 50, dann nach 100 Betriebsstunden und später alle 200 Betriebsstunden.

Bevor du frisches Öl auffüllst, ist es zweckmäßig, den Motor kurz mit Spülöl durchlaufen zu lassen. Stelle den Motor nach 1—2 Minuten wieder ab, denn Spülöl hat nur reinigende, aber keine Schmierwirkung. Nach Ablassen des Spülöles entferne den Deckel an der Kurbelwannenunterseite, damit du das Siebblech der Ölpumpe zu einer gründlichen Reinigung (mit Kraftstoff auswaschen!) herausnehmen kannst. Hast du alles wieder ordnungsgemäß zusammengebaut, kannst du frisches Motorenöl auffüllen.

Zur Schmierung der Einspritzpumpe und des Reglers verwende Motorenöl. Die Schmierölmenge für das Pumpengehäuse beträgt etwa 120 cm³, während das Reglergehäuse mit etwa 150 cm³ Schmieröl zu füllen ist. Die Öleinfüllung im Regler geschieht nach Abnahme des in Reglerdeckelmitte befindlichen Öleinfüllstutzens und Herausdrehen der schräg sitzenden Ölstandserschraube an der Reglerunterseite. Der notwendige Ölstand ist erreicht, wenn das Öl aus dem Gewindeloch der Ölstandserschraube austritt. In die Einspritzpumpe, wird das Schmieröl durch die nach Deckelabnahme sichtbar werdenden Löcher gefüllt. Zur Ölstandkontrolle dient die untere Marke des Peilstabes. Durch den Leckkraftstoff der Pumpenelemente gelangt allmählich Dieselkraftstoff in das Gehäuse-Unterteil. Dadurch tritt Schmierölverdünnung und Ölstanderhöhung ein. Prüfe deshalb regelmäßig den Ölstand. Hat dieser die obere Peilstabmarke überschritten, muß du Ölwechsel vornehmen.

Beachte auch die normalen Ölkontroll- und Ölwechselzeiten für Regler und Einspritzpumpe gemäß Schmier- und Reinigungsplan.

Als letzte Schmierstelle am Motor bleibt noch die Wasserpumpe. Hierfür benötigst du Wasserpumpenfett, das du mit Hilfe einer besonderen Fettpresse durch den Schmiernippel drückst. Halte die Schmierzeiten gemäß Schmierplan ein.

Zu dieser Information findest du hier noch einige technische Daten der Schmiermittel:

Motorenöl	Sommeröl	Winteröl
Wichte bei 20 ° C	0,954	0,920
Viskosität bei 50 ° C	15—16 E	5—9 E
Viskosität bei 100 ° C	2—2,7 E	1,6—1,9 E
Flammpunkt	etwa 225 ° C	etwa 215 ° C
Stockpunkt	—5 ° C	—18 ° C
Neutralisationszahl	kleiner als 0,1	kleiner als 0,1
Gehalt an harzigen Bestandteilen	frei	frei

Hockdruckschmierfett
Tropfpunkt etwa 60—70 ° C

Du brauchst für deinen „RS 01“ Dieseldieselkraftstoff, den du in den 65 Liter fassenden Kraftstoffbehälter füllst. Vor dem Öffnen reinige die Behälterverschraubungen von Staub und Schmutz. Zum Einfüllen verwende nur einwandfrei saubere Gefäße. Die Kraftstoffe müssen vor allem frei von Sand und Schlamm sein. Fülle sie nur durch einen Siebtrichter ein, bei dem du zweckmäßig noch ein nicht haarendes Sehtuch einlegst. Achte vor der Kraftstoffentnahme aus dem Vorratsbehälter darauf, daß derselbe ruhig gestanden hat, damit sich der Schmutz am Boden als Schlamm absetzen konnte. Rühre den Bodenschlamm beim Einsetzen einer Handpumpe ins Faß nicht auf und sauge den Kraftstoff nicht unmittelbar vom Faßboden ab. Das Ansaugrohr der Handpumpe soll nach unten geschlossen sein und die Ansauglöcher müssen etwa 5 cm höher liegen. Den letzten Rest des Faßinhalts verwende nicht im Motor.

Einspritzpumpen und Einspritzdüsen unterliegen bei Verschmutzung außerordentlich hohem Verschleiß. Beachte deshalb die vorgenannten Hinweise genau und laß bereits beim Kraftstoffauffüllen peinlichste Sauberkeit walten.

Der Kraftstoffbehälter hat an seiner Unterseite einen Schlammfangstutzen, in dem sich noch im Kraftstoff befindliche Schmutzteilchen als Schlamm absetzen können. Es ist wichtig, daß dieser Schlamm alle 50 Betriebsstunden abgelassen wird (vgl. Schmier- und Reinigungsplan). Drehe dazu die Ablassschraube am Schlammfangstutzen heraus. Es ist zweckmäßig, diese Arbeiten bei leerem Kraftstoffbehälter auszuführen, damit nicht unnützlich viel Kraftstoff verloren geht.

Zur weiteren Schmutzabscheidung wie auch zur Wasserabscheidung ist zwischen Kraftstoffbehälter und Einspritzpumpe noch ein Kraftstoff-Filter geschaltet, an dessen Deckel sich eine Knebelschraube zur Entlüftung von Kraftstoffleitung und Filter befindet. Bei der ersten Inbetriebnahme des Schleppers öffne diese Schraube so lange, bis der Kraftstoff blasenfrei aus dem Filter austritt. Vorher muß selbstverständlich der Kraftstoffhahn an der Behälterunterseite geöffnet sein. Neuerliches Entlüften des Filters wird nur bei nicht rechtzeitiger Kraftstoffauffüllung oder bei Filterreinigung erforderlich. Die Filterreinigung erfordert je nach Betriebsdauer und Sauberkeit des Kraftstoffes mehr oder weniger Arbeit. Durch Lösen der Ablassschraube am Filterboden, laß täglich den Schlamm ab. Nach etwa 50 Betriebsstunden empfiehlt es sich, das Filter zur Reinigung durchzuspülen. Dazu muß die Kraftstoffleitung zur Einspritzpumpe vom Filter gelöst werden. Dann wird der Filterdeckel abgenommen und die Schlammblassschraube herausgedreht. Spüle nun mit sauberem, hellem Diesekraftstoff das Filter so lange durch, bis keine Schmutzrückstände mehr aus dem Ablaufloch herauskommen.

Bei zu stark verschmutztem Kraftstoff-Filter läuft der Motor schlecht an. Außerdem macht sich die Verschmutzung durch Leistungsausfall des Motors bei starker Belastung bemerkbar.

In einem solchen Fall muß das Filterpaket aus dem Filter herausgenommen werden. Beim Reinigen des Filterpaketes ist in folgender Weise zu verfahren:

1. Reinigen ohne Demontage des Filterpaketes:

Filtereinsatz herausnehmen und unter Zufuhr von reinem Diesekraftstoff ausschleudern. Ein Ausblasen mit Druckluft ist nicht ratsam, da unter Umständen ein Durchbruch am Filz eintreten kann, durch den später während des Betriebes ungereinigter Kraftstoff zur Einspritzpumpe gelangt.

2. Reinigen des Filterpaketes nach vollständiger Demontage:

Filtereinsatz herausnehmen und abspülen. Filterpaket zerlegen und die einzelnen Filzscheiben durch Schwenken in reinem Diesekraftstoff nachspülen. Filterpaket ohne Ausdrücken der einzelnen Filzscheiben montieren.

Beim Zusammenbau des Filterpaketes ist darauf zu achten, daß jeweils auf eine dünne Filzplatte eine dickere folgt. Das Paket wird anschließend wie unter 1 ausgeschleudert,

Bei allen Reinigungsarbeiten am Kraftstoff-Filter muß du peinlichste Sauberkeit walten lassen. Unter keinen Umständen darf ungefilterter Kraftstoff zum Saugraum der Einspritzpumpe gelangen. Je öfter ein Filterpaket zur Reinigung demontiert werden muß, desto mehr läßt es

in seinem Wirkungsgrad nach und muß dann durch ein neues Filterpaket ersetzt werden. Deshalb ist es außerordentlich wichtig, daß du schon auf Verwendung von sauberem Kraftstoff achtest.

Für die Inbetriebnahme ist noch wichtig, daß auch die Kraftstoffleitungen hinter dem Kraftstoff-Filter entlüftet sind. Öffne dazu die Entlüftungsschraube der Einspritzpumpe und schließe sie wie beim Filter erst dann, wenn keine Luftblasen beim Austritt des Kraftstoffes mehr wahrzunehmen sind.

Drehe dann nach Dekompressionsbetätigung den Motor so lange durch, bis der Kraftstoff in die Druckleitungen zu den Einspritzventilen vorgepumpt ist. Das Vorpumpen ist beendet, wenn du ein Schnarren der Düsen vernimmst.

Die Entlüftungsarbeiten sind jeweils nur bei Erstingangsetzung des Motors, bzw. bei jeder ersten Ingangsetzung nach einer Kraftstoff-Filterreinigung oder einer Auswechslung kraftstoffführender Motorteile erforderlich.

Bei täglich laufendem Schlepperbetrieb bleibt der Hahn am Kraftstoffbehälter stets geöffnet, er ist nur bei längerer Schlepperstillsetzung zu schließen!

Vermeide jegliche Verstellarbeiten an Einspritzpumpe, Regler und Einspritzventil!

Gestattet ist dir lediglich der Ausbau der Düsen, deren Reinigung nach etwa 100 Betriebsstunden zweckmäßig ist. Löse hierzu die Überwurfmutter der Druckleitungen von den Düsenhaltern und lockere die Überwurfmutter an der Einspritzpumpe. Schraube den Düsenhalter vollständig aus dem Zwischenstück heraus und drehe die Überwurfmutter des Düsenhalters ab. Nimm die Düse heraus und spüle sie mehrmals kräftig mit Kraftstoff durch. Die Düse ist hochempfindlich. Pfllegliche Behandlung ist daher unbedingt erforderlich. Der Wiedereinbau erfolgt in genau umgekehrter Reihenfolge. Prüfe jedoch vor dem Einsetzen des Düsenhalters, ob die Düse den Kraftstoff richtig zerstäubt, indem du den Düsenhalter mit ausgebauter Düse an die Druckleitung der Einspritzpumpe anschließt. Sind alle Kraftstoffleitungen richtig entlüftet, dann muß beim Durchdrehen des Motors von Hand, der Kraftstoff gleichmäßig fein zerstäubt aus der Düse heraustreten. Wenn du Tropfenbildung dabei beachtest, mußst du die Düse auswechseln.

Die Funktion der Düse ist selbst bei der kleinsten Beschädigung gefährdet. Deshalb verwende keinesfalls scharfe oder harte Gegenstände zur Reinigung. Es ist dir dazu nur ein Holzstäbchen erlaubt.

Zweck und Wirkungsweise der Luftfilteranlage sind in der Motorenbeschreibung eingehend behandelt worden. Zur Inbetriebnahme des Schlep-pers fülle den Topf des Ölbadfilters bis zur obersten Peilstabmarke mit frischem Motorenöl (etwa 1,2 Liter). Löse dazu die Kordelschraube am Haltebügel des Filtertopfes. Nach Ausschwenken des Haltebügels läßt sich der Filtertopf abnehmen. Prüfe täglich den Ölstand und fülle gegebenenfalls Öl nach. Eine Ölerneuerung ist auf Grund der hohen Standzeit des Ölbadfilters zumeist nicht vor 100 Betriebsstunden erforderlich. Sie richtet sich selbstverständlich nach dem jeweiligen Staubanfall. Bei 100 Betriebsstunden Standzeit wird ein Staubgehalt der Luft von 1 g/m^3 zugrunde gelegt. Bei Ölerneuerung reinige den Filtertopf und wasche den Filtereinsatz gut in Benzin oder auch Dieselmotorenkraftstoff aus. Sollten sich die Fangröhren des Zyklons einmal verstopfen, so kannst du sie nach Herausdrehen der Verschlussschrauben an den oberen Röhrenden mit Hilfe eines starken Drahtes freistoßen. Beachte diese Wartungsvorschriften genau! Du schützt dadurch den Motor vor frühzeitigem Kolben- und Zylinderverschleiß!

Der Funkenzyklon soll nach 100 Betriebsstunden gereinigt werden. Hierzu mußst du die Sechskantschraube an der Vorderseite des Zyklonmantels unten herausschrauben. Dann kannst du den Zyklonboden mit Innenrohr nach unten herausziehen und den eventuell angesammelten Schmutz ausschütten.

Damit die Ventile bei Erwärmung und damit Ausdehnung immer noch gut schließen, ist zwischen Kipphebel und Ventilkappe ein bestimmtes Spiel erforderlich. Laß dieses Ventilspiel alle 200 Betriebsstunden von einem Motorenschlosser nachprüfen. Es soll bei kalter auf Dieselmotoren betrieb geschalteter Maschine beim Einlaßventil 0,2 mm, und beim Auslaßventil 0,3 mm betragen. Die Einstellung erfolgt durch Verdrehen der Stell-schraube auf der Stoßtangenseite des Kipphebels. Prüfe regelmäßig den festen Sitz aller Schrauben und Muttern, insbesondere alle 100 Betriebs-stunden die Befestigungsschrauben des Zylinderkopfes!

Schmiere Kipphebel und Ventile gewissenhaft gemäß Schmier- und Rei-nigungsplan. Hierzu mußst du die Zylinderkopfhabe abnehmen.

Die zum Antrieb der Kühlwasserpumpe und der Lichtmaschine dienen-den Keilriemen unterliegen nach längerer Betriebsdauer einer gewissen Dehnung. Dadurch tritt Riemenschlupf ein. Um die notwendigen Dreh-zahlen zu erhalten (bei der Kühlwasserpumpe z. B. könnte sonst eine Verschlechterung der Kühlwirkung eintreten), müssen die Riemen nach-gespannt werden. Das Nachspannen geschieht bei der Kühlwasserpumpe dadurch, daß du die 3 Schrauben der Riemenscheibe entfernst und die vordere Scheibenhälfte durch Rechtsdrehung an die hintere Scheiben-

hälfte herandrehst. Dadurch wird der Keilriemen nach außen gedrückt. Ist die nötige Riemenspannung erreicht (die Riementromms müssen sich zwischen den beiden Scheibenrädern noch um etwa 2 cm zusammendrücken lassen), kannst du die 3 Befestigungsschrauben wieder eindrehen und anziehen.

Zum Nachspannen des Antriebsriemens der Lichtmaschine verschiebe diese mit ihrem Befestigungsblock nach Lockern der Haltermuttern nach oben und ziehe die Muttern wieder an. Riemenspannung entspricht der Spannung des Kühlwasserpumpenriemens.

Getriebe und Fahrwerk

Das Schmieröl mußt du durch die rotmarkierte Einfüllöffnung im Schaltdeckel des Getriebegehäuses vor dem Fahrersitz einfüllen. Beachte dabei die Einfüllvorschriften, wie sie dir im Absatz „Schmieröl für Motor“ bereits gegeben sind. Achte darauf, daß der Schlepper beim Öleinfüllen stets waagrecht steht. An der linken Getriebeseite befindet sich eine rotmarkierte Ölstandsschraube. Drehe zur Ölstandkontrolle diese Schraube heraus. Der richtige Ölstand ist erreicht, wenn das Öl gerade aus dem Schraubenloch heraustritt. Beachte diese Ölkontroll- und Ölerneuerungszeiten nach Schmier- und Reinigungsplan. Abgelassen wird das Öl durch Öffnen der Ablauf-Schrauben unter dem Schalt- und Ausgleichgetriebe. Es ist zweckmäßig, das Öl kurz nach dem Stillsetzen der Maschine abzulassen, weil warmes Öl dünnflüssiger ist und darum besser abläuft. Als Getriebeöl soll nur gutes, säurefreies Schmieröl zur Verwendung kommen.

Viskosität bei 100 Grad C 4,5 E, Flammpunkt über 200 Grad C.

Die Lenkung unterliegt bei sachgemäßer Schmierung kaum einem Verschleiß. Da Lenkschnecke und Schneckensegment von selbst durch das Schleuderöl des Getriebes geschmiert werden, brauchst du nur täglich Fett durch die Schmiernippel an Lenksäule und Lenkstockhebel zu pressen. Um einwandfreies Arbeiten der Kupplung zu gewährleisten, mußt du die Ausrückwelle beiderseits und die Lagerstelle des Kupplungsfußhebels täglich sowie das Ausrücklager wöchentlich abschmieren. Zum Abschmieren des Ausrücklagers wird der Handlochdeckel auf der rechten Getriebeseite abgenommen. Das Kupplungsgestänge kann durch Verstellen der Stellschrauben am Anschlag des Kupplungsfußhebels auf dem linken Bodenblech, oder, wenn das nicht mehr ausreicht, durch Versetzen des gesamten Anschlags in die dazu vorgesehenen zweiten Befestigungslöcher nachgestellt werden. Ein Nachstellen der Kupplung selbst ist nicht erforderlich. Faßt die Kupplung genügend oder gar nicht, so daß der Motor mit voller Drehzahl läuft, der Schlepper aber doch zu langsam

fährt, so ist dies ein Zeichen dafür, daß der Kupplungsbelag abgenutzt ist und erneuert werden muß. Hierzu ist Kupplungsausbau erforderlich, das bedeutet Schleppertrennung zwischen Motor und Getriebe.

Schmiere täglich die Lagerstelle des Handbremshebels ab. Bei Belagabnutzung muß du die Handbremse nachstellen. Löse die Gegenmutter, an der unteren Bremsbandlasche und drehe die kurze Gewindestange soweit nach, daß der Bremsbelag bei vorderster Handhebelstellung die Bremsscheibe noch nicht berührt. Danach ziehe die Gegenmutter wieder an. Auch die Schmierstellen des Fußbremsgestänges, und zwar Bremshebelwelle beiderseits sowie Bremsnockenwellen (4 Schmierstellen) sind täglich abzusmieren. Erfordert die Belagabnutzung ein Nachstellen, so löse die Gegenmuttern der Spannschlösser an den Bremsstangen und drehe die Spannschlösser soweit nach, bis du einen festen Widerstand verspürst. Alsdann drehe die Spannschlösser um zwei volle Umdrehungen zurück. Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß die Bremsbacken nicht in den Bremstrommeln schleifen, sondern das erforderliche Spiel bekommen.

Vergiß nicht, anschließend die Gegenmuttern wieder anzuziehen.

Nachstehend werden alle restlichen Schmierstellen aufgeführt, die bisher im Text nicht erwähnt worden sind, deren rechtzeitige und gewissenhafte Bedienung nach Schmier- und Reinigungsplan jedoch nicht minder wichtig ist.

Achsschenkelbolzen, Vorderachsenbolzen, Federbolzen,
Spurstangenbolzen, Lenkstange, Vorderräder,
Vorderachsabstützung, Andrehvorrichtung.

Von der elektrischen Ausrüstung des Schleppers erfordern die Batterien besondere Wartung. Du mußt sie vor allem stets sauber halten, alle Metallteile (Klemmen) sollen gut eingefettet sein. Prüfe alle zwei Wochen den Säurespiegel, er soll 1 cm über Plattenoberkante stehen. Ist das nicht der Fall, fülle eine entsprechende Menge destilliertes Wasser (keinesfalls Leitungswasser) nach. Säurenachfüllung ist nur dann erforderlich, wenn die nötige Säuredichte nicht mehr vorhanden ist, z. B. bei Auslaufen der Batterie. Die Prüfung auf Säuredichte wird mit einem Säureprüfer durchgeführt, der das spezifische Gewicht der Säure anzeigt. Letzteres soll bei vollgeladener Batterie 1,28 betragen. Die Prüfung erfolgt zweckmäßigerweise in einer Ladestation, auf der auch entladene Batterien (spez. Säuregewicht dabei 1,14) wieder in Ordnung gebracht werden müssen. Wird der Schlepper längere Zeit nicht benutzt, so muß die Batterie alle 4 Wochen kurz nachgeladen werden.

Prüfe alle 50 Betriebsstunden den festen Sitz der Befestigungsschrauben des Anlassers.

Beschädigte Glühlampen und Sicherungen wechsele selbst sofort aus. Sorge in jedem Falle dafür, daß die elektrische Anlage deines „Pioniers“ jederzeit in Ordnung ist!

Zur steten Fahrbereitschaft des Schleppers gehört schließlich noch eine gewissenhafte Pflege der Räder und Reifen. Prüfe vor jeder Fahrt den Reifendruck, der bei normalem Fahrbetrieb, vorn 3,75 atü und hinten 2,0 bis 2,5 atü betragen muß. Bei Arbeit auf dem Acker kann der Reifendruck hinten auf 1 atü herabgesetzt werden.

Schone die Seitenwandungen des Reifens. Streife nicht an Bordkanten, Ecksteinen und Toreinfahrten. Öle und Fette wirken reifenzerstörend. Laß dein Fahrzeug deshalb nie in Ölpfützen oder dergleichen stehen.

Schone die Reifen durch langsames Anfahren und hänge nicht so viel an den Schlepper, daß die Räder zum Rutschen kommen. Vermeide jedes unnötige Schleudern der Räder auf schlüpfrigen oder vereisten Wegen. Erleidet dein Schlepper Reifenschaden, dann lenke sofort zur Straßenseite und halte an. Wenn du ohne Luft fährst, wird dein Reifen unheilbar beschädigt.

Bei längerer Außerbetriebnahme des Schleppers müssen die Reifen entlastet werden. Bocke den Schlepper auf! Ackerluftreifen können zur Steigerung des Schleppergewichtes mit Wasser gefüllt werden (an Stelle der allgemein üblichen Zusatzgewichte aus Metall). Dabei mußt du im Winter jedoch ein besonderes Frostschutzmittel verwenden. (Kein Kühlwasserfrostschutzmittel.)

Zum Reifenwechsel müssen die Räder jeweils abgenommen werden. Winde den „Pionier“ an der entsprechenden Radseite hoch und vergiß nicht die am Boden bleibenden Räder durch Bremsklötze festzulegen. Dann kannst du die Radmuttern des betreffenden Rades lösen und das Rad abnehmen. Die Hinterräder haben zweiteilige Felgen. Zur Erleichterung des Reifenauflegens und Abnehmens befindet sich auf einer Felgenreise ein besonderer Seitenring. Lege das Rad so, daß dieser Seitenring nach oben zu liegen kommt. Vergewissere dich, daß die Luft vollkommen abgelassen ist. Dann klopfe mit dem Hammer den Seitenring rundherum los, der ja gewöhnlich durch Rost und Schmutz fest auf der Bordwand der Felge klebt. Der Seitenring hat an einer Stelle zwei punktförmige Eindrücke, durch die ein dazwischenliegender Montierschlitz bezeichnet wird. Fasse mit einem Montiereisen in diesen Schlitz, laß genau gegenüber ein oder zwei Kollegen auf den Seitenring treten und hebe den Ring zunächst an der Schlitzstelle heraus. Unter Zuhilfenahme weiterer Montierhebel wird der Seitenring dann vollends herausgehoben. Das Abnehmen von Reifen und Schlauch dürfte dann keine besonderen Schwierigkeiten mehr bereiten. Das Reifenaufziehen nach erfolgter Reparatur oder Reifentausch vollzieht

sich in genau umgekehrter Reihenfolge. Beim Einsetzen des Felgenrings beachte, daß derselbe zunächst mit den seitlichen Aussparungen unter gleichzeitigem Heruntertreten der dem Montierschlitz gegenüberliegenden Hälfte über die Felgen-Bordwand gedrückt wird. Dann hebele den Seitenring durch Einsetzen des Montierhebels am Schlitz nach unten und bringe den Ring durch mehrere Hammerschläge vom Schlitz ausgehend vollends über die Felgen-Bordwand. Wenn der Ring rundherum gleichmäßig sitzt, kannst du Luft aufpumpen.

Die Vorderradfelgen haben gleichfalls einen besonderen Seitenring. Letzterer ist durch einen zusätzlichen Sprengring gehalten. Beim Demontieren lege das Rad wieder so, daß der lose Seitenring oben ist, laß die Luft restlos ab und klopfe den Seitenring los. Dann drücke ihn herunter und nimm den Sprengring heraus. Der Seitenring läßt sich nun leicht abnehmen und der Reifen demontieren. Aufziehen des Reifens erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Beachte noch folgende Punkte bei der Reifenmontage:

Reinige Mäntel und Schläuche vor dem Zusammenbau sorgfältig! Entferne eingedrungene Nägel, Steinchen, Staub, Sand usw.! Trockne den Schlauch und das Reifeninnere vor dem Zusammenbau gut und reibe beides gleichmäßig mit Talkumpulver ein.

Beim Reifenaufziehen achte darauf, daß du Felgenband und Schlauch faltenlos einlegst, damit ein Durchscheuern verhindert wird. Pumpe den Schlauch leicht auf, damit er nicht geklemmt wird!

Verletzungen der Decke können nur von einem Reifenvulkaniseur instand gesetzt werden. Wichtig ist, daß du die Decke gleich nach Eintritt des Schadens zur Instandsetzung bringst. Schnittverletzungen und Risse vergrößern sich schnell und die Decke ist dann unter Umständen nicht mehr zu reparieren. Es empfiehlt sich, auch größere Schlauchverletzungen vom Vulkaniseur beheben zu lassen.

Was du beim Anlassen und Abstellen des Motors beachten mußt

Anlassen des Motors von Hand

Das Anlassen des Motors von Hand ist nur für den Notfall gedacht. Selbstverständlich erfordert diese Art der Anlassung einen verhältnismäßig großen Kraftaufwand, der zumeist nur von zwei Mann zu bewältigen sein wird.

Vor dem Andrehen überzeuge dich, ob der Schalthebel des Wechselgetriebes auf Leerlauf steht, prüfe Ölstand, Kühlwasser und Kraftstoff und bringe den Handhebel der Drehzahlverstellung in Anlaßstellung (Voll-

last!). Dekomprimiere zunächst alle Zylinder. Hast du danach die Kurbelwelle mit Hilfe der Andrehkurbel in möglichst schnelle Umdrehungen versetzt, löse nur den Dekompressionshebel von Zylinder II und III über die Zugstange von der rechten Kühlerseite her aus.

- Erst wenn der Motor beim Weiterdrehen und Überwinden der nun einsetzenden Kompression auf diesen beiden Zylindern angelaufen ist, kannst du die Dekompressionshebel für die Zylinder I und IV auslösen. Diese beiden Hebel befinden sich rechts und links seitlich in der Abschlußplatte des Motors und werden unmittelbar betätigt.

Die Wahl der Auslösefolge hängt mit der Zündfolge des Motors zusammen. Sie wurde deshalb so getroffen, weil der Andrehende kaum soviel Kraft aufbringen wird, um zwei aufeinanderfolgende Verdichtungen während einer Kurbeldrehung überwinden zu können. Die Dekompressionsanordnung ermöglicht dem Andrehenden, daß er stets genügend Schwung holen kann, da zwischen jeder notwendigen Kompressionsüberwindung eine volle Leerumdrehung der Andrehkurbel liegt. Durch die Möglichkeit der Verwendung von Zündpapieren in allen Zylindern ist eine wesentliche Anlaßhilfe bzw. stete Gewähr für schnelles Zünden gegeben.

Anlassen des Motors mit elektrischem Anlasser

Diese Art der Anlassung ist denkbar einfach:

1. Prüfe Ölstand, Kühlwasser und Kraftstoff!
2. Stelle den Schalthebel des Wechselgetriebes auf Leerlauf!
3. Bringe den Handhebel der Drehzahlverstellung in Anlaßstellung (Vollast)!
4. Drücke den Anlasserdruckknopf bis der Motor anspringt, jedoch nicht länger als 15 Sekunden hintereinander, gegebenenfalls Anlaßvorgang wiederholen!
5. Nach dem Anlaufen prüfe den Öldruck des Motors!
6. Nimm den Handhebel der Drehzahlverstellung zurück in Leerlaufstellung!

Auf Grund seiner großen Zündfreudigkeit wird der Motor zumeist bei der ersten Anlasserbetätigung schon anspringen. Vorbedingung dafür ist selbstverständlich, daß alle Düsen einwandfrei einspritzen. Kälte erschwert das Anlassen des Motors, doch gibt es dann noch Hilfsmittel. Sehr dienlich ist es, wenn der Motor zum Anlassen eine größere Einspritzmenge erhält. Das ermöglicht die im Regler eingebaute Füllungsbegrenzung. Wenn du den Handhebel der Drehzahlverstellung auf Vollast gestellt hast, mußst du den aus dem Reglergehäusedeckel ragenden Stift

nach oben ziehen. Dadurch wird der Regelstange der Einspritzpumpe ein größerer Weg freigegeben und die Pumpenelemente erhalten eine größere Füllung. Sobald der Motor angelaufen ist, schaltet sich im Reglergehäuse automatisch die Sperre ein, die den Regelstangenweg begrenzt, so daß der Motor nicht überlastet werden kann. Zur weiteren Anlaßhilfe empfiehlt es sich, im Winter noch Zündpapier zu verwenden. Ist durch die Kälte das Öl im Motor steif, dann dekomprimiere nach Einstellung des Handhebels der Drehzahlverstellung auf Vollast erst alle Zylinder und lasse den Anlasser so den Motor 15 Sekunden lang durchdrehen. Dann schalte die Kompression wieder ein und laß den Motor nach einer halben Minute an. Bei starkem Frost kannst du auch heißes Wasser in die Maschine füllen. Das Einfüllen muß aber allmählich und in Abständen erfolgen, damit nicht durch plötzlich auftretende Wärmespannungen Zylinderblock- oder Zylinderkopfrispe entstehen.

Niedrige Außenlufttemperaturen üben einen ungünstigen Einfluß auf die Leistung der Blei-Batterie aus. Mit fallender Außentemperatur sinkt die Kapazität der Batterien und damit auch die Anlasserleistung. Da ein kalter Motor an sich schwerer anspringt als ein warmer Motor, wirkt sich dieser Umstand beim Anlassen des kalten Motors doppelt ungünstig aus. Die Blei-Batterien sollten deshalb zur Erreichung einer jederzeit guten Anlasserleistung möglichst auf einer Temperatur von $+10^{\circ}\text{C}$ gehalten werden. Ist der Schlepper im Winter nicht in mäßig geheizter Garage unterzubringen, so ist es zweckmäßig, wenigstens die Batterien über Nacht in einem warmen Raum abzustellen, damit das Anspringen des Motors am nächsten Morgen gewährleistet ist.

Abstellen des Motors

1. Lege den Handhebel der Drehzahlverstellung in Aus-Stellung zurück und laß den Motor auslaufen.
2. Beachte bei Frost die Kühlwasservorschriften.

Wie du dich beim Arbeiten mit dem Schlepper verhalten sollst

Prüfe vor der Fahrt, ob du alle Vorarbeiten durchgeführt, insbesondere alle Schmierstellen, bedient hast.

Zum Anfahren löse die Handbremse; tritt bei niedrigster Motorendrehzahl den Kupplungsfußhebel so lange durch, bis du den gewünschten Gang (Schaltschema befindet sich auf dem Knopf des Schalthebels) mit dem Schalthebel eingerückt hast. (Hast du Last angehängt, benutze zum An-

fahren immer den kleinsten Gang.) Fahre stets durch langsames Loslassen des Kupplungsfußhebels an! Du schonst dadurch das gesamte Triebwerk. Das gilt auch für den Gangwechsel!

Der Handhebel der Drehzahlverstellung bleibt beim Fahren stets in Leerlaufstellung. Zur Steigerung der Drehzahl dient der Fußhebel! Laß während der Fahrt nie den Fuß auf dem Kupplungshebel ruhen, die Kupplung könnte sonst schleifen!

Zum Bremsen benutze beim Fahren stets die Fußbremse!

Die Handbremse ist in erster Linie eine Feststellbremse für das Fahrzeug im Stillstand.

Bei Bergfahrten schalte grundsätzlich vor der Steigung schon auf den niederen Gang, mit dem die Steigung zu bewältigen ist!

Gefälle befahre mit dem gleichen Gang, der für die entsprechende Steigung erforderlich wäre, schalte diesen Gang vor Beginn des Gefälies ein! Bei Fahrtrichtungswechsel halte vorher an!

Lenke nach Möglichkeit nicht im Stillstand des Schleppers!

Richte dich beim Fahren stets nach den Vorschriften der Straßenverkehrsordnung! Vermeide unnützes Hupen!

Bei Anhängerfahrten auf Straßen benutze die obere Anhängerkupplung (Sicherheitskupplung)! Um ein einwandfreies Arbeiten dieser Anhängerkupplung zu gewährleisten, muß die Zugöse des anzuhängenden Fahrzeuges den genormten Maßen nach DIN 74 054 entsprechen. (Vergleiche Skizze im Anhang.)

Berücksichtige beim Bremsen das Gewicht der angehängten Geräte. (Anhänger sollen Auflaufbremse haben.)

Bremse rechtzeitig!

Fahre auf schlüpfrigen und vereisten Wegen nur mit verringerter Last! (Gegebenenfalls Streusand mitnehmen!)

Zum Anhängen der Bodenbearbeitungsgeräte dient die untere Anhängeschiene. Bei Arbeiten mit mehreren nebeneinander gekoppelten Anhängegeräten hänge die Querstange, an der die einzelnen Geräte befestigt sind, gelenkig am Schäkel an! (Die Querstange darf keinesfalls fest mit der Anhängeschiene verbunden werden!)

Bei Arbeiten mit Geräten, die durch Zapfwellen betrieben werden, nimm zunächst die obere Anhängerkupplung und dann die Schutzkappe der Zapfwelle ab. Schraube an Stelle der Schutzkappe die zum Schlepperzubehör gehörige offene Blechschutzhäube an. Bei Betätigung der Zapfwellenschaltung bediene stets die Kupplung! Schalte die Zapfwelle sofort ab, wenn die Arbeit beendet ist oder wenn du mit angehängten Zapfwellengeräten rückwärts fahren mußt!

Für Arbeiten mit Riemenantrieb richte den Schlepper folgendermaßen her:

Nimm die obere Anhängerkupplung und Blechschutzkappe der Zapfwelle ab, entferne auch den Dichtungsdeckel der Zapfwelle und die beiden Blindschrauben. Dann stecke den vollständigen Riemenantrieb unter Verwendung einer Papierdichtung mit seiner Antriebswellenmuffe auf die Zapfwelle und schraube ihn fest an. Fülle das Riemenantriebsgehäuse so weit mit Getriebeöl, bis es aus der seitlichen Kontrollschraubenöffnung austritt.

(Täglich Ölstand prüfen!) Betätigung der Riemenscheibe erfolgt mit Zapfwellenschalthebel unter gleichzeitiger Kupplungsbedienung.

Die Drehzahl der Riemenscheibe beträgt 870 U/min; ihr Durchmesser 350 mm. Der Durchmesser der Riemenscheibe des anzutreibenden Gerätes berechnet sich folgendermaßen:

$$d_2 = \frac{n_1 \cdot d_1}{n_2}$$

wobei n_1 = Drehzahl der Schlepperriemenscheibe

n_2 = erforderliche Drehzahl der anzutreibenden Riemenscheibe

d_1 = Durchmesser der Schlepperriemenscheibe

d_2 = Durchmesser der anzutreibenden Riemenscheibe

bedeutet.

Vor Inbetriebnahme der Riemenscheibe muß du den Schlepper fest verankern! Das geschieht durch Anziehen der Handbremse und Unterklötzen sämtlicher Räder.

Was du dir zur Unfallverhütung merken muß

1. Befördere auf deinem Schlepper nie mehr als eine Person, die auf dem Notsitz Platz finden kann!
2. Verhindere, wenn sich weitere Personen auf die Schlepperplattform oder gar auf Anhängergabel oder Zugdreieck stellen wollen!
Du trägst für alle Mitfahrenden die Verantwortung.
3. Während der Arbeit mit zapfwellenangetriebenen Geräten darf sich keine weitere Person auf dem Schlepper befinden.
4. Arbeite mit der Zapfwelle nie ohne Schutzhaube!
5. Verlaß bei Zapfwellenbetrieb keinesfalls den Schlepper, ohne die Zapfwelle vorher auszuschalten!
6. Lege niemals Treibriemen während des Betriebes auf!
7. Beachte, daß beim Dreschen an allen Gefahrenstellen entsprechende Schutzvorrichtungen angebracht werden!
8. Überprüfe deinen Schlepper regelmäßig auf verkehrssicheren Zustand! (Lenkung, Bremsen usw.)
9. Laß dich während des Fahrens nicht ablenken (Unterhaltung, Rauchen usw.) und richte die Geschwindigkeit deines Schleppers so ein, daß du denselben auch im Gefahrenmoment rechtzeitig zum Halten bringen kannst!
10. Vermeide jeden Alkoholgenuß, solange du am Lenkrad deines Schleppers sitzt!
11. Vermeide das Rauchen an feuergefährlichen Orten!
12. Vergiß nicht beim Abstellen des Schleppers die Handbremse anzuziehen. (Bei Stehenlassen an Steigung oder Gefälle schalte nach dem Abstellen des Motors noch einen Gang ein; bei Steigung I. Gang, bei Gefälle Rw.-Gang.)

Wie du bei Störungen abhelfen kannst

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
I. Motor springt nicht an	1. Pumpe fördert nicht (Kraftstoffbehälter leer)	a) An Hand der Betriebsanleitung alle Vorbereitungen zur Inbetriebsetzung treffen. Kraftstoffhahn öffnen
	2. Luft in der Einspritzpumpe	b) Kraftstofffilter und Einspritzpumpe entlüften
	3. Kraftstoffleitung oder Filter verstopft	c) Reinigen
	4. Einspritzdüse arbeitet nicht, da verstopft oder undicht	d) Reinigen oder austauschen
	5. Zu dickes Schmieröl im Winter (Motor dreht sich schwach durch)	e) Kältebeständiges Öl verwenden (Winteröl)
II. Motor bleibt nach den ersten Zündungen stehen	Ungenügende Kompression	
	6. Ventile hängen oder sind undicht	f) Ventile mit Petroleum gängig machen, einschleifen
	7. Kein oder zuwenig Ventilspiel	g) Ventilspiel zwischen Ventilschaft und Schwinghebel prüfen; 0,4 mm
III. Motor hat ungenügenden Öldruck	8. Undichtigkeiten am Kolben	h) Kolbenringe gängig machen oder neue einbauen
	9. Schmierölpumpe durch langes Stehen leergelaufen	i) Öl in Schmierölfiltergehäuse einfüllen
	10. Schmierölfilter verstopft	k) Filtereinsatz ausbauen und reinigen
	11. Zuwenig Schmieröl, zu dünnes Schmieröl, Wasser im Schmieröl	l) Schmieröl erneuern, Ölstand prüfen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
III. Motor hat ungenügenden Öldruck	12. Pleuellager ausgelaufen	m) Lagerung erneuern, Schmiersystem nachprüfen
IV. Motor leistet zuwenig	13. Kraftstoffleitung oder Filter verstopft	Siehe c
	14. Pumpenkolben verschlissen	n) Pumpenelement auswechseln
	15. Düsen undicht	Siehe d
	16. Einspritzbeginn zu spät (Motor raucht)	o) Prüfen, ob Einspritzbeginn verstellt
V. Motor klopft	17. Zu geringe Kompression	Siehe f, g, h
	18. Pumpe spritzt zu früh ein	Siehe o
	19. Öffnungsdruck der Düse zu hoch	p) Einspritzdruck kontrollieren (100 atü)
	20. Haupt- oder Pleuellager zuviel Spiel (evtl. ausgelaufen)	q) Pleuellager nachpassen oder auswechseln, Schmierölpumpe nachsehen. Leitungen und Filter reinigen
VI. Motor raucht. Durch schlechte Verbrennung schwarz	21. Zu geringe Kompression, daher großer Zündverzug	Siehe f, g, h
	22. Pumpe spritzt zu spät ein (im Leerlauf Aussetzer)	Siehe o
	23. Öffnungsdruck der Düse zu niedrig (Evtl. Federbruch)	r) Nachstellen bzw. Feder auswechseln
	24. Düsennadel klemmt	s) Gängig machen oder auswechseln
	25. Düse undicht	Siehe d
	26. Zu großes Ventilspiel	Siehe g

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Durch Ölverbrennung blaugrau	27. Zu geringe Kompression	Siehe f, g, h
	28. Kolbenringe fest	t) Kolben und Kolbenringe mit Terpentin reinigen
VII. Motor wird zu heiß	29. Zu wenig Wasser im Kühler	u) Wasser nachfüllen (Keine größeren Mengen kaltes Wasser in heiße Maschine)
	30. Kühler und Wasserleitungen verschmutzt (Kesselstein)	v) Kühler innen und außen reinigen (Evtl. aussäuern)
	31. Kühlwasserpumpe arbeitet nicht oder Leitungen undicht	w) Pumpe und Leitungen kontrollieren
	32. Frostschaden an Kühler, Pumpe, Leitungen usw.	x) Vorsichtig mit heißem Wasser auftauen. Bei Frostgefahr rechtzeitig Wasser ablassen oder Frostschutzmittel begeben
VIII. Heißlaufen des Pleuellagers	33. Schmierung versagt, zu wenig Öl im Kurbelgehäuse	y) Schmieröl nachfüllen
	34. Ölschlamm im Kurbelgehäuse, Schmierölfilter verstopft	z) Schlamm ablassen, Kurbelgehäuse spülen, Frischöl einfüllen

Schmier- und Reinigungsplan

(Vergleiche hierzu „Übersicht der Schmier- und Reinigungsstellen“)

Alle 10 Betriebsstunden (täglich)

<i>Schmiere</i>	Achsschenkelbolzen (1)
nach vorheriger Nip- pelreinigung mit Hoch- druck-Schmierfett ab:	Federbolzen (2) Vorderachsbolzen (4) Spurstangenbolzen (3) Lenkschubstange (5) Vorderräder (6) Vorderachsabstützung (7) Kupplungsfußhebel (8) Ausrückwelle, beiderseits (9) Handbremshebellager (10) Fußbremshebelwelle, beiderseits (11) Bremsnockenwelle, beiderseits (12) Lenksäule (13) Lenkstockhebel (14)
mit Wasserpumpenfett:	Kühlwasserpumpe (15)
mit Öl:	Kipphebel und Ventile (16)
<i>Prüfe</i>	($\frac{1}{2}$ Gasöl, $\frac{1}{2}$ Schmieröl)
Ölstand und fülle ge- gebenenfalls Öl nach bei	Motorengehäuse (17), Peilstab, Öleinfüllöffnung (18), Luftfilter (19)
<i>Reinige</i>	Kraftstofffilter durch Schlammablassen (20)

Alle 50 Betriebsstunden (wöchentlich)

<i>Schmiere</i>	
nach vorheriger Nip- pelreinigung mit Hoch- druck-Schmierfett ab:	Andrehwelle (21) Ausrücklager nach Deckelabnahme (22)
<i>Prüfe</i>	
Ölstand und fülle ge- gebenenfalls Öl nach bei	Einspritzpumpe (23), Regler (24) Getriebegehäuse (25), Ölstands-schraube (26), Öl- einfüllöffnung
<i>Reinige</i>	Kraftstoffbehälter durch Schlammablassen Schmierölfilter durch Herausnehmen und Aus- waschen des Siebkorb (27) Kraftstofffilter (20) durch kräftiges Durchspülen

Alle 100 Betriebsstunden

<i>Reinige</i>	Ölbadluftfilter (19)
	Funkenzyklon (28)
<i>Erneuere</i>	Luftfilteröl (19)

Alle 200 Betriebsstunden (monatlich)

<i>Erneuere</i>	Motorenöl (18)
<i>Reinige</i>	Schmierölpumpe durch Herausnehmen und Auswaschen des Siebes (29)
	Kraftstoff-Filter durch Herausnehmen und Auswaschen der Filzplatten (20)

Alle 600 Betriebsstunden (vierteljährlich)

<i>Erneuere</i>	Getriebeöl (26)
<i>Nach Bedarf</i>	
mindestens aber nach 1200 Betriebsstunden	
<i>Erneuere</i>	Filterpaket des Kraftstoff-Filter's (20)

Reifenfülleinrichtung

Auf besonderen Wunsch kann der Schlepper mit einer Reifenfülleinrichtung ausgerüstet werden. Hierzu gehören folgende Teile:

Reifenfüllflasche am Zylinderkopf
Kraftstoffsperrvorrichtung an der Einspritzpumpe
Reifenfüllschlauch mit Rückschlagventil

Die Handhabung ist wie folgt vorzunehmen:

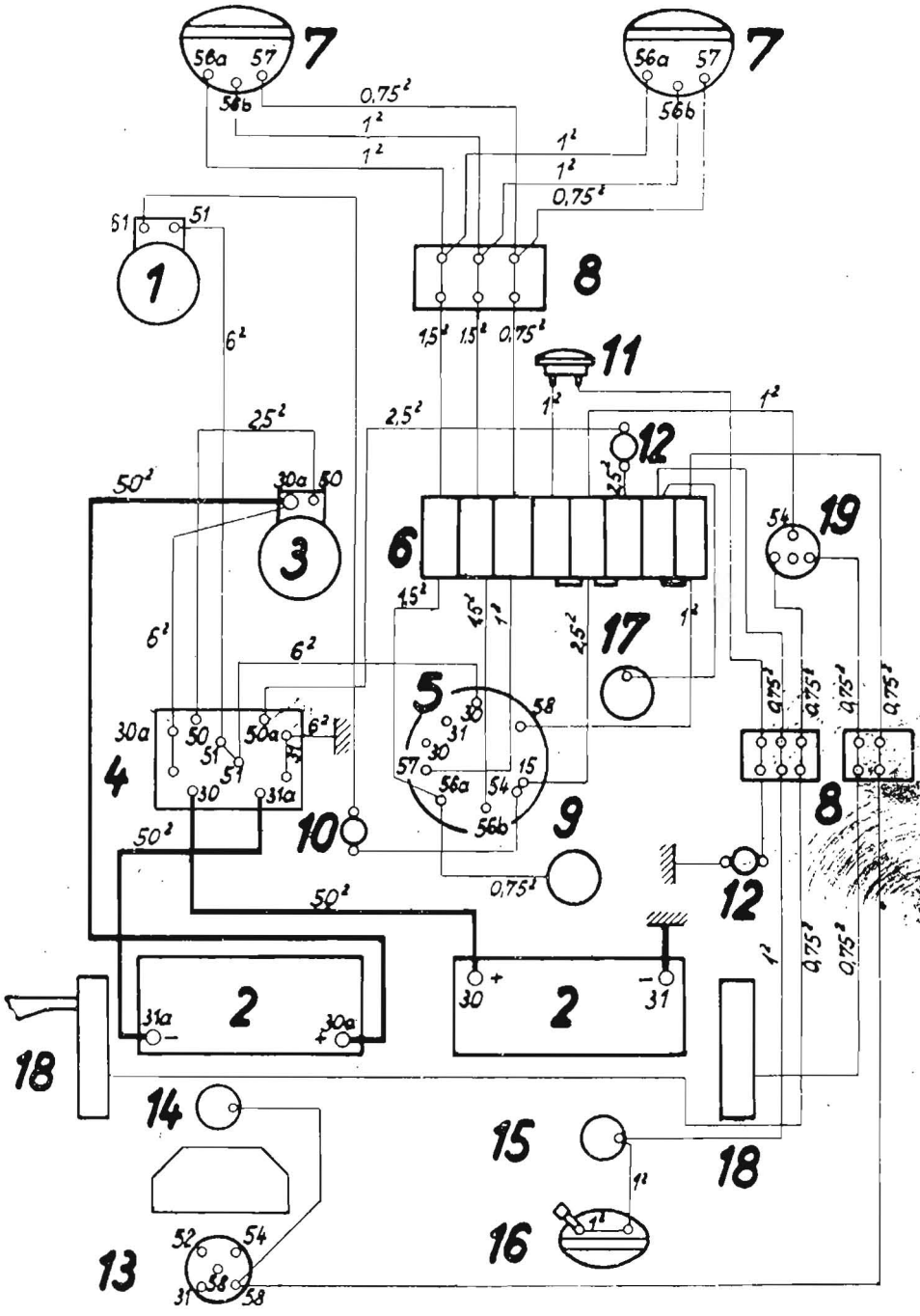
1. Lasse den Motor mit langsamer Drehzahl laufen.
2. Drücke den vorstehenden Bolzen an der Kraftstoffsperrvorrichtung hinein und verdrehe den gerändelten Verstellring bis zum Anschlag (90 Grad).
3. Entferne die Verschlusskappe am Reifenfüllstutzen der Reifenfüllflasche und schließe den Reifenfüllschlauch an.
4. Öffne mit Vierkantsteckschlüssel das Abschlußventil an der Reifenfüllflasche.
5. Fülle die Reifen auf den erforderlichen Druck (vorn 3,75 atü, hinten 2,5 atü für normalen Fahrbetrieb und 1 atü bei Ackerbetrieb).
6. Nach dem Aufpumpen verfähre in umgekehrter Reihenfolge und vergeb nicht nach Lösen des Reifenfüllschlauches die Verschlusskappe wieder anzuschrauben.
7. Entferne nach etwa 500 Betriebsstunden den Deckel der Reifenfüllflasche und reinige dieselbe nebst Filtereinsatz im Bedarfsfalle.

Schaltplan

1. Lichtmaschine
2. Batterie
3. Anlasser
4. Anlaß-Umschalter
5. Schaltkasten
6. Sicherungsdose
7. Scheinwerfer
8. Leitungsverbinder
9. Fernthermometer mit Fernlichtanzeigeleuchte
10. Anzeigeleuchte (Ladekontrolle)
11. Horn
12. Druckknopf
13. 5polige Steckdose
14. Schluß- und Kennzeichenleuchte
15. Schlußleuchte
16. Breitstrahler
17. Öldruckmesser
18. Fahrtrichtungsanzeiger
19. Drehschalter für Fahrtrichtungsanzeiger

Querschnitt der nicht bezeichneten

Leitungen = 0,5²



Getriebschema des „RS 01“

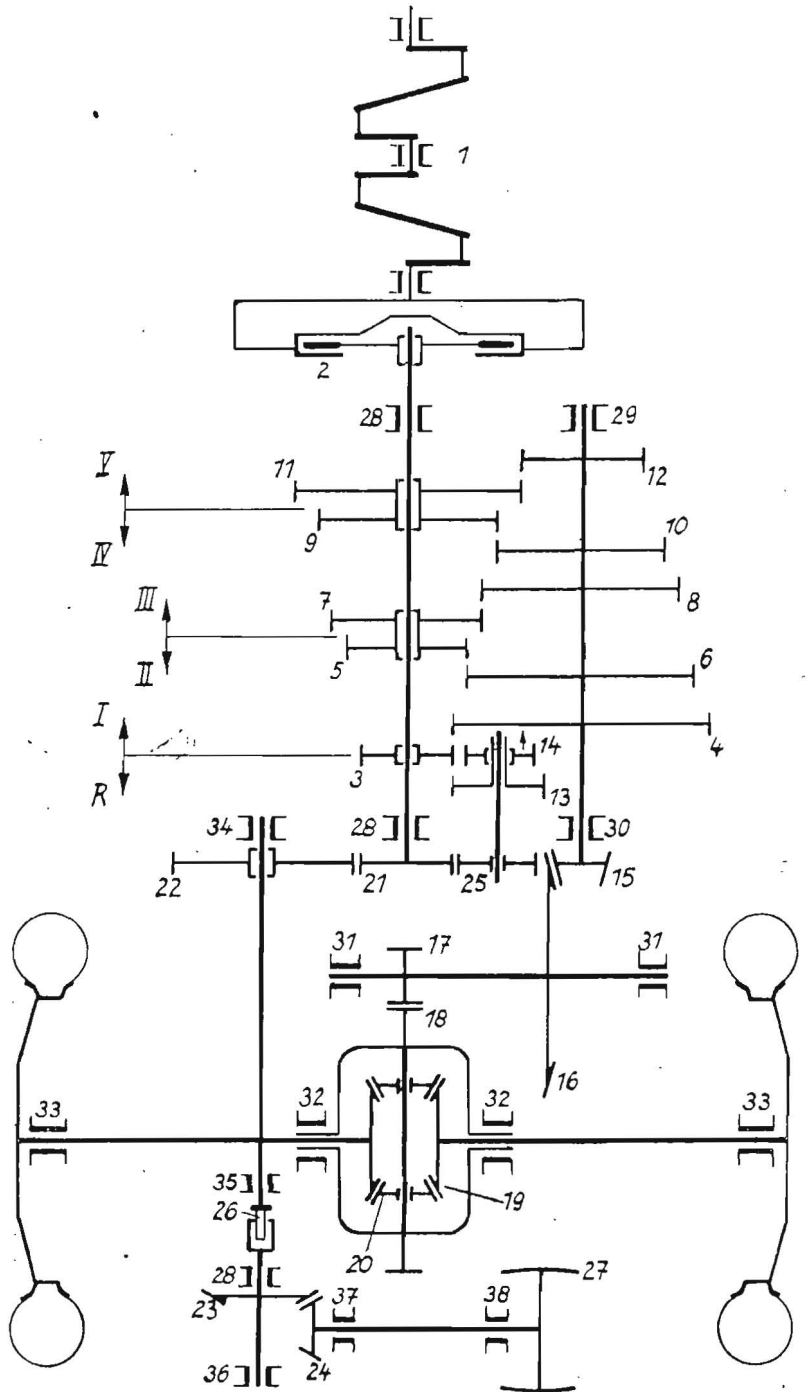
1. Diesel-Motor 4 F 145 D E

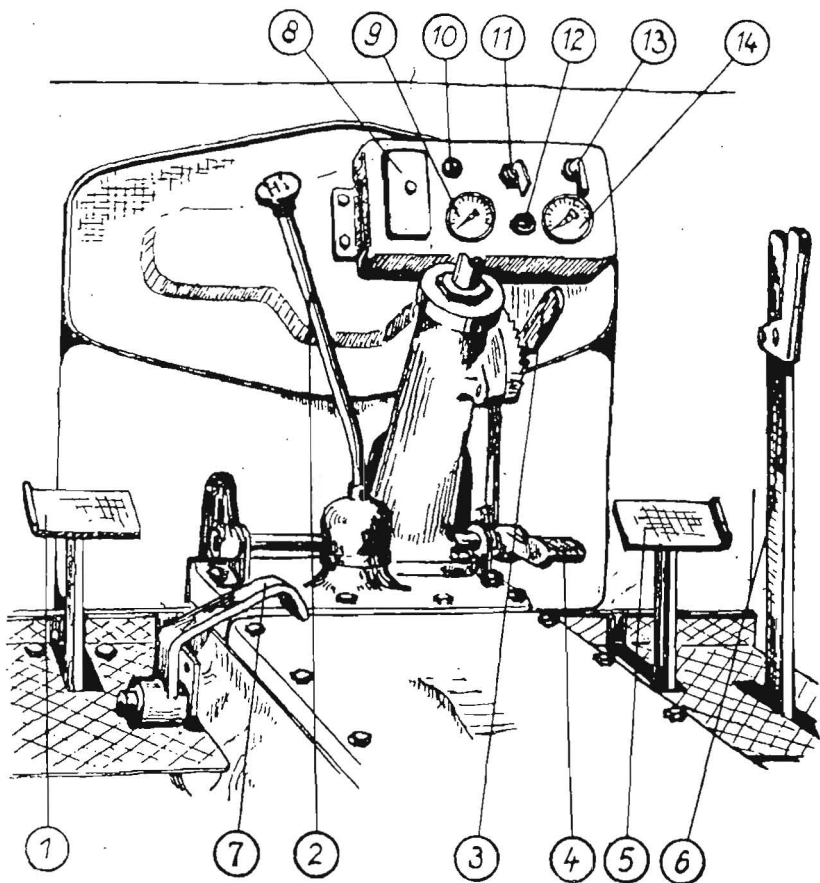
N = 40 PS n = 1250 min

2. Einscheiben-Kupplung

PF 28 K

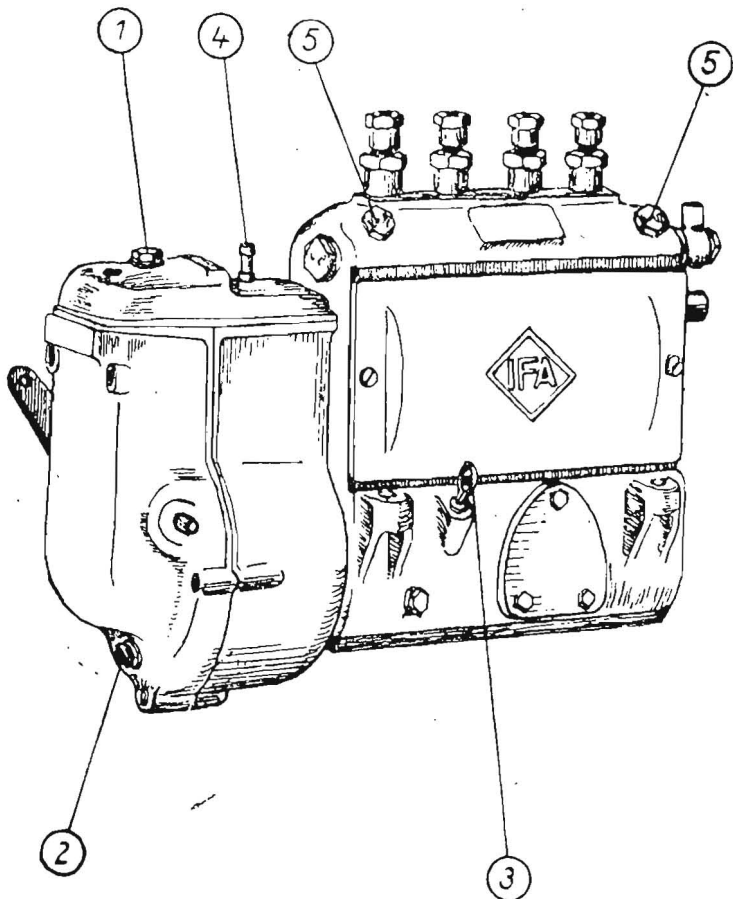
Getrieberäder	Zähnezahl	Modul	Übersetzung	Gegenrad
3. Schieberad f. I. Gang u. Rücklauf	18	4	3	4 u. 13
4. Schaltrad für I. Gang	54	4	3	3 u. 14
5. Schieberad für II. Gang	22	4	2,38	6
6. Schaltrad für II. Gang	50	4	2,38	5
7. Schieberad für III. Gang	25	4	1,88	8
8. Schaltrad für III. Gang	47	4	1,88	7
9. Schieberad für IV. Gang	33	4	1,18	10
10. Schaltrad für IV. Gang	39	4	1,18	9
11. Schieberad für V. Gang	44	4	0,64	12
12. Schaltrad für V. Gang	28	4	0,64	11
13. Schaltrad für Rücklauf	26	4	1,44	3
14. Schieberad für Rücklauf	20	4	2,7	4
15. Schaltwelle mit Ritzel	10	7	5,2	16
16. Tellerrad	52	7	5,2	15
17. Zwischenwelle mit Ritzel	13	8	5	18
18. Antriebsstirnrad	65	8	5	17
19. Achswellenkegelrad	30	7	—	20
20. Ausgleichskegelrad	14	7	—	19
21. Antriebsrad für Zapfwelle	20	4	2,3	22
22. Zapfwellenstirnrad	46	4	2,3	21
23. Antriebskegelrad für Riemenscheibe	24	5	0,625	24
24. Kegelradwelle der Riemenscheibe	15	5	0,625	23
25. Ölschleuderrad	24	4	—	21
26. Zapfwelle	36/42 \varnothing \times 8 (90 lang) DIN 9611			
27. Riemenscheibe	350 \varnothing 230 breit			
28. Rillenkugellager	6 310 DIN 625			
29. Schrägkugellager	3 308X DIN 628			
30. Pendelrollenlager	22 311 DIN 635			
31. Rillenkugellager	6 414 DIN 625			
32. Rillenkugellager	6 224 DIN 625			
33. Pendelrollenlager	22 218 DIN 635			
34. Rillenkugellager	6 307 DIN 625			
35. Rillenkugellager	6 209 DIN 625			
36. Rillenkugellager	6 309 DIN 625			
37. Kegelrollenlager	30 212 DIN 720			
38. Kegelrollenlager	30 308\ DIN 720			





Bedienungshebel und Schaltkasten

1. Kupplungsfußhebel
2. Schalthebel
3. Handhebel für Drehzahlverstellung
4. Fußhebel für Drehzahlverstellung
5. Fußbremshebel
6. Handbremshebel
7. Zapfwellenschalthebel
8. Sicherungskasten
9. Kühlwasserthermometer
10. Kontrollampe für Stromentnahme
11. Vierstufenschalter
12. Anlasserdruckknopf
13. Schalter für Fahrtrichtungsanzeiger
14. Öldruckmanometer



Einspritzpumpe und Zweistufenregler

1. Öleinfüllstutzen
2. Ölstandschraube
3. Peilstab
4. Füllungsbegrenzung
5. Entlüftungsschraube