

Heruntergeladen bei:



Kramer



BEDIENUNGS- ANLEITUNG

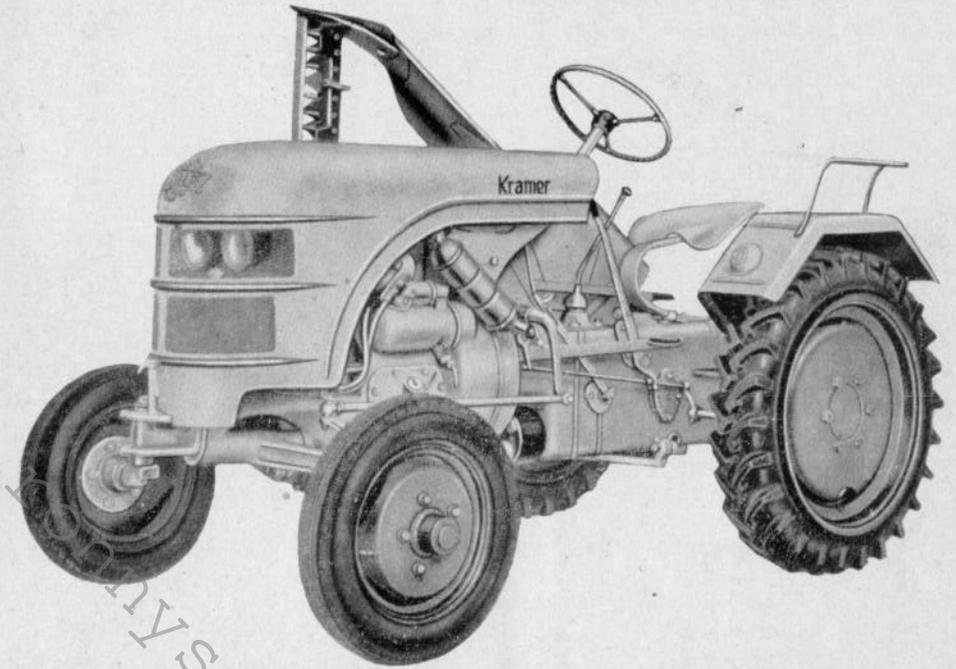
KB 12

(mit Kramer-Getriebe)

rennys-technik.de

Maschinenfabrik Gebr. Kramer GmbH. Gutmadingen (Baden)

Bedienungsanleitung



für den Kramer-Diesel-Schlepper

KB 12

(mit Kramer-Getriebe)

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite	3
Technische Daten	"	4
Inbetriebnahme des Schleppers	"	5
Inbetriebnahme des Motors	"	5
Anlassen des Motors	"	7
Betrieb und Abstellen des Motors	"	9
Fahren und Arbeiten mit dem Schlepper	"	9
Pflege und Instandhaltung des Schleppers	"	11
Schmierstoffe	"	11
Motor	"	12
Kühlung	"	13
Ein- und Auslaßventile	"	14
Brennstoffpumpe	"	14
Brennstoffdüse	"	15
Schmierplan	"	16
Lager	"	18
Kolben	"	18
Auspuffleitungen und Auspufftopf	"	18
Brennstofffilter	"	19
Luftfilter	"	20
Elektrische Anlage	"	20
Batterie	"	20
Lichtmaschine	"	20
Anlasser	"	22
Keilriemen	"	22
Bedienung der Kupplung	"	22
Lenkung	"	22
Nachstellen der Lenkbremse	"	22
Bremsen	"	23
Lenkbremse	"	23
Ölerneuerung und Reinigung des Getriebegehäuses	"	25
Mähantrieb	"	25
Nachstellen der Vorderradnaben	"	26
Pflege der Luftreifen	"	26
Betriebsstörungen und ihre Beseitigung	"	28
Kramer-Mähwerk	"	30
Füllmengen	"	32

Vorwort

Die Bedienungsanleitung enthält neben den technischen Daten des KB 12 Angaben über Inbetriebnahme, Fahren und Arbeiten, sowie Pflege und Instandhaltung des Schleppers.

Ihr Händler hat Ihnen das Fahrzeug nach einer Abnahmeprüfung in dem Bewußtsein geliefert, daß werksseitig alles getan wurde, einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Es ist aber notwendig, die nachstehende Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen und die angegebenen Winke zu beachten. Nur so machen Sie sich schnell vertraut mit der Handhabung und werden Zeitverluste und Instandhaltungskosten einsparen.

Das Werk übernimmt unter keinen Umständen für die Folgen fahrlässiger oder falscher Bedienung die Verantwortung.

In Zweifelsfällen nehmen Sie auf jeden Fall die Beratung unseres Werksvertreters in Anspruch.

Instandsetzungsarbeiten sind rechtzeitig und nur von anerkannten Fachkräften ausführen zu lassen.

Sollten Garantieansprüche geltend gemacht werden, so sind diese sogleich nach Feststellung eines Mangels dem Lieferwerk oder der zuständigen Verkaufsstelle schriftlich unter Angabe der Fahrgestell-, Motor- und Getriebeummer vorzulegen.



MASCHINENFABRIK GEBR. KRAMER GmbH.
GUTMADINGEN/BADEN

Technische Daten des KB 12

Bauart:	Moderne Form, Blockkonstruktion, Motor mit dem Getriebe verflanscht.
Motor:	Wassergekühlter Einzylinder-Viertakt-Diesel mit Wirbelkammer 12/14 PS, regulierbare Drehzahl, 500—2000 U/min, Ölumlaufrschmierung, Naßluftfilter, Brennstofffilter, Öldruckanzeiger, Anlaßvorrichtung elektrisch und von Hand.
Getriebe:	Im Ölbad laufendes, kräftiges Zahnradgetriebe aus hochwertigem Einsatzstahl gehärtet, 6 Vorwärts- und 2 Rückwärtsgänge an einem Schalthebel.
Fahrgeschwindigkeit:	3,5—5,2—7—9—13—18 (je nach Reifengröße bis 20 km/Std.) und rückwärts: 3,5 und 9 km/Std.
Mähantrieb:	Eingebaut im Getriebe mit Sicherheitsrutschkupplung.
Bereifung:	Vorn 4.25—15, hinten 7—24 AS, (auf Wunsch 8—24, 8—20 oder 7—30 AS).
Kühlung:	Umlaufkühlung mit Pumpe und eingebautem Thermostat zur Regelung der Kühlwassertemperatur.
Hinterachse:	Zwei Steckachsen.
Vorderachse:	Gepreßte Stahlachse in der Vorderachskonsole pendelnd gelagert, mit kräftigen Achsschenkelzapfen, Lenkeinschlagbegrenzung.
Differentialsperre:	Feststellbar, daher kein Ermüden durch dauerndes Halten mit dem Fuß.
Riemenscheibe:	165 mm Durchmesser, 100 mm breit mit 2 Geschwindigkeiten: Entsprechend den Drehzahlen 1150 und 2950 U/min., seidl. Abtrieb. (R. wird serienmäßig mitgeliefert).
Zapfwelle:	Abschaltbar, 2 verschiedene Drehzahlen: 540 (genormt) und 1345 U/min.
Kupplung:	Einscheibentrockenkupplung.
Lenkung:	Einzelradlenkung.
Bremsen:	Komb. Hand- und Fußbremse auf die Hinterräder wirkend, automatische Steuerrad-Lenkbremse.
Elektrische Ausrüstung:	a) Beleuchtung: Lichtmaschine 12 Volt, (bzw. 6 Volt) 75 Watt, leistungsstarke Batterie, 2 Scheinwerfer unter der Motorhaube, 2 Begrenzungslampen, 2 Schlußlichter, 1 Kennzeichenbeleuchtung, Signalarhorn. b) Anlasser: Elektr. Anlasser 1,8 PS, Vorglüheinrichtung, Starter-Zahnkranz.
Anhängevorrichtung	hinten, Zugmaul vorn.
Acker-Anhängeschiene	
Hintere Kotflügel	mit unfallsicherer Sitzgelegenheit für Mitfahrer.
Gewicht und Maße:	Gewicht ca. 1100 kg ohne Mähwerk; Länge 2440 mm, Höhe 1450 mm ohne Mähbalken, Breite 1500 mm, Haubenhöhe 1185 mm, Radabstand 1570 mm, Spurbreite 1250 mm, Bodenfreiheit ca. 300 mm durchgehend (ohne Mähvorrichtung bei 7—24 AS).

Zusätzlich:

Mähwerk: Komplet, einschließlich Messerbalken (4 1/2 Fuß), mit 2 Messern und Schwadenbrett, Rutschkupplung und autom. Ausschaltung.

Vordere Kotflügel

Steckdose für Anhängerbeleuchtung

Hydraulischer Kraftheber und Seilwinde auf Anfrage

Stabil- oder Leichtverdeck

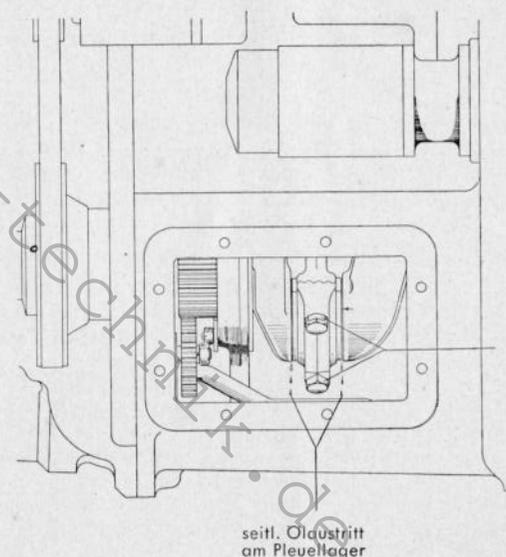
Inbetriebnahme des Schleppers:

1. Luftdruck in den Reifen prüfen. Der Reifendruck beträgt **für reine Straßentransporte vorn und hinten 2 atü**. Um **bei schweren Ackerarbeiten** die Haftfähigkeit der Reifen zu erhöhen, kann der Luftdruck der Hinterräder auf 0,8 bis 1 atü gesenkt werden.
2. Prüfen, ob alle Radmutter, sowie die Mutter der Lenkungsteile fest angezogen sind.
3. Beachten, daß vor Inbetriebnahme alle Antriebe und die Differentialsperrung ausgeschaltet sind.
4. Kupplungs- und Bremspedal betätigen und hierbei prüfen, ob sie leicht gangbar sind. Dies ist insbesondere bei strenger Kälte zu beachten, da diese Hebel eventuell eingefroren sein können.
5. Den Handbremshebel erst beim Anfahren lösen.

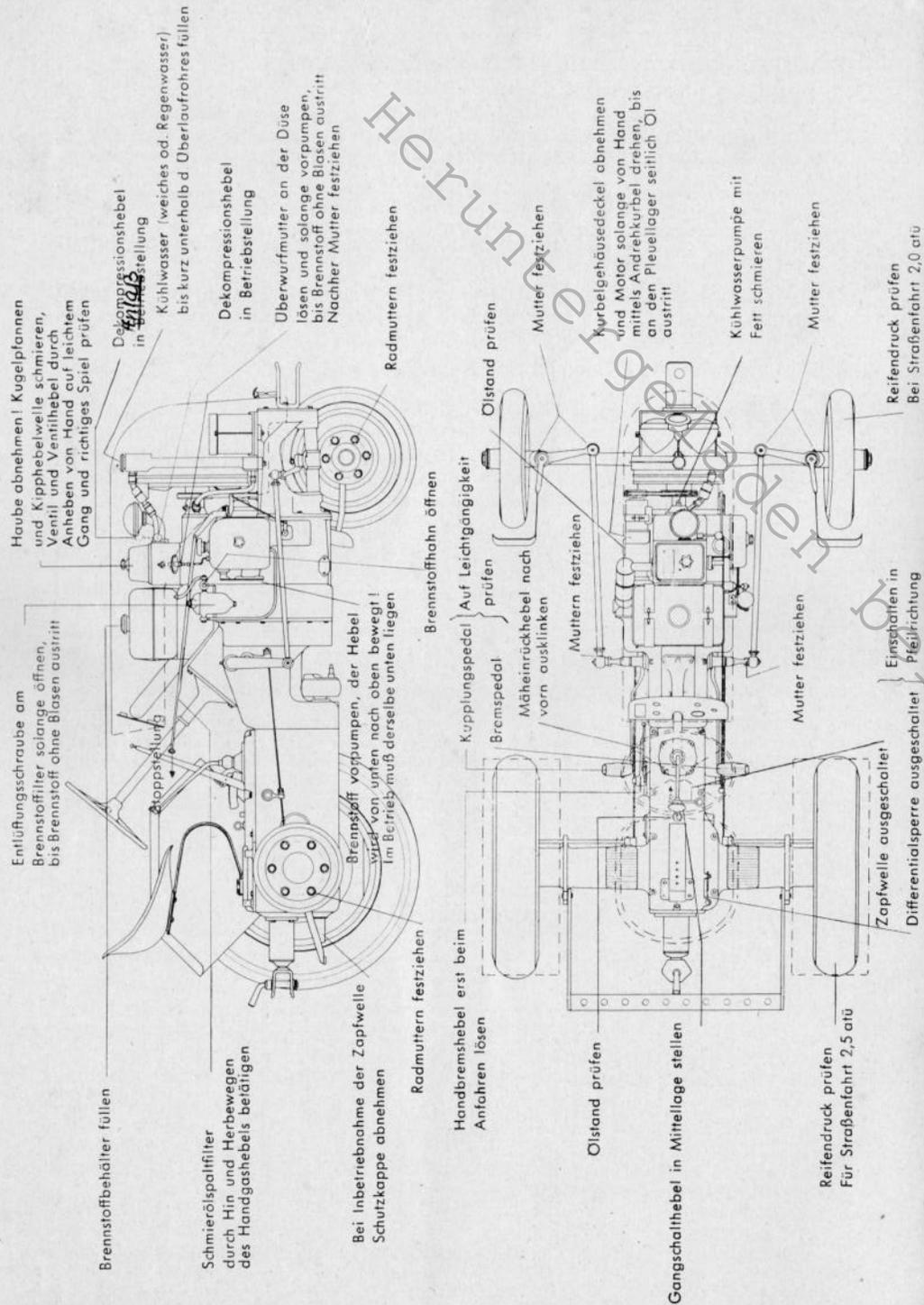
Inbetriebnahme des Motors:

Bei erstmaliger Inbetriebnahme des Motors nach längeren Betriebspausen oder nach einer Filterreinigung sind folgende Maßnahmen notwendig:

1. Ölmeßstab herausziehen und Ölstand prüfen. Der Ölmeßstab muß bis zur oberen Marke mit Öl benetzt sein und darf unter keinen Umständen die untere Markierung unterschreiten. Diese Prüfung soll möglichst täglich erfolgen.
2. Dekomprimieren durch Betätigung des Dekompressionshebels.
3. Brennstoffpumpe mittels Handgashebel in Stopp-Stellung bringen.
4. Kurbelgehäusedeckel abnehmen und den Motor solange von Hand mittels Andrehkurbel drehen, bis an dem Pleuellager seitlich Öl austritt. **Sehr wichtig**, sonst ist ein Warmlaufen der Pleuellager die Folgeerscheinung.



Schrauben festziehen und Sicherungsblech wieder gut anziehen



5. Kurbelgehäusedeckel aufsetzen.

6. Zylinderdeckelhaube abnehmen. Kugelflächen der Stoßstangen sowie die Kipphebelwellen mit Schmieröl, die Ventilführungen jedoch mit Gemisch von Schmieröl und Gasöl (1:1) schmieren. Die Zylinderdeckelhaube wieder aufsetzen.
7. Ventile und Ventilhebel durch Anheben von Hand auf leichten Gang und richtiges Spiel prüfen. Bei kalter Maschine soll zwischen Ventil und Ventilhebel ein Spiel von Postkartenstärke vorhanden sein.
8. Den Schmierölspaltilter durch Hin- und Herbewegen des Handgashebels betätigen.
9. Kühlwasserpumpe mit Fett abschmieren. (Diese Maßnahme hat alle 50 Betriebsstunden zu erfolgen).
10. Brennstoffbehälter-Verschraubung abnehmen und Behälter voll füllen.
11. Brennstoffhahn öffnen.
12. Entlüftungsschraube am Brennstofffilter solange öffnen, bis Brennstoff ohne Blasen austritt.
13. Brennstoffpumpe entlüften durch kurzzeitiges Niederdrücken des Entlüftungsventils über dem Saugventil und gleichzeitigem Vorpumpen (Überwurfmutter für Kraftstoffleitung am Druckstutzen lösen und solange vorpumpen bis der Brennstoff hier blasenfrei austritt). Überwurfmutter sodann wieder festziehen. Der Reglerhebel ist hierbei auf volle Drehzahl zu stellen. Zum Vorpumpen wird der Handhebel von unten nach oben in möglichst großem Bogen bewegt. Die Antriebsnocken der Brennstoffpumpe sollen beim Vorpumpen nicht auf Hub stehen. Das ist der Fall, wenn das erste Ventil, von der Kühlerseite aus gesehen, fast ganz geöffnet ist. Der Deckel für die Kipphebelverschalung ist dabei abzunehmen und der Motor in normaler Drehrichtung von Hand durchzuziehen.
14. Die Überwurfmutter an der Düse lösen und von Hand solange vorpumpen, bis Brennstoff ohne Blasen austritt.
15. Die Überwurfmutter an der Düse festziehen, sodann muß nach 2—3 Hübten der Vorpumphebel harten Widerstand zeigen und die Düse mit knarrendem Geräusch einspritzen.
16. Den Vorpumphebel in der Raste feststellen (Betriebsstellung).
17. Kühler: Die Kühlerverschraubung abnehmen und den Kühler sowie den Motor mit reinem, möglichst weichem Wasser (Regenwasser) bis kurz unterhalb des Überlaufrohres am Kühlereinfüllstutzen auffüllen. Der Kühlwasserstand ist täglich zu überprüfen!

Achtung! Nie kaltes Wasser oder Frostschutzmittel in den Kühler eines überhitzten Motors gießen. Warten, bis derselbe sich abgekühlt hat.

Anlassen des Motors:

a) Mit elektr. Anlaßvorrichtung und Glühanlage.

1. Die Brennstoffpumpe einschalten durch Stellen des Handgashebels auf $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ Drehzahl.
2. Die Dekompression ausschalten.
3. Mittels Vorpumphebel 2—3 mal Brennstoff einspritzen. Bei kalter Witterung ist es empfehlenswert, 5—10 mal kräftig vorzupumpen und nicht zu vergessen, daß der Vorpumphebel dann in der Anlaßstellung (vordere Raste) verbleibt.

- Den Glüh- und Anlaßschalter in Stufe 1 drehen. Aufleuchten des Glühüberwachers beachten. Etwa 1/2 Minute vorglühen, bei betriebswarmem Motor ist Vorglühen nicht erforderlich.

5. Bedienung des Anlassers

Vor Einschalten des Anlassers Getriebeschalthebel in Leerlaufstellung bringen und Kraftstoffhahn öffnen. Den Anlaß-Schalter in Stufe 2 drehen. Hierbei tritt der Anlasser in Tätigkeit. Anlasser nicht länger als 20 Sekunden ununterbrochen einschalten. Vor Wiedereinschalten 1 Minute Pause eintreten lassen, damit der Anlasser sich abkühlen, die Batterie sich erholen und der Motor auspendeln kann. Anlasser ausschalten, sobald Motor aus eigener Kraft läuft.

Anlasser niemals einschalten, solange Motor oder Ritzel nicht zum Stillstand gekommen sind, sonst werden Ritzel und Zahnkranz beschädigt. Springt der Motor nach einigen Anlaßversuchen nicht an, so ist weiteres Anlassen zwecklos und würde zur Erschöpfung der Batterie führen. Deshalb Fehlerquelle suchen und beseitigen (vor allem Kraftstoffzufuhr nachprüfen).

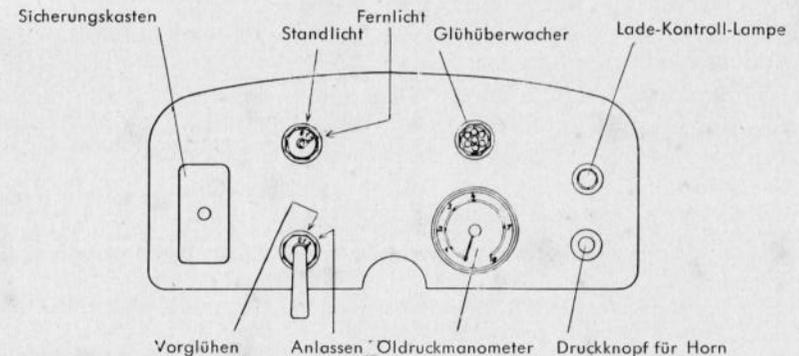
Zur Schonung der Batterie nicht anlassen, solange ein Gang eingeschaltet ist.

b) Ohne Glühanlage und ohne elektr. Anlasser.

- Die Brennstoffpumpe einschalten durch Stellen des Handgashebels auf 1/2 oder 3/4 Drehzahl, Abstellung in Betriebstellung.
- Zündpapierhalter herauserschrauben.
- Mittels Vorpumphebel 2—3 mal Brennstoff einspritzen. Bei kalter Witterung ist es empfehlenswert, 5—10 mal kräftig vorzupumpen und nicht zu vergessen, daß der Vorpumphebel dann in der Anlaßstellung (vordere Raste) verbleibt.
- Zündpapierhalter mit selbstzündendem Zündpapier versehen und fest einschrauben.
- Zur Erzielung größtmöglicher Motordrehzahl ist anfangs mit Dekompression zu drehen, was bei deren Ausschaltung durch schnelles Drehen kräftige Zündung gewährleistet.
- Nach Einsetzen der Zündung ist noch durch weiteres Schwenken des Aufpumphebels nach oben zu untersuchen, ob nicht dadurch eine noch stärkere Beschleunigung des Motors beim Anlassen erzielt werden kann. Mit der so ermittelten Stellung ist dann jeweils bei kalter Witterung und kaltem Motor zu starten.
- Von besonderer Wichtigkeit beim Andrehen von Hand ist noch, daß SAE-Öl von der Güte 20 (nicht 30) verwandt wird.

Bei kalter Witterung:

Kühlwasser nach Stillstehen des Motors restlos ablassen. Vor Wiedereinbetriebnahme Kühler und Motor langsam mit heißem Wasser auffüllen. Motor einigemal bei Stopp-Stellung und eingeschalteter Dekompression durchdrehen. Es ist hierbei ein Winteröl als Schmieröl mit 5—6° Engler zu verwenden. Beachtet werden muß, daß bei Außentemperaturen unter 0° dem Wasser ein Gefrierschutzmittel zugesetzt wird, damit der evtl. durch den Thermostat abgeschaltete Kühler nicht einfriert. Bei sehr kalter Witterung kann auch das Schmieröl des Motors auf ca. 70—80° C vorgewärmt werden.

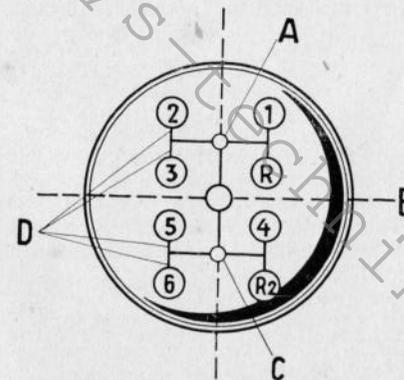


Betrieb und Abstellen des Motors:

- Das Öldruckmanometer soll bei voller Drehzahl und warmer Maschine ca. 0,8 bis 3 atü Druck anzeigen. Sinkt der Druck unter 0,8 atü, dann ist der Motor sofort abzustellen.
- Den Motor auf Drehzahl einstellen. Eine Überlastung des Motors macht sich durch rufenden Auspuff bemerkbar. Durch längere Überlastung des Motors können Störungen und starker Verschleiß auftreten.
- Der Kühlwasserabfluß muß stets heiß sein. Die Wassertemperatur soll ca. 80—90° C betragen.
- Am Brennstofffilter ist die Entleerungsschraube alle 6 bis 8 Tage zu öffnen und evtl. angesammeltes Wasser abzulassen, danach zu schließen und durch Öffnen der Lüftungsschraube zu entlüften.
- Das Abstellen des Motors erfolgt durch Legen des Handgashebels auf die Stopp-Stellung. Das Absperrventil am Brennstoffbehälter soll im allgemeinen geöffnet bleiben, weil bei geschlossenem Ventil und längerer Betriebsunterbrechung Luft in die Leitung und Pumpe geraten kann.
- Es ist darauf zu achten, daß der Brennstofftank nie leergefahren wird, da sonst die Leitungen und die Pumpe neu entlüftet werden müssen.

Fahren und Arbeiten mit dem Schlepper:

- Motor anlassen.
- Kupplungspedal nach unten drücken. Die Kupplung ist dann ausgerückt.
- Den gewünschten Gang schalten. Die Gangstellung ist auf dem Knopf des Schalthebels der Getriebeschaltung markiert. Die unteren 3 Gänge 1, 2 und 3 sind für die Schlepperarbeit bestimmt. Die oberen 3 Gänge 4, 5 und 6 für Straßenfahrt.



A Vorschaltblock

für 1. 2. 3. und 1. Rückwärts-Gang eingerückt.

Schaltgetriebe noch nicht eingeschaltet. Mähtrieb, Riemenscheibe und Zapfwelle können geschaltet werden. Fahrzeug steht noch still.

Schalthebel in Längs- und Querrichtung beweglich.

B Nullstellung:

Schaltgetriebe und Vorschaltblock ausgeschaltet. Fahrzeug steht still.

Schalthebel nur in Längsrichtung beweglich.

C Vorschaltblock

für 4. 5. 6. und 2. Rückwärts-Gang eingerückt.

Schaltgetriebe noch nicht eingeschaltet. Schalthebel in Längs- und Querrichtung beweglich. Fahrzeug steht noch still.

Schalthebel in Längs- und Querrichtung beweglich. Fahrzeug steht noch still.

Riemenscheibe und Zapfwelle können geschaltet werden (erhöhte Drehzahl). **Achtung!** Mähtrieb darf bei dieser Schalthebelstellung nicht eingeschaltet werden, da eine Zerstörung desselben infolge der erhöhten Drehzahl eintreten würde.

D Gangschaltung

Erst bei diesem Schaltgang ist das Fahrzeug in Bewegung.

4. Gas geben.
5. Handbremse lösen und Kupplung langsam durch allmähliches Nachlassen des Kupplungspedals einrücken. Der Schlepper kommt dann langsam in Bewegung. Nach dem Einrücken den Fuß sofort vom Kupplungspedal wegnehmen.
6. Vom Vorwärts- in den Rückwärtsgang oder umgekehrt, darf nur bei stillstehendem Fahrzeug geschaltet werden.
7. Bei Talfahrten im kleinen Gang fahren und kleinste Motordrehzahl einstellen. Fußbremse benutzen. Bei Bergfahrten vor Beginn der Steigung auf den erforderlichen kleinen Gang umschalten. Im Gefälle und auf Steigungen niemals auskuppeln und schalten.
8. **„Durchrutschen“ der Räder vermeiden!**
Hierbei drehen die Räder auf der Stelle ohne zu greifen. Deshalb: Vorsichtig anfahren! Bei glatter oder vereister Fahrbahn mit geringer Last fahren oder gegebenenfalls Ketten auflegen.
9. Die Reifen nie in Ölpfützen stehen lassen, da sonst der Gummibelag zerstört wird.

Lenkbremse: Bei starkem Lenkeinschlag (Volleinschlag) tritt die Lenkbremse automatisch in Tätigkeit.

Differentialsperre:

Sollte auf nassem oder schmierigem Boden ein Hinterrad rutschen, so wird durch Umlegen des federnden Hebels die Differentialsperre eingeschaltet, beide Räder drehen nachher gleich schnell. Beim Kurvenfahren darf die Sperre nicht eingeschaltet werden, desgleichen auch nicht bei aufgesetzten Greifern. Vor dem Einschalten der Sperre ist das Kupplungspedal durchzutreten und wieder langsam loszulassen.

Riemenscheibe:

Bei Gebrauch der Riemenscheibe ist der Schlepper durch Feststellen der Handbremse zu sichern. Mähkurbelstange durch vorheriges Lösen der Sechskantschraube vom Kurbelzapfen abdrücken. Um sich vor den, durch das Rutschen des Riemens bedingten elektrischen Aufladungen des Schleppers zu sichern, ist es ratsam, denselben mittels einer Kette oder eines anderen metallischen Teils zu erden.

Betätigung der Riemenscheibe:

Einschalten:

Mäheinrückhebel nach rückwärts in die freie Raste legen, hierbei Riemenscheibe etwas drehen. Die Riemenscheibe kann nun je nach Notwendigkeit auf 2 verschiedene Drehzahlen durch den Getriebeschalthebel geschaltet werden. Die erste Drehzahlstufe 1150 Umdr/Min., erreicht man durch Vorlegen des Getriebeschalthebels, die zweite, 2950 Umdr/Min., durch Zurücklegen desselben. Hierbei muß das Kupplungspedal durchgetreten werden.

Ausschalten:

Kupplungspedal durchtreten und Getriebeschalthebel wieder in Ausgangsstellung (O-Stellung) zurückbringen. Mäheinrückhebel nach vorn in die Raste legen.

Bei Gebrauch des Mähwerkes Kurbelstange wieder auf den vorher gut gereinigten Kurbelzapfen aufstecken und Sechskantschraube fest anziehen.

Zapfwelle:

Vor Inbetriebnahme der Zapfwelle ist die Schutzkappe zu lösen und zu entfernen. Das Einschalten erfolgt durch den auf dem Getriebegehäusedeckel angebrachten Zapfwellenschalthebel. Die Drehzahl der Zapfwelle beträgt in den unteren 3 Gängen 540 Umdr/Min., in den oberen 3 Gängen 1345 Umdr/Min.

Arbeiten mit Zapfwellenbinder:

Beim Arbeiten mit dem Zapfwellenbinder ist unbedingt darauf zu achten, daß

- a) der Anhängepunkt des Binders am Schlepper sich in der Mitte zwischen den beiden Kreuzgelenken der Gelenkwelle befinden muß und
- b) zur Verhütung von Unfällen über dem am Zapfwellenende befindlichen Kreuzgelenk ein Schutzblech an der hinteren Stirnseite des Getriebegehäuses angebracht ist.

Mähen:

Für das Mähen ist der 2. und 3. Gang vorgesehen, **es darf niemals im 4. oder 5. Gang gemäht werden**, da hier die Messergeschwindigkeit zu hoch ist; die Folge wäre Bruch von Mähtriebteilen. Das Einschalten des Mähtriebs geschieht durch Rückwärtslegen des Mäheinrückhebels in die freie Raste. Das Ausrücken erfolgt beim Hochnehmen des Messerbalkens automatisch.

Pflügen:

Die Pflugleistung richtet sich nach der Arbeitsbreite und Arbeitstiefe des Pfluges sowie nach der Schwere des Bodens. Beim Tiefpflügen wird je nach den Bodenverhältnissen mit 1- oder 2 scharigem Pflug gearbeitet. Als normale Pfluggeschwindigkeit ist der zweite, evtl. der dritte Gang anzusehen.

Pflege und Instandhaltung des Schleppers:

Voraussetzungen für ständige Betriebsbereitschaft und geringste Reparaturen sind ordnungsmäßige Bedienung und sorgfältige Pflege.

Zur letzteren gehört:

Die Wahl eines guten Schmieröles und Kraftstoffes sowie dessen Filterung, ein gereinigter Luftfilter und die äußere Sauberhaltung von Motor und Getriebe.

Am Wochenende ist eine gründliche Reinigung und eine genaue Durchsicht des Schleppers vorzunehmen. Alle Schrauben und Muttern, besonders die der Lenkteile, der Vorder- und Hinterräder, sind auf festen Sitz zu prüfen.

Schmierstoffe:

Nur gute, säure-, harz- und wasserfreie Marken-Mineralöle verwenden. (Shell, Esso, Gasolin, BV und Nitag, im Ausland Shell und Esso). Kein Mischen verschiedener Öle vornehmen!

- a) **Motorenöl:** möglichst HD-Öle verwenden!
Im Winter: 6^o Engler bei 50^o C (entspricht SAE 20),
im Sommer: 10—11^o Engler bei 50^o C (entspricht SAE 30),
für Tropen: mindestens 2^o Engler bei 100^o C,
Flammpunkt ca. 220^o C.
- b) **Getriebeöl:** Im Winter und Sommer: Zähflüssigkeit etwa 18—20^o Engler bei 50^o C (entspricht SAE 90).
Für alle Öle Stockpunkt unter —10^o, Flammpunkt nicht unter 200^o C.
- c) **Schmierfett:** Kein gewöhnliches Staufferfett verwenden, sondern starkkonsistentes durchsichtiges Kugellager- oder Heißlagerfett.
Vor dem Schmierfett mit der Hochdruckschmierpresse sind die Druckschmierköpfe stets sorgfältig zu reinigen.

Motor:

Ölwechsel:

Erster Ölwechsel: Nach 50 Betriebsstunden; dann laufend alle 100 Stunden (3,5—4 l Öl). Die Kühlwasserpumpe wöchentlich mit Fett nachschmieren.

Beim Ölwechsel ist folgendes zu beachten:

Das Altöl ist im warmen Zustand abzulassen und das Kurbelgehäuse mit angewärmtem Frischöl oder Gasöl gut vom Ölschlamm zu reinigen. Nachher wird das Kurbelgehäuse bis zur oberen Marke am Meßstab mit Frischöl gefüllt. Es ist unbedingt zu vermeiden, daß Altölrreste sich mit Frischöl mischen. Die Reinigung soll mit faserfreien Lappen erfolgen. Putztücher aus Wolle oder Holzwolle sind nicht zu verwenden. Nach jedem Kolben- oder Lager-schaden ist sofort ein Ölwechsel vorzunehmen.

Spaltfilter:

Jede Woche ist durch Abnehmen der Entleerungsschraube der Schlamm abzulassen. Etwa alle 14 Tage soll der Spaltfiltereinsatz ausgebaut und in Gasöl gründlich gespült werden. Bürsten und dergleichen sollen hierbei keine Verwendung finden, da sonst die Filterpakete beschädigt werden. Nach dem Entschlammern und Wiedereinbau des Filters, ist der Motor solange von Hand durchzudrehen, bis seitlich an den Kurbelzapfenlagern Öl austritt.

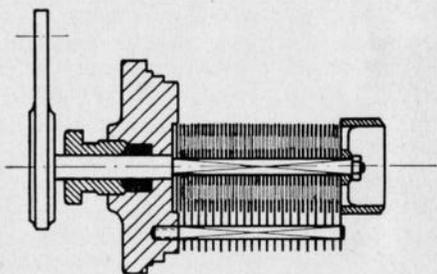
Brennstofftanken:

Beim Auffüllen des Brennstoffbehälters muß das Filtersieb in der Einfüllöffnung verbleiben. Es ist nur gut gefilterter Brennstoff zu verwenden, da sonst Störungen an der Brennstoffpumpe und Düse auftreten.

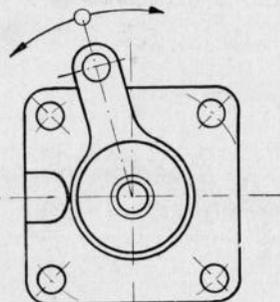
Es ist darauf zu achten, daß:

1. einwandfreier Kraftstoff in einem sauberen Faß geliefert wird,

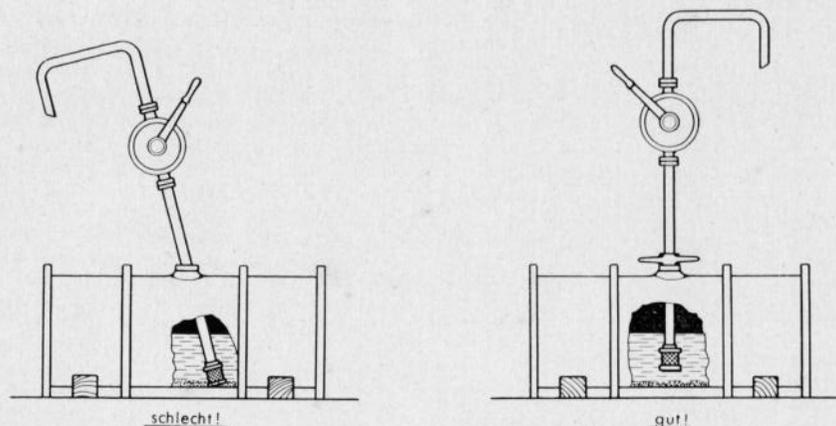
Spaltfilter



Bewegungsrichtung



2. das Kraftstofffaß eine Zeitlang ruhig gestanden ist, damit sich der Schmutz und Schlamm am Boden absetzen kann; deshalb soll das Faß vor der Entnahme nicht geschüttelt werden. Die Handpumpe muß feststehen und außerdem die Sauglöcher des Saugrohres ca. 5 cm über dem Rohrende liegen, damit kein Bodensatz angesaugt wird. Der letzte Rest aus dem Faß ist nur für Waschw Zwecke zu verwenden.



Kühlung:

Der Kühler darf nicht mit einer Staubschicht bedeckt sein oder mit Farbe angestrichen werden. Ein verschmutzter Kühler ist vor Inbetriebsetzung durch einen scharfen Wasserstrahl abzuspritzen. Als Kühlwasser darf nur frisches und reines Wasser verwendet werden. Am besten ist Regenwasser, es enthält keinen Kalk. Kalk setzt Kesselstein ab und vermindert dadurch die Kühlwirkung. Zur Vermeidung von Kesselstein kann man dem Kühlwasser verschiedene im Handel erhältliche Mittel zusetzen.

Der Wasserstand im Kühler muß täglich vor Inbetriebnahme nachgeprüft werden. Sollte aus irgend einem Grunde eine Störung in der Kühlung eintreten und der Motor zu heiß werden, (Kühlwasser kocht) so ist der Motor abzustellen und abzuwarten bis Abkühlung erfolgt ist. Keinesfalls darf kaltes Wasser in die Kühlräume des heißen Motors eingefüllt werden, denn ein Reißen des Zylinderdeckels wäre die Folge. Die Kühlwassertemperatur soll 80—90° C betragen. Bei Frost ist das Kühlwasser aus Kühler und Motor durch die dafür vorgesehenen Hähne abzulassen, sofern kein Frostschutzmittel zugesetzt ist.

Um das Einfrieren zu verhindern, können dem Kühlwasser verschiedene Mittel zugesetzt werden, so z. B.:

Rein-Glyzerin 85 %
Glysantin
Dixol

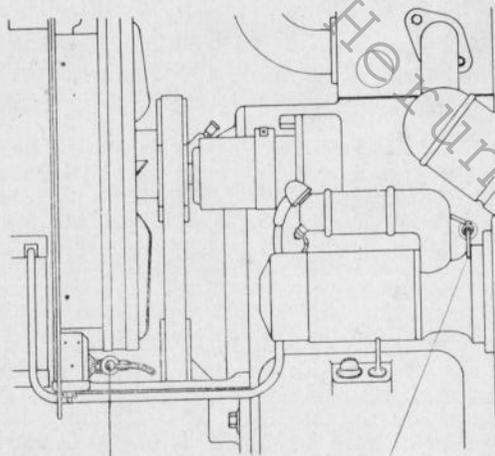
Über die Verwendbarkeit der verschiedenen Mischungen gibt nachstehende Tabelle Aufschluß:

Wasser	Rein-Glyzerin 85 %	Glysantin	Dixol	Gefrierpunkt etwa ° C
5 Teil	1 Teil			— 12
5 Teil	2 Teil			— 8
4 Teil		1 Teil		— 10
7 Teil		3 Teil		— 17
2 Teil		1 Teil		— 20
6 Teil		4 Teil		— 25
5 Teil		4 Teil		— 30
2 Teil			1 Teil	— 10
6 Teil			4 Teil	— 15
1 Teil			1 Teil	— 20
4 Teil			6 Teil	— 25
1 Teil			2 Teil	— 30

Fassungsvermögen des Kühlers und Motors etwa 8 Liter.
Die Kühlwasserpumpe wöchentlich mit Wasserpumpenfett nachschmieren.

Ein- und Auslaßventile:

Bleibt während des Betriebes ein Ein- oder Auslaßventil hängen, so ist der Motor sofort abzustellen. Gelingt es nicht, durch Schmieren mit Petroleum und Auf- und Abwärtsbewegen des Ventils dasselbe wieder flott zu machen, dann ist meistens ein Ausbauen und Reinigen sowie Neuschleifen auf seinen Sitz erforderlich. Im letzteren Falle muß man den Zylinderkopf entfernen. Beim Wiederaufsetzen des Zylinderkopfes müssen die Befestigungsschrauben kreuzweise und gleichmäßig fest angezogen werden. Beim Auswechseln der Zylinderkopfdichtung ist die Stärke derselben genau einzuhalten (1,2 mm) und



Ablaßhahn zum Kühler

Ablaßhahn zum Motor

die Befestigungsschrauben sind nach dem Warmwerden nochmals nachzuziehen. Das Ventilspiel muß nach jeder Abnahme des Zylinderkopfes nach Lösen der Gegenmutter durch Verdrehen der Kipphebelschraube nachgestellt werden, sodaß es im kalten Zustand der Maschine beim Einlaßventil 0,3 mm beträgt. Der Spalt zwischen Kolbenboden und Zylinderkopf soll ca. 1 mm betragen.

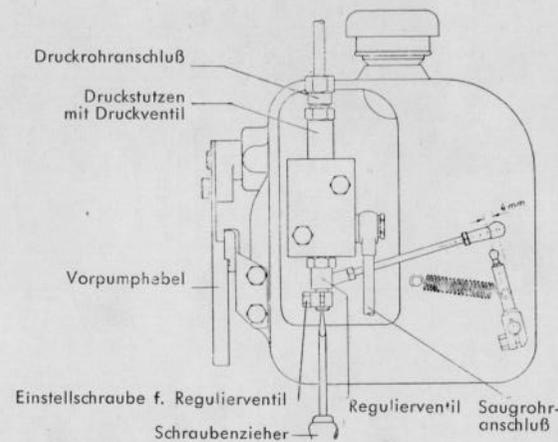
Für das Einschleifen von Ventilen ist unbedingt ein Fachmann in Anspruch zu nehmen.

Die Auslaßventile sollen täglich mit Gasöl-Schmierngemisch über die Öler im Deckel der Kipphebelverschalung geschmiert werden. Kipphebel nebst Kugelpfannen der Stoßstangen und die Einlaßventile nach Abnehmen der Kipphebelverschalung jeden 3. Tag schmieren.

Brennstoffpumpe:

Bei einer Überholung der Brennstoffpumpe ist besonders auf größte Sauberkeit zu achten.

Beim Anbau einer neuen Brennstoffpumpe muß das Reglergestänge neu eingestellt werden. Der Einspritzdruck beträgt ca. 160 atü. Die Hauptteile der Pumpe sind: Der Pumpenkörper, der Pumpenkolben mit Führung, das Saugventil, das Druckventil und das Regulierventil. Letzteres reguliert die Pumpenförderung, sodaß dem Zylinder die der jeweiligen Belastung entsprechende Brennstoffmenge zugeführt bzw. eingespritzt wird. Es besteht aus einer Regulirnadel mit Spitze und gibt nach dem Grad der Belastung eine Öffnung frei, welche den Druckraum der Pumpe mit dem Saugraum verbindet. Verschließt die Nadel die Öffnung, wird der gesamte geförderte Brennstoff in den Motor eingespritzt. Die Freigabe der Öffnung erfolgt automatisch durch den Regler. Die Nadel selbst besitzt Rechtsgewinde und wird durch eine Zugfeder, welche auf das Regulierventil wirkt, auf den Sitz gedrückt. Bei Stopstellung wird die Nadel von ihrem Sitz gedrückt. In dieser Stellung kann weder von Hand vorgepumpt, noch der Motor angedreht werden. Zur Kontrolle der richtigen Einstellung der Pumpe zum Regler löse man das

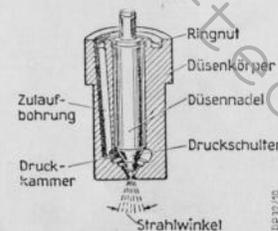


rechte Kugelgelenk. Es muß sich dann zeigen, daß die Entfernung der beiden Kugelkopfteile ca. 4 mm beträgt. Dabei ist der Reglerhebel auf ca. $\frac{3}{4}$ Drehzahl zu stellen und die Nadel in Pfeilrichtung durch die Regulierstange leicht auf ihren Sitz zu drücken. Mit dieser Vorspannung wird also in wiederzusammengebautem Zustand das Reguliergestänge die Nadeln auf den Sitz drücken. Ist die Vorspannung weniger oder gar „0“, so muß das Gestänge entsprechend verlängert werden. Ist die Einspritzanlage in Ordnung, so muß die Düse beim Vorpumpen von Hand ein

schnarrendes Geräusch von sich geben. Wenn dies nicht der Fall ist, trotzdem die Leitung ordnungsmäßig entlüftet wurde, so muß die Pumpe auf Dichtheit geprüft werden. Entweder ist nun das Saugventil undicht, oder die Regulirnadel dichtet auf ihrem Sitz nicht richtig ab. Im ersten Fall muß das Saugventil ausgebaut und gereinigt werden. Im zweiten Fall ist die Nadel nach dem Lösen der Klemmschrauben des Regulierhebels rechtsdrehend und gleichmäßig auf ihren Sitz zu drücken. Die Klemmschrauben sind dann wieder anzuziehen. Wenn nach Vornahme dieser Arbeiten das schnarrende Geräusch immer noch ausbleibt, so besteht noch die Möglichkeit, daß der Pumpenkolben viel Brennstoff durchläßt oder daß die Düsenadel in ihrer Führung hängen geblieben ist. In beiden Fällen sind die Teile durch neue zu ersetzen. Werden Ventile eingeschleift, so sind alle Teile gründlich mit Gasöl zu reinigen. Der Arbeitsplatz muß absolut sauber sein. Zum Reinigen müssen stets Putztücher genommen werden.

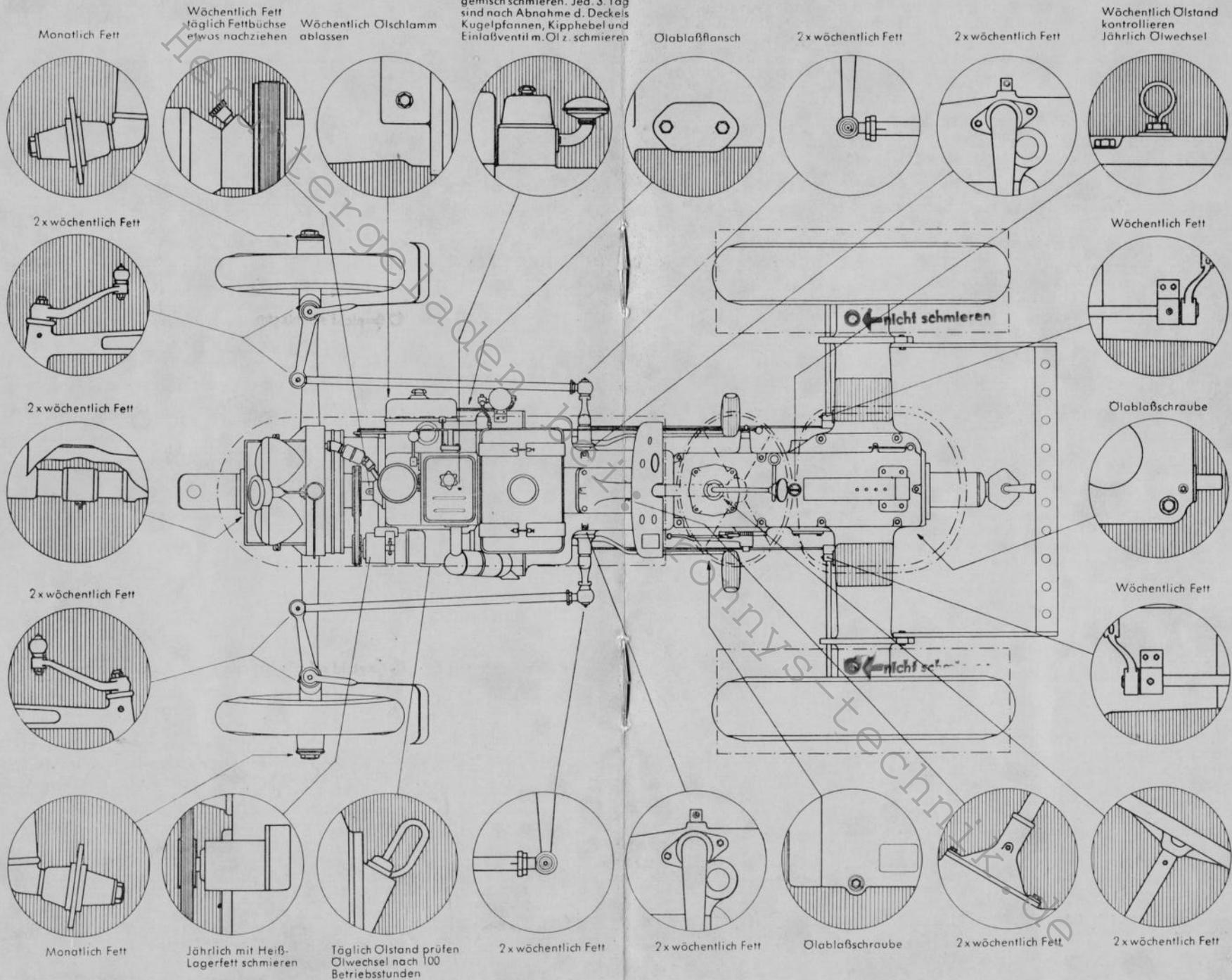
Brennstoffdüse:

Ein Auseinandernehmen der Brennstoffdüse ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Wenn durch hohe Überlastung oder Verschmutzung die Düsenadel in ihrer Führung hängen bleibt, eine Tatsache, welche sich durch stark rauchenden Auspuff anzeigt, dann ist das Brennstoffventil auszubauen, die Überwurfmutter abzuschrauben und die Düsenadel an dem oberen dünnen Fortsatz vorsichtig aus dem Düsenkörper herauszuziehen. Die Teile sind sorgfältig mit Gasöl und einem sauberen Lappen zu reinigen. Auch ist die Nadel in der Bohrung unter Benetzen mit Gasöl oder reinem Schmieröl hin und her zu schieben bis sie wieder leicht in ihrer Führung zu bewegen ist. Hernach ist die Düse wieder an den Düsenhaltern festzuziehen, das ganze Ventil außerhalb des Zylinderkopfes an die Brennstoffdruckleitung anzuschließen und die Brennstoffpumpe mittels Handhebels so zu betätigen, daß bei jedem kurzen Pumpenhub der Brennstoffstrahl in einem gleich-



mäßigen Kegel aus der Düse austritt. Der Brennstoffstrahl muß aber auch kurz und ohne Tropfen zu hinterlassen, abreißen. Wenn nach nochmaligem Reinigen der Düse keine Besserung eintritt, also die Düse nachtröpfelt oder der Strahl geschlossen austritt, ohne zu zerstäuben, so müssen Düsenadel und

Ventilführung täglich über die Kugelöler m. Gasöl-Schmieröl-gemisch schmieren. Jed. 3. Tag sind nach Abnahme d. Deckels Kugelpfannen, Kipphebel und Einlaßventil m. Öl z. schmieren



Düsenkörper ersetzt werden. Der Einspritzdruck ist durch die Einstellschraube von uns auf etwa 160 atü eingestellt. Eine Verstellung soll vermieden werden. Diese kann nur durch eine Boschdienststelle unter gleichzeitiger Prüfung des Einspritzdruckes erfolgen.

Lager:

Es ist darauf zu achten, daß alle 200—500 Betriebsstunden die Schubstangenschrauben auf festen Sitz und richtige Sicherung geprüft werden. Haben sich dieselben gelockert, dann müssen sie kräftig nachgezogen und mittels Sicherungsblech gut gesichert werden.

Lagerspiel bei festangezogenen Schrauben:

Radiales Zapfenspiel: ca. 0,07 bis 0,09 mm. Seitliches Längsspiel: ca. 0,2 mm. Ein heißgelaufenes Lager darf niemals plötzlich abgekühlt werden. Das Heißlaufen kann eintreten, wenn das Saugsieb oder der Spaltfilter verschlammte, eine Ölleitung verstopft, der Ölstand im Kurbelgehäuse zu niedrig ist oder das Überdruckventil infolge Verschmutzung nicht mehr arbeitet. Zeigt das Öl Druckmanometer keinen Druck mehr an, dann ist der Motor sofort abzustellen.

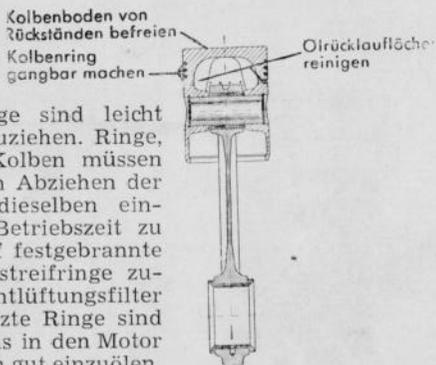
Wird ein heißgelaufenes Lager ersetzt, so ist alles Öl abzulassen, alle Schmierölbohrungen- und Leitungen, sowie Filter und dergl. gründlich zu reinigen und mit Rohöl das Kurbelgehäuse auszuspülen. Nach dem Einbau eines neuen Lagers und Füllung mit frischem Öl, ist der Motor solange von Hand zu drehen, bis seitlich an den Kurbelzapfenlagern Schmieröl austritt.

Kolben:

Sind die Ventile dicht und das Ventilspiel in Ordnung, ist trotzdem aber zu geringe Verdichtung vorhanden, sodaß sich der Motor leicht durchdrehen läßt, dann muß der Kolben ausgebaut werden. Nach Öffnen der Befestigungsschrauben am Kurbelzapfenlager und Entfernen des Zylinderkopfes ist der

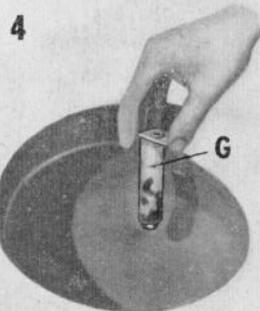
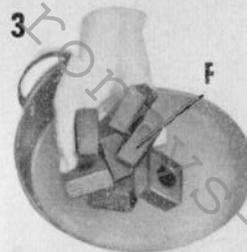
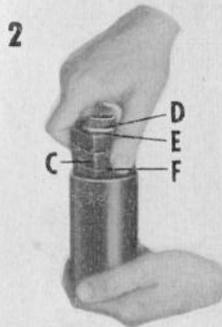
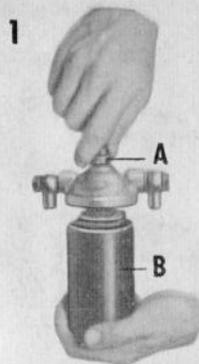
Kolbenboden ist von eventuellen Rückständen zu befreien. Die Laufbüchse und der gesamte Kolben sind mit Petroleum gründlich abzuwaschen. Die Kolbenringe sind leicht gangbar zu machen, gegebenenfalls abzuziehen. Ringe, Ringnuten und Öl Drucklauflöcher im Kolben müssen metallisch rein geputzt werden. Vor dem Abziehen der Öl abstreifringe genau beachten, wie dieselben eingebaut sind! Stellt sich nach einiger Betriebszeit zu hoher Ölverbrauch ein, so ist dieser auf festgebrannte Kolbenringe oder auf abgenutzte Öl abstreifringe zurückzuführen. Es kann aber auch der Entlüftungfilter verstopft sein. Schadhafte oder abgenutzte Ringe sind zu ersetzen. Vor dem Einbau des Kolbens in den Motor sind die Zylinderlaufbahn und der Kolben gut einzuölen.

Kolben mit Schubstange



Auspuffleitungen und Auspufftopf:

Nach mehrwöchigem Betrieb ist zu prüfen, ob die Durchgänge der Auspuffleitungen und des Auspufftopfes nicht mit Ruß verstopft sind.



Kraftstofffilter :

Der Knecht-Kraftstoff-Filter ist je nach Verschmutzung des Kraftstoffs, insbesondere aber bei einem Nachlassen der Motorleistung infolge Kraftstoffmangel, zu reinigen. Kraftstoffhahn am Behälter schließen!

Bild 1 Schraube A lösen, Gehäuse B abnehmen.

Bild 2 Einsatz C herausnehmen, Mutter D lösen, Spannscheibe E abnehmen, Filzplatte F herausnehmen.

Bild 3 u. 4 Filzplatten F, Siebrohr mit Filtertuch G, sowie Gehäuse B in Rohöl oder säurefreiem Reinigungsmittel auswaschen. Keine Bürste verwenden.

Bild 5 Filzplatten F beim Einsetzen mehrmals zusammendrücken. Spannscheibe E mit Filzdichtung nach oben einsetzen und mit Mutter D festziehen.

Bild 6 Dichtring J prüfen.

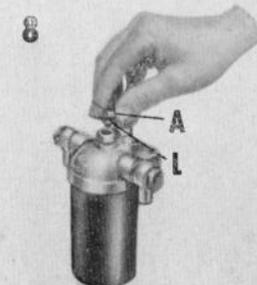
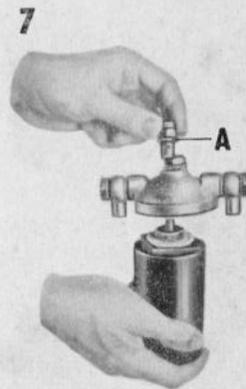
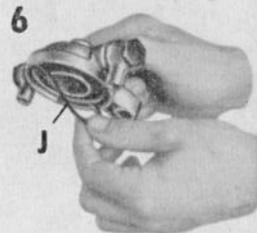
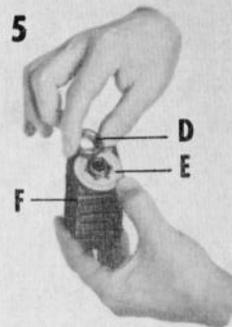
Bild 7 Filter zusammensetzen, mit Schraube A festziehen.

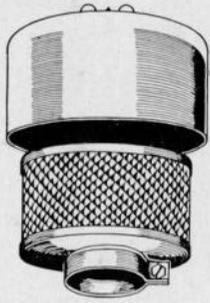
Bild 8 Entlüftungsschraube (oberer Teil der Schraube A) öffnen, Dichtung L prüfen.

Kraftstoffhahn am Behälter öffnen.

Vor Ingangsetzen des Motors muß das ganze Leitungssystem, einschließlich Filter entlüftet werden. Auch Entlüftungsschraube an der Pumpe öffnen. Luftblasen im Kraftstoff stören den regelmäßigen Lauf des Motors. Entlüftungsschraube erst wieder anziehen, wenn alle Luft entwichen ist.

Nach mehrmaligem Reinigen den Filter-Einsatz gegen neuen Knecht-Einsatz B 301/51 M 1 austauschen.





Luftfilter:

Der Luftfilter sorgt für Reinigung der vom Motor angesaugten Luft. Nur bei regelmäßiger, gründlicher Wartung des Filters erfüllt dieser seinen Zweck. Die Zeitabstände für die Reinigung sind von den oftmals sehr unterschiedlichen Betriebsbedingungen abhängig. In der Regel sollte die Reinigung nach 50–100 Betriebsstunden erfolgen. In jedem Fall aber dann, wenn die Filteroberfläche eine starke Staubschicht aufweist. Der verschmutzte Filter ist in Benzin oder einem sonstigen geeigneten Reinigungsmittel auszuwaschen. Danach ist derselbe wieder mit Motorenöl leicht einzuölen. Zweckmäßigerweise geschieht dies durch Eintauchen in die Netzflüssigkeit. Zu starkes Einölen beeinträchtigt die Wirksamkeit, weshalb überflüssige Netzflüssigkeit abgeschleudert werden muß.

Unterbleibt die rechtzeitige Wartung, sinkt der Wirkungsgrad des Filters erheblich ab und verursacht eine starke Leistungsminderung des Motors.

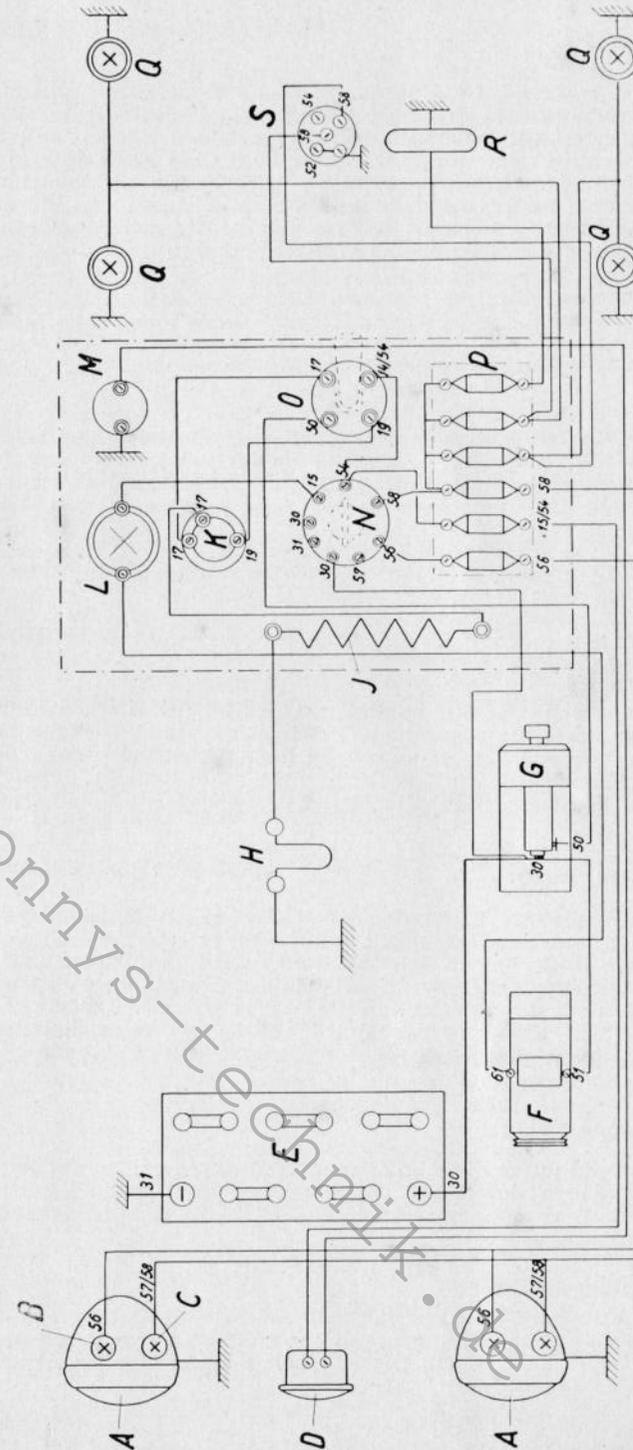
Elektrische Anlage:

Die Spannung der elektrischen Anlage beträgt 12 Volt, die Lichtmaschine hat 75 Watt-Leistung, die Kapazität der Batterie beträgt 50 Ah. Die elektrische Anlage muß immer in einem einwandfreien Zustand sein. Beschädigte Glühlampen und Sicherungen sind zu erneuern.

Vor allen Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Massekabel der Batterie vom Schlepper zu lösen. Wegen Kurzschlußgefahr sind keine Werkzeuge auf die Batterie zu legen.

Batterie:

Die Batterie ist stets sauber zu halten. Der Kasten und die Vergußmasse müssen vor Öl, Kraftstoff und Säure geschützt werden. Alle Metalteile, wie Klemmen und dergl., müssen gut eingefettet werden. In Abständen von 2 Wochen ist die Batterie nachzusehen. Der Säurespiegel muß durch Nachfüllen von destilliertem Wasser (keinesfalls Leitungswasser) auf die richtige Höhe (10 bis 13 mm über die Plattenoberkante), gebracht werden. Säure soll nur dann nachgefüllt werden, wenn die ursprüngliche Füllung ausgelaufen ist. Die Säuredichte muß mit dem Säureprüfer gemessen werden. Sie beträgt bei geladener Batterie 1,28. Bei einem Wert von 1,14 ist die Batterie vollständig entladen. Entladene Batterien sind sofort in einer Ladestation in Ordnung bringen zu lassen. Wird der Schlepper längere Zeit nicht benutzt, so muß die Batterie längstens alle 4 Wochen durch einen kurzen Lauf des Motors nachgeladen werden.



Schaltbild der elektrischen Einrichtungen.

- A Scheinwerfer
- B Signalhorn
- C Batterie
- D Lichtmaschine
- E Ansauger
- F Glühlampe
- G Sicherung
- H Lichtmaschine
- I Regulator
- J Sicherung
- K Diode
- L Sicherung
- M Relais
- N Sicherung
- O Sicherung
- P Diode
- Q Begrenzungslampe
- R Sicherung
- S Anhängersicherung

Lichtmaschine:

Die Lichtmaschine lädt während des Motorlaufes die Batterie. Die Aufladung wird durch die Kontrollampe am Schaltbrett angezeigt. Leuchtet oder flackert dieselbe bei eingestecktem Schaltschlüssel im normalen Betrieb auf, so lädt die Lichtmaschine nicht oder nur sehr wenig. In diesem Falle muß eine Prüfung des Lichtmaschinenreglers vorgenommen werden. Die Lichtmaschine soll möglichst von einer Boschdienststelle alle 600 Betriebsstunden durchgesehen und jährlich einmal geschmiert werden. Zu prüfen ist, ob Bürsten und Kollektor in Ordnung sind und ob die Wattzahl stimmt.

Anlasser:

Der Anlasser soll alle 1200 Betriebsstunden einer gründlichen Reinigung unterzogen werden.

Nach dem Einschalten der Glühkerze mittels Vorglühschalter muß der Glühüberwacher nach etwa 15 Sekunden langsam aufglühen. Ist dies nicht der Fall, dann ist die Stromzufuhr unterbrochen. Batterie, Kabel und Glühkerze sind nachzuprüfen. Glüht der Überwacher zu spät oder zu schwach auf, so ist die Batterie ungenügend geladen oder es liegt ein Kontaktfehler vor. Kurzschluß erkennt man durch schnelles und helles Aufglühen des Überwachers. In diesem Falle ist der Glühkerzenschalter sofort loszulassen und die Ursache des Kurzschlusses zu suchen.

Keilriemen:

Der Keilriemen zum Antrieb von Kühlpumpe, Windflügel und Lichtmaschine ist rechtzeitig nachzuspannen, da sonst der Windflügel zu wenig Wirkung hat und der Motor zu heiß würde. Das Nachspannen kann durch Schwenken der Lichtmaschine vorgenommen werden. Der Keilriemen muß, um ein Rutschen zu vermeiden, von Öl und Fett freigehalten werden.

Bedienung der Kupplung:

Die Lebensdauer der Kupplung hängt von der sachgemäßen Bedienung ab. Dazu gehört, daß man langsam einkuppelt und dann sofort den Fuß vom Kupplungspedal nimmt. Unter keinen Umständen darf der Fuß auf dem Kupplungspedal belassen werden und letzteres als Fußraste dienen. In Fahrt das Kupplungspedal nicht leicht durchtreten, um die Fahrgeschwindigkeit zu vermindern! Nicht vor einem Hindernis oder Verkehrsstopp mit eingeschaltetem Gang und niedergetretenem Kupplungspedal warten bis die Fahrbahn frei wird!

Nachstellen des Kupplungspedals:

Sollte das Kupplungspedal durch die Abnutzung des Grafitringes zu viel toten Gang haben, so muß dieses durch die am Kupplungspedal befindlichen 2 Sechskantschrauben nach vorherigem Lösen der Kontermutter nachgestellt werden.

Erneuerung des Kupplungsbelages:

Ein Nachstellen der Kupplung ist nicht möglich. Muß die Kupplung zwecks Erneuerung der Beläge ausgebaut werden, so ist der Schlepper zwischen Motor und Kupplungsgehäuse zu trennen. Diese Arbeit muß in einer Werkstatt durch einen Fachmann vorgenommen werden.

Lenkung: (Einzelradlenkung)

Das Lenkrad dreht über die Lenkwelle ein Kegelritzel, welches mit 2 Zahnsegmenten im Eingriff ist, die in der Nabe die Lenkstockhebel aufnehmen.

Nachstellen der Lenkung:

Das Lenkgetriebe kann — sofern am Lenkrad zu großes Spiel vorhanden — nachgestellt werden. Hierzu muß der gesamte Lenkstock durch Lösen der 4 Sechskantschrauben vom Gehäuse abgenommen werden. Das Einstellen des richtigen Spieles erfolgt durch Beilegen bzw. Herausnehmen von verschieden starken Beilageblechen (1, in Abb. auf Seite 25) zwischen der Stirnseite der Nabe vom Zahnsegment und Stirnseite des Lagers für den Lenkstockhebel. Um dieses durchführen zu können, muß die Lenkschubstange vom Lenkstockhebel abgenommen werden. Die Kronenmutter, (2, in Abb. auf Seite 25) die das Zahnsegment auf dem Lenkstockhebel festhält, ist durch vorheriges Entfernen des Splintes abzuschrauben. Nun kann das Zahnsegment durch Abdrücken vom Lenkstockhebel getrennt werden und die erforderlichen Beilagebleche können zugegeben bzw. entnommen werden. Beim Zusammenbau achte man besonders auf das Versplinten der Kronenmuttern.

Bei der Prüfung auf richtige Einstellung müssen bei Beginn des Lenkeinschlages beide Räder gleichzeitig ansprechen.

Bremsen:

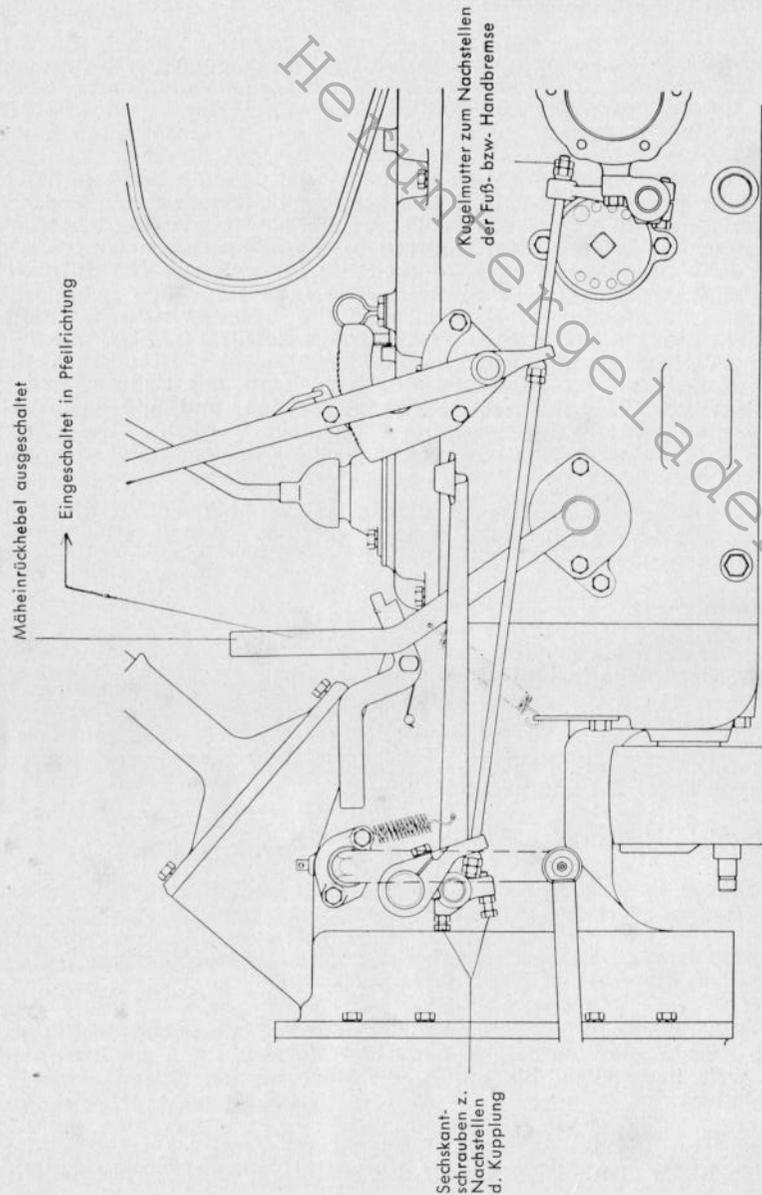
Um die Gewähr einer guten Bremsfähigkeit zu haben, ist es erforderlich, sämtliche Bremssteile in bester Ordnung zu halten.

Fuß- und Handbremse:

Zeigt das Fußbremspedal bzw. der Handbremshebel zu viel toten Gang, so ist die Bremse abgenutzt und nachzustellen.

Dies geschieht in folgender Weise:

1. Schlepper hinten hochbocken. Beide Hinterräder müssen sich bei gelöster Handbremse frei drehen lassen.
2. Fußbremspedal etwa ein Drittel des gesamten verfügbaren Pedalweges niederdrücken und in dieser Lage festhalten.
3. In dieser Stellung des Fußbremspedals beide Radbremsen durch Anziehen der Kugelmutter (vorheriges Lösen der Kontermutter) am Bremsgestänge so weit nachstellen, bis die Bremsbeläge an der Bremstrommel leicht schleifen.
4. Fußbremspedal so weit niederreten, daß geprüft werden kann, ob sich beide Räder gleichmäßig schwer drehen lassen; notfalls Nachstellung korrigieren.
5. Nach Loslassen des Fußbremspedals müssen sich beide Räder frei drehen lassen.
6. Bremsversuch auf ebener Fahrbahn von gleichmäßiger Oberflächenbeschaffenheit durchführen.



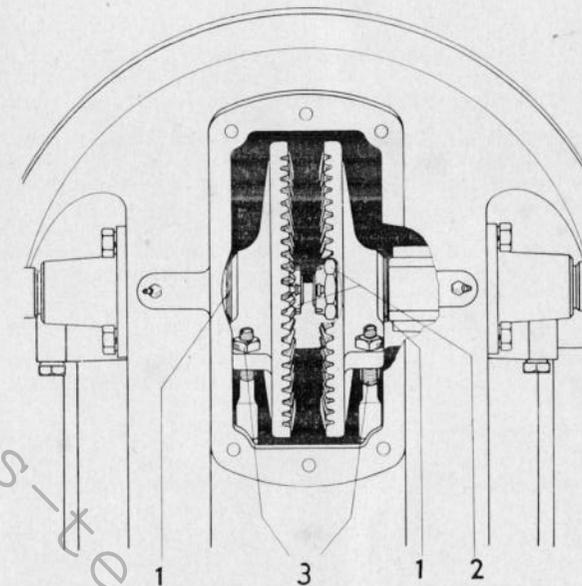
Lenkbremse:

Die Lenkbremseorgane sitzen im Kupplungsgehäuse. Bei Volleinschlag der Lenkung muß das innere Rad durch Ansprechen der

Lenkbremse zum Stehen kommen. Ist dies nicht der Fall, so muß folgendes vorgenommen werden:

1. Schlepper auf der entsprechenden Seite hochbocken.
2. Abnehmen des gesamten Lenkstockes durch Lösen der 4 Sechskantschrauben.
3. Die seitlich am Zahnsegment der entsprechenden Seite sitzende Stiftschraube (3, untensteh. Abb.) mittels Schraubenzieher etwas nachdrehen. (Vorheriges Lösen der Kontermutter.)
4. Lenkstock wieder aufsetzen und Lenkung nach der entsprechenden Seite voll einschlagen und prüfen, ob Rad festsetzt; notfalls Nachstellung korrigieren. Ein Blockieren des Rades vor Volleinschlag der Lenkung muß unbedingt durch mehr oder weniger Anziehen der Stiftschraube vermieden werden, da sonst der Lenkeinschlag nicht völlig ausgenutzt werden kann.

Wenn die Bremsen richtig eingestellt sind und trotzdem schlecht ziehen, sind sie verölt. Dieser Schaden muß dann sofort in einer guten Werkstatt beseitigt werden. Sollten sich die Bremsen nicht mehr nachstellen lassen, dann müssen die Bremsbeläge erneuert werden.



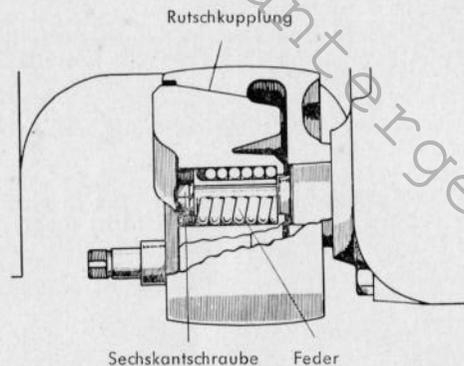
Ölerneruerung und Reinigung des Getriebegehäuses:

Bei neuen Schleppern ist der erste Ölwechsel nach spätestens 300 Betriebsstunden, später jeweils jährlich, durchzuführen. Der Ölwechsel ist im warmen Zustande der Maschine auszuführen. Vor Einfüllen des neuen Öls ist das Getriebegehäuse mit dünnem Spüöl vom Schlamm zu reinigen. Der Ölinhalt beträgt 9 Liter.

Die Prüfung des Ölstandes im Getriebegehäuse hat wöchentlich zu erfolgen, dabei muß der Ölstab bis zur oberen Marke benetzt sein. Der Ölstand darf niemals die untere Markierung unterschreiten. Die Prüfung muß bei stillstehendem Getriebe durchgeführt werden.

Mähantrieb:

Der Mähantrieb ist mit einer Rutschkupplung ausgestattet. Diese verhindert Überlastung des Antriebs bei verstopftem Mähwerk. Sie sitzt in der Riemenscheibe und kann nicht nachgestellt werden. Sollte die Rutschkupplung durch Schleifen die notwendige Mähantriebsleistung nicht mehr übertragen, so muß eine neue Feder, die in der Kurbelscheibe sitzt, eingebaut werden. Diese kann durch Lösen der Schraube mit Innensechskant ausgewechselt werden.



Nachstellen der Vorderradnaben:

Tritt im Laufe der Zeit ein Flattern der Vorderräder ein, so müssen die Kegelrollenlager nachgezogen werden. Hierzu ist das betreffende Rad hochzubocken und die Abschlußmutter abzunehmen. Die Kronenmutter ist durch vorheriges Entfernen des Splintes ein wenig nachzuziehen, bis sich das Rad spielfrei drehen läßt. Um Spannungen in den Kegelrollenlagern zu vermeiden, wird hierauf die Kronenmutter wieder um etwa $\frac{1}{4}$ Umdrehung gelöst und dann versplintet. Vor dem Einschrauben der Abschlußmutter ist diese mit Fett zu füllen.

Pflege der Luftreifen:

Die regelmäßige und sorgfältige Pflege der teuren Luftreifen ist immer lohnend.

Es ist folgendes zu beachten:

1. Mäntel und Schläuche sind vor dem Zusammenbau sorgfältig zu reinigen. Eingedrungene Nägel, kleine Steinchen usw., sowie Sand und Staub, sind zu entfernen.
2. Das Reifeninnere und der Schlauch sollen vor dem Zusammenbau gut getrocknet und mit Talkumpulver gleichmäßig eingerieben werden.
3. Beim Zusammenbau ist zu beachten, daß der Schlauch vollkommen faltenlos eingelegt wird um ein Durchscheuern zu verhindern.
4. Alle Felgen müssen unbedingt vor dem Einbau gründlich mit einer Stahlbürste von allem Rost gereinigt und an den Flanken (Horn) gestrichen werden. Wulstbrüche sind oft die Folgen schlecht gereinigter Felgen.
5. Die Reifen stets auf vorgeschriebenem Luftdruck halten. Zu niedriger Luftdruck führt zum Wandern der Reifen, die Folge sind Wulst- bzw. Gewebebrüche und Schlauchschäden.
6. Fahren ohne Luft zerstört den Reifen.
7. Ausgefahrene Wagengleise sind zu meiden.
8. Sonnenbrand zerstört den Gummi.
9. Unbenutzte Reifen sind in einem kühlen, dunklen Raum aufzubewahren.

Betriebsstörungen und ihre Beseitigung.

Bei gewissenhafter Befolgung der Bedienungsanleitung sind Betriebsstörungen kaum zu erwarten. Zeigen sich aber aus irgendwelchem Grunde doch Unregelmäßigkeiten, dann ist es von Wichtigkeit, daß der Fehler sofort herausgefunden und beseitigt wird, auch wenn der Motor noch nicht betriebsunfähig ist. Ersatzteile, Dichtungsmaterial und Werkzeug sollen stets geordnet bereitliegen, damit kleine Störungen schnell beseitigt werden können. Zunächst ist die genaue Ursache der Störung festzustellen.

Klares, kurzes Nachdenken ist besser als übereiltes Handeln.

Art der Störung	Störungsursache
Motor springt nicht an:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Motor bleibt stehen:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Motor raucht:	2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25
Motor klopft:	8, 11, 17, 18, 21, 24, 25
Kolben bläst:	17, 19, 23
Schmierung versagt:	27
Hoher Schmierölverbrauch:	19, 23, 26
Unregelmäßige Regulierung:	9, 10, 11, 16
Ursache	Beseitigung
1. Absperrventil am Brennstoffbehälter geschlossen:	Absperrventil öffnen, Filter und Brennstoffpumpe entlüften.
2. Brennstoff-Filter mit Schlamm oder Schmutz zugesetzt:	Brennstoff-Filtereinsatz ausbauen, reinigen oder ersetzen.
3. Brennstoff-Filter, Brennstoffpumpe nicht entlüftet:	Brennstoff-Filter und Pumpe entlüften.
4. Brennstoff enthält Wasser:	Brennstoffbehälter und Filter entleeren, frischen Brennstoff auffüllen und Filter sowie Pumpe entlüften.
5. Mangel an Brennstoff:	Rechtzeitig für Auffüllen des Brennstoffbehälters sorgen.
6. Brennstoffpumpe nicht eingeschaltet:	Brennstoffpumpe einschalten durch Reglerhebel. (Betriebstellung des Vorpumphebels beachten.)
7. Brennstoffpumpenkolben ist hängengeblieben, Pumpenkolbenfeder gebrochen:	Brennstoffpumpe abnehmen, Pumpenkolben mit Öl gangbar machen. Pumpenkolbenfeder erneuern.
8. Brennstoffpumpe arbeitet nicht. Regulieradel wird durch Reglergestänge nicht dicht auf ihren Sitz gedrückt:	Saugventil undicht, ausbauen und auf seinen Sitz dichtschleifen. Reglergestänge nachstellen.
9. Regler bzw. Reglergestänge bleibt hängen:	Regler bzw. Reglergestänge leichtgängig machen und richtig einstellen.
10. Brennstoffdüse verstopft:	Brennstoffdüse ausbauen und reinigen.
11. Ein- oder Auslaßventil bleibt hängen:	Ventil ausbauen, reinigen und notfalls auf seinen Sitz aufschleifen.
12. Zu geringe Kompression. Der Motor läßt sich von Hand leicht über den Totpunkt drehen:	Ein- und Auslaßventile einschleifen, Kolbenringe reinigen oder ersetzen. Prüfen, ob alle Ventile geschlossen sind. War der Zylinderdeckel abgebaut, so müssen die Zylinderdeckelschrauben kreuzweise und gleichmäßig angezogen werden. Der Spalt zwischen Kolbenboden und Zylinderdeckel muß ca. 1 mm betragen. Richtiges Spiel zwischen Ventilkegel und Ventilhebel (ca. 0,3) einstellen.

Art der Störung	Beseitigung
13. Ventilhebelspiel zu klein:	Richtiges Ventilspiel einstellen.
14. Ein- oder Auslaßventilfeder gebrochen:	Ventilfeder erneuern.
15. Luftfilter verstopft. Motor zeigt Überlastungserscheinung:	Luftfilter reinigen.
16. Zylinderdeckeldichtung zerstört:	Zylinderdeckeldichtung auswechseln.
17. Kurbelzapfenlager warm gelaufen oder Kolben gefressen. Schmieröl verschlammmt:	Kurbelzapfenlager nachprüfen, richtiges Spiel herstellen evtl. Lager ersetzen, Kolben ausbauen, evtl. Kolben mit Zylinderbüchse ersetzen. Ölwechsel vornehmen.
18. Motor überlastet:	Motor entlasten.
19. Starke Überölung des Motors, Ölabbstreifringe abgenützt. Erkennlich durch starken Austritt von Öldampf aus dem EntlüftungsfILTER:	Ölstand im Kurbeltrog auf richtige Höhe bringen. Kolben ausbauen und reinigen, evtl. Ölabbstreifring erneuern.
20. Düsennadel bleibt hängen:	Düse ausbauen und reinigen.
21. Brennstoff nicht geeignet:	Besseren Brennstoff verwenden.
22. Auspuffleitung stark verrußt:	Auspufftopf und Auspuffleitung abbauen und reinigen.
23. Kolbenringe festgebrannt:	Kolben ausbauen und Ringe reinigen.
24. Kurbelzapfenlager ist lose:	Lagerspiel richtig stellen, gelockerte Schubstangenschrauben nachziehen, und sichern. Wenn Ausguß beschädigt, Lager erneuern.
25. Kolben läuft trocken oder hat gefressen, oder die Kühlung hat versagt:	Schmierölstand im Kurbeltrog prüfen, evtl. berichtigen. Spaltfilter reinigen, entschlammern. Kühlung in Ordnung bringen.
26. Hoher Schmierölverbrauch:	Ölabstreifring abgenützt, durch neue Ringe ersetzen. EntlüftungsfILTER verschmutzt, ausbauen und reinigen. Ölstand prüfen und evtl. berichtigen.
27. Schmierung versagt und Kurbelzapfenlager läuft aus. Öldruckmanometer zeigt keinen Druck an:	Ölstand zu tief gesunken. Zahnradölpumpe nachprüfen, ob nicht defekt, evtl. durch neue Pumpe ersetzen. Saugfilter mit Schlamm zugesetzt. Überdruckventil undicht oder Feder gebrochen. Ventil abdichten evtl. Federn erneuern. Spaltfilter zugesetzt, reinigen und Filterraum entschlammern.

„Kramer“-Mähwerk KB 12

Montage-Anleitung

Die 2 Aufhängelager unten am Getriebegehäuse (das vordere für die Aufzugwelle und das hintere für die Stützwelle) (Bild 1) sind so anzuschrauben, daß sie in Fahrtrichtung genau fluchten.

Dann ist das komplette Schleppergestänge (Bild 4) (Aufzugwelle mit aufgestecktem Klauenstück und Stützwelle auf der Aufzugwelle verstiftet) in die Zapfen der oben erwähnten Aufzuglager einzuführen und mit Splint bzw. Schrauben und Mutter zu sichern. (Unterlegscheiben nicht vergessen.)

Rechts seitlich ist eine Anschraubfläche mit 3 Gewindelöchern vorhanden. An dieser Stelle wird der Tragbock (Bild 2) für das Schleppgestänge und Aufzughebel befestigt.

Durch einen Handhebel (Bild 3), der vom Sitz aus bedient wird, kann der Schnittwinkel des Messerbalkens eingestellt und durch das Lochsegment gehalten werden.

Durch einen verstellbaren Einstellhaken ist der Handhebel mit dem Klauenstück verbunden. Aufzughebel am Tragbock und Aufzugwinkel am Klauenstück werden durch den Aufzugbalken verbunden (Bild 4).

Der Mähbalken wird während der Fahrt durch den Balkenhalter gehalten. Die Aufzugfeder ist so zu spannen, daß sich der Mähbalken leicht aufziehen läßt. Das Spannen der Feder geschieht durch die Mutter am Federhaken.

Automatische Mähaustrückung

Um die Kurbelstange oder andere Getriebeteile vor Bruch zu schützen, muß der Mähantrieb, sobald der Balken über Schwadenhöhe gezogen wird, automatisch austrücken. (Bild 5).

Die Austrückung erfolgt durch die Ausrückwelle (Bild 2). Sie wird durch den Aufzughebel mitgenommen und schaltet in der oben erwähnten Stellung den Mähantrieb aus.

Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die Ausrückwelle den Sperrhebel im gegebenen Moment auslöst. Ist das nicht der Fall, ist die Ausrückwelle entsprechend nachzubiegen. Die Ausrückwelle selbst wird durch 2 Rohrschellen auf dem Tragbock und einer Flacheisenstütze auf dem Lenkstock gehalten.

Bild 6 zeigt den Mähantrieb eingeschaltet.

Anbau des Mähbalkens

Die beiden Zapfen am inneren Schuh werden in die vorgesehenen Löcher am Klauenstück eingeschoben und mittels Splinte gesichert. Die Gelenkverbindung zwischen Aufzugwinkel und inneren Schuh wird durch den Rundkopfbolzen hergestellt und dieser ebenfalls durch Splint gesichert.

Das Mähmesser wird vom inneren Schuh her eingeführt.

Das **Kurbelstangenlager** wird auf dem Kurbelzapfen (der gut gereinigt ist) mit der Sechskantschraube aufgezogen. Die kugelige Verbindung am Messerkopf wird durch den Spanner hergestellt. Das Kurbelscheibenschutzblech wird durch das vordere Aufhängelager und die Schrauben am Kupplungsflansch gehalten.

Das **Schwadenbrett** wird am äußeren Schuh angeschraubt und erst dann die Gelenkverbindung und die Anschlagsschraube am inneren Schuh so eingestellt, daß sich der Balken gleichmäßig vom Boden abhebt und im aufgezogenen Zustand senkrecht steht.

Sollte nun der Balken in der Schwadstellung noch zu hoch stehen, ist die betreffende Raste am Rastersegment nachzuarbeiten.

Inbetriebnahme der Mähvorrichtung

1. Vor der Inbetriebnahme werden sämtliche Teile nach dem Schmierplan — Punkt 7 — mit Öl bzw. Fett versorgt, die zum Mähantrieb oder zu der Mähvorrichtung gehören.

2. Der Balkenhalter wird gelöst und in die Klemmen am rechten Kotflügel gedrückt.

3. Nun kann der Balken ganz oder bis zur Schwadhöhe abgelassen und der Mähantrieb eingeschaltet werden. (Bild 7).

Mit der rechten Hand wird die Ausrückwelle soweit nach oben gedrückt, bis der Sperrhebel den Einrückhebel freigibt. Nun wird die Kupplung getreten und der Hebel mit der linken Hand eingerückt, während gleichzeitig mit der rechten Hand die Ausrückwelle ganz nach oben gedrückt wird. (Arbeitsstellung).

Nach Wahl des Ganges wird die Kupplung langsam freigegeben.

Zum Mähen wird ausschließlich der 2. und 3. Gang verwendet.

4. Die kombinierte Riemen- und Kurbelscheibe ist als **Rutschkupplung** ausgeführt. Die Rutschkupplung wird mittels einer Spezialschraube mit dem dazugehörigen Schlüssel nach Bedarf eingestellt, je nachdem Wiesen- oder Ackerfutter gemäht wird.

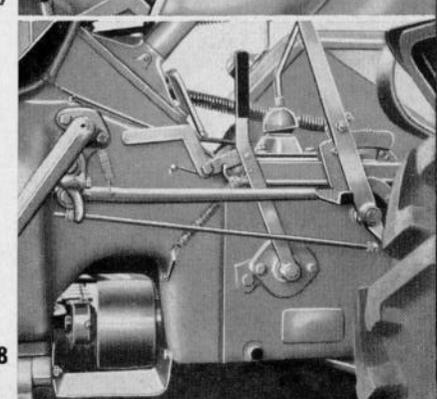
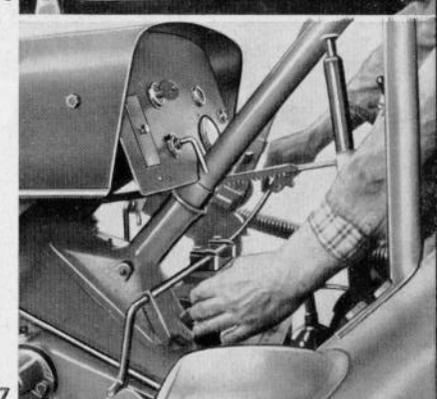
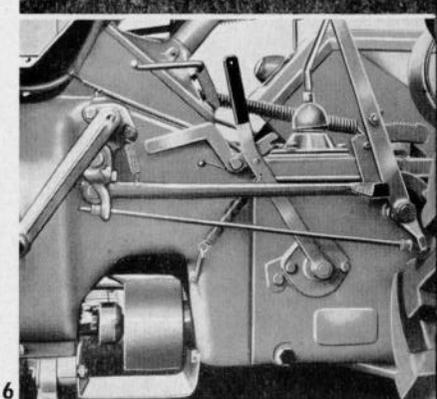
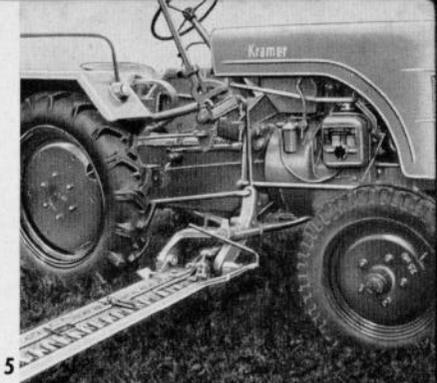
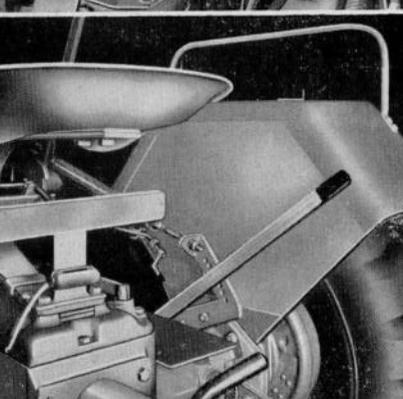
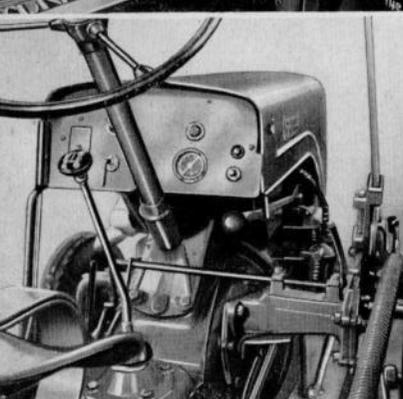
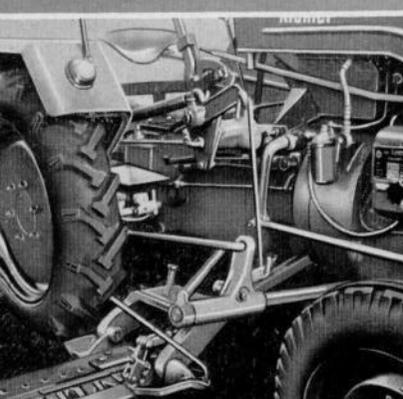
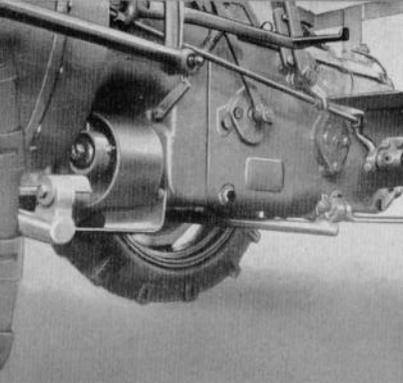
5. Wird der Mähbalken bei Bedarf während der Arbeit bis zur Schwadhöhe gebracht, läuft der Mähtrieb noch und reinigt den Mähbalken. Nach beendeter Arbeit wird der Mähbalken ganz hochgezogen und der Mähantrieb automatisch ausgerückt. (Bild 8).

Der Mähbalken wird nun mit dem Balkenhalter gesichert und der Schwadenbrettstab nach vorn geklappt.

Zum Fahren auf der Straße müssen der Balken bzw. die Finger durch die Schutzschiene abgedeckt werden. (Unfallverhütung).

6. Die Kurbelstange kann durch den Federhaken am Klauenstück aufgehängt werden, besonders dann, wenn der Mähbalken abgebaut ist.

7. Die 3 Schmiernippel (Kurbelstangenlager, Klauenstück, Aufzughebel) sind vor Arbeitsbeginn, mindestens alle 3 Tage, zu schmieren. Sämtliche beweglichen Teile, wie Gelenke, Bolzen, Messerkopf, Messerführung usw. sind täglich mit einigen Tropfen Öl zu versehen.



Füllmengen

Öl:

für Motor 3,5 - 4 Ltr.

für Schaltgetriebe u. Achsantrieb . . . 9 Ltr.

Wasser:

für Kühler und Motor 8 Ltr.