

WERKSTÄTTENHANDBUCH

ZETOR 5511

Werkstättenhandbuch

**FÜR DIE DEMONTAGE, MONTAGE
UND REPARATUREN DES SCHLEPPERS**

Fetor

5511

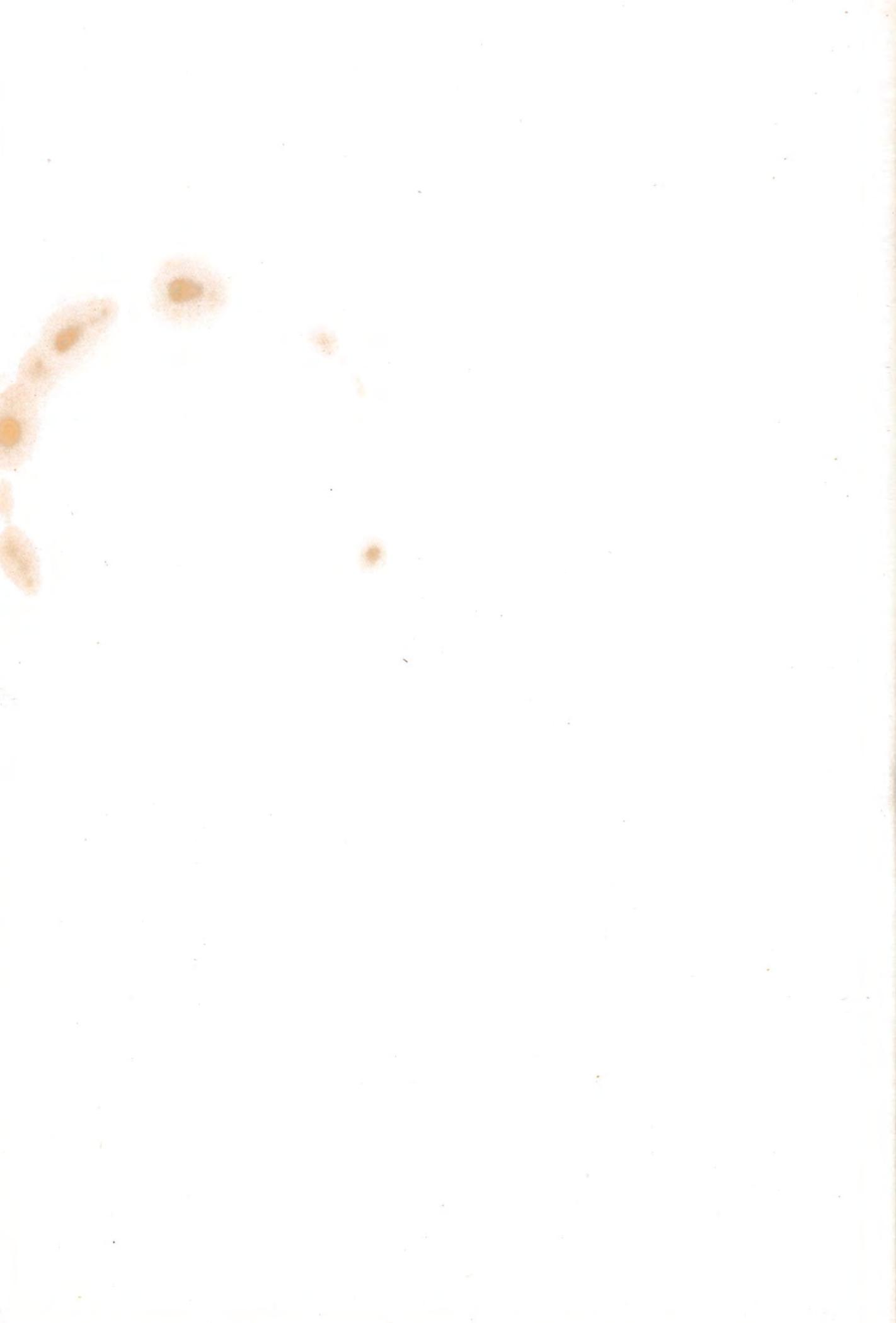
INHALT

	Seite		Seite
Vorwort	7	Zylinderköpfe	28
Austausch von Wälzlagern	8	Abmontierung der Kipphebel und Austausch der Federn	28
Montage der Wellendichtung Gufero	8	Ausbau und Einbau des Zylinderkopfes und Austausch der Dichtung	28
Kühlanlage	9	Ventileinschliff	29
Ausbau des Luftfilters	9	Kontrolle und Einstellung der Ventile	29
Ausbau und Einbau des Kühlers	9	Störungen an den Zylinderköpfen und deren Beseitigung	30
Reinigung des Kühlers	10	Doppelkupplung	31
Demontage der Wasserpumpe	10	Auseinanderbau des Schleppers zwischen Kurbelkasten und Getriebegehäuse	31
Demontage und Montage der Wasserpumpe	10	Ausbau der Doppelkupplung aus dem Schwungrad	32
Ausbau des Wärmereglers	11	Demontage der Doppelkupplung Austausch des Belages der Kupplungs- lamellen	32
Störungen an der Kühlanlage und deren Beseitigung	11	Einstellung des Kupplungsfusshebels	32
Schmieranlage	12	Abmontierung des Schwungrades	33
Ausbau des Zentrifugal-Ölfilters aus dem Kurbelkasten	12	Einbau der Doppelkupplung in das Schwungrad	33
Demontage des Zentrifugalfilters	12	Kupplungsverstärker	33
Ausbau der Ölpumpe und des Saugkorbes	13	Störungen an der Doppelkupplung und deren Beseitigung	34
Demontage und Montage der Ölpumpe	13	Vorderachse	35
Störungen an der Schmieranlage und deren Beseitigung	14	Ausbau der Vorderachse aus dem Schlepper	35
Luftfilter	15	Ausbau der Vorderachsenkonsole aus dem Schlepper	35
Abmontierung der Filtereinlage	15	Abgefederte Ansätze	36
Demontage des Luftfilters	15	Abmontierung des linken Ansatzes	36
Kraftstoffsystem	16	Demontage des Ansatzes	36
Austausch des Druckventiles der Förderpumpe	16	Einstellung der Spurweite und der Vorspur	36
Austausch der Filtereinlagen des Kraftstoff- Doppelfilters	17	Demontage der Vorderradnabe	37
Beschreibung der Einspritzpumpen-Funktion	17	Vorspur	37
Austausch des Druckventiles der Einspritz- pumpe	18	Störungen an der Vorderachse und deren Beseitigung	37
Austausch des Elementes und der Feder	18	Kurbelgetriebe	38
Einstellung der Kraftstoff-Fördermenge	19	Ausbau der Pleuelstange und des Kolbens	38
Vorschrift zur Einstellung der Einspritzeinrich- tung Motorpal	19	Austausch der Kolbenbolzen	39
Einstellung des konstanten Einspritzbeginns	20	Austausch der Kolbenringe	39
Abmontierung der Flansch-Einspritzpumpe	20	Demontage und Montage der Zylinder- laufbuchsen	39
Entlüftung des Kraftstoffsystems	20	Abmontierung des Vorderdeckels vom Kurbelkasten	40
Montage und Einstellung der Einspritzpumpe	20	Abmontierung des rückwärtigen Deckels des Kurbelkastens	40
Demontage der Einspritzpumpe	21	Ausbau der Kurbelwelle	40
Druckeinstellung der Einspritzventile	22	Störungen am Kurbelgetriebe und deren Beseitigung	41
Störungen am Kraftstoffsystem und deren Beseitigung	23	Steuerung	42
Störungen der Einspritzventile und deren Beseitigung	24	Demontage des Dekompressors	42
Schlepperverkleidung	25	Ausbau der Nockenwelle	43
Demontage der Motorhaube	25	Demontage des Einspritzpumpenantriebes	43
Abmontierung der Kühlerverkleidung	25	Montage der Antriebswelle der Einspritz- pumpe	43
Demontage der rechten Seitenwand	25		
Demontage der linken Seitenwand	25		
Demontage der Halter und Stege	26		
Abmontierung der vollständigen Verkleidung	26		
Demontage des Motorhauben-Verschlusses	26		
Demontage des Läufers an der linken Seitenwand	26		
Abmontierung des Scheinwerfers von der Motorhaube	27		

	Seite		Seite
Ausbau, Einbau und Einstellung der Steuerungsräder	43	Störungen an den Bremsen und deren Beseitigung	69
Störungen an der Steuerung und deren Beseitigung	44	Hauptgetriebekasten	70
Lenkung	45	Ausbau des Ausgleichsgetriebes	70
Ausbau des Kraftstoffbehälters	45	Demontage und Montage des Ausgleichsgetriebes	70
Demontage und Montage der Lenkung	46	Ausbau und Zusammenbau der Ritzelwelle	70
Demontage der Lenkradwelle aus der Lenksäule	46	Einstellung des Eingriffs des Ritzel- und Tellerradspieles	71
Elektrische Anlage	48	Störungen und deren Beseitigung	72
Abmontierung und Demontage der Lichtmaschine	48	Portale	73
Demontage der Lichtmaschine	48	Abmontierung des rückwärtigen Kotflügels und des Schlepperbodens	73
Montage der Lichtmaschine auf den Schlepper	49	Demontage des linken Schlepperbodens	73
Störungen an der Lichtmaschine und deren Beseitigung	50	Demontage des rechten Schlepperbodens	74
Anlasser	51	Abmontierung des linken und rechten Portales	74
Ausbau des Anlassers	51	Demontage des Portales	75
Demontage des Anlassers	51	Montage des Portales	76
Montage des Anlassers	52	Wechselgetriebe	77
Demontage des Schalters	52	Abmontierung des Getriebegehäusedeckels	77
Mechanische Kontrolle des Anlassers	52	Demontage und Montage der Schaltung	77
Kontrolle der elektrischen Parameter	53	Aus- und Einbau der Zapfwelle II	78
Einbau des Anlassers	53	Trennung des Hauptgetriebekastens vom Getriebegehäuse	78
Störungen am Anlasser und deren Beseitigung	53	Ausbau der Zapfwelle I	79
Einbau des Regelrelais und seine Bedienung	55	Ausmontierung der Reduktions-Hohlwelle	79
Technische Beschreibung des Regelrelais	55	Ausmontierung der Nutenwelle	80
Kontrolle und Einstellen des Regelrelais	56	Aus- und Einbau des Rades des Rückwärtsganges	80
Untersuchung des Regelrelais	56	Abmontierung des Vorderdeckels	80
Mechanische Einstellung	57	Demontage der Kupplungshohlwelle	80
Einstellung des Spannungsreglers	57	Demontage der Kupplungswelle	81
Einstellung des Strombegrenzers	57	Demontage der Vorgelegewelle	81
Einstellung des Schalters	57	Störungen am Wechselgetriebe	82
Störungen des Regelrelais	59	Riemenscheibe	83
Akkumulatorenbatterie	61	Anmontierung der Riemenscheibe an den Schlepper 	83
Tabelle der Lade- und Entladeströme	62	Demontage und Montage der Riemenscheibe	83
Einstellung, Ausbau und Demontage des Signalhornes	62	Fester Rahmen und Schwingrahmen	85
Luftverdichter und Druckluftbremsanlage	63	Demontage des Schwingrahmens	85
Demontage des Luftverdichters	63	Demontage des festen Rahmens	85
Montage des Luftverdichters	63	Aufhängung für Einachsanhänger	85
Druckluftbremsanlage	64	Sicherheitsrahmen	85
Demontage des Bremsventiles	65	Abmontierung des Sicherheitsrahmens vom Schlepper	85
Druckeinstellung der Luftdruckbremsen	65	Sitz	86
Einstellung des richtigen Bremssystems	65	Warmflutheizung	86
Störungen am Druckausgleicher und deren Beseitigung	65	Demontage vom Schlepper	86
Störungen am Bremsventil und deren Beseitigung	66	Fahrerhaus	87
Bremsen	67	Aufmontierung des rechten und linken Untersatzes auf den Schlepper	87
Handbremse	67	Befestigung des Fahrerhauses an den Schlepper	87
Demontage des linken (rechten) Bremsbandes	67	Verglasung des Fensterrahmens	88
Hydraulische Bremsen	67		
Demontage des Druckausgleichers	68		
Austausch des Bremsbacken-Belages	68		
Entlüftung der hydraulischen Bremsen	69		

	Seite
Reifen	88
Demontage der Räder	88
Reifenfüllung	89
Wartung und Einstellung	90
Verzeichnis der Lager	92
Verzeichnis der Gufero-Dichtungen	93

	Seite
Verzeichnis der Werkzeuge des Montagesatzes für den Schlepper Zetor 5511	94
Demontage und Montage des Vorderantriebes	109
Demontage und Montage der Sicherheits-Rutschkupplung	111



VORWORT

Das Werkstättenhandbuch dient dazu, um den Schlepperbesitzer, den Reparatur-Fachmann und das Personal der autorisierten Reparaturwerkstätten mit allen Facharbeiten, welche mit der Montage des Schleppers Zetor 5511 zusammenhängen, bekannt zu machen.

Es enthält eine systematisch geordnete Zusammenfassung der Hinweise und Arbeitsvorgänge für einzeln durchzuführende Arbeiten. Die Hinweise sind genau bezeichnet, die Arbeitsvorgänge beziffert. Die Benützung des Werkstättenhandbuches setzt eine vollständige Kenntnis der Schlepperbedienung, aller Bestandteile, Ersatzteile und der technischen Schlepperwartung voraus. Zu diesem Zwecke wurde eine Bedienungsanweisung zum Schlepper Zetor 5511 und eine Ersatzteilliste zum Schlepper Zetor 5511 herausgegeben.

Es wird empfohlen die Arbeitsvorgänge bei Montagen und Demontagen genau einzuhalten, denn diese sind das Ergebnis der durch Praxis gewonnenen Erfahrungen von Monteuren und Technikern des Herstellerwerkes.

Wenn Sie sich vollkommen mit diesem Handbuch vertraut machen und wenn Sie bei Reparaturen genau nach den angeführten Hinweisen vorgehen, können Sie einer weiteren Beschädigung des Schleppers, die durch ungenügende Fachkenntnis entstehen könnte, vorbeugen.

Anmerkung: Dieses Werkstättenhandbuch beinhaltet nicht die Demontage der Regelhydraulik Zetormatic. Für diese Hydraulik wurde ein selbständiges Handbuch herausgegeben.

Austausch von Wälzlagern

Wälzlager, die in die Schlepper eingebaut werden sollen, sind erst knapp vor der Montage aus der ursprünglichen Verpackung herauszunehmen. Das Konservierungsfett ist mittels Durchspülung des Lagers in Petroleum zu entfernen. Nach durchgeführter Reinigung ist die richtige Funktion zu überprüfen und das Lager mit Öl einzufetten.

Lager, welche nicht im Ölbad gelagert sind, müssen vor dem Einbau sorgfältig gereinigt, entfettet und mit Schmierfett gefüllt werden.

Das Montagewerkzeug und alle übrigen Lagerungsteile, wie Gehäuse, Bolzen und Zapfen, Wellen u. ä. sind sorgfältig zu reinigen und einzufetten. Vor dem Einbau eines neuen Lagers ist es notwendig, die Ausmasse der durch Lager verbundenen Bestandteile zu überprüfen, um Störungen vorzubeugen, die nach längerer Betriebszeit auftreten könnten.

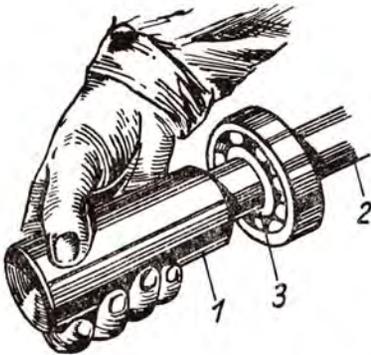


Abb. 1

Bei Montage und Demontage von Kugellagern ist das Montagewerkzeug (Abb. 1/1) derart anzusetzen, dass es sich beim Aufpressen auf die Welle (Abb. 1/2) gegen den inneren Lagerring (Abb. 1/3) abstützt. Beim Einpressen in Löcher oder Herauspressen aus Löchern ist das Werkzeug sowohl gegen den inneren (Abb. 2/1), als auch gegen den äusseren Lagerring (Abb. 2/2) abzustützen.

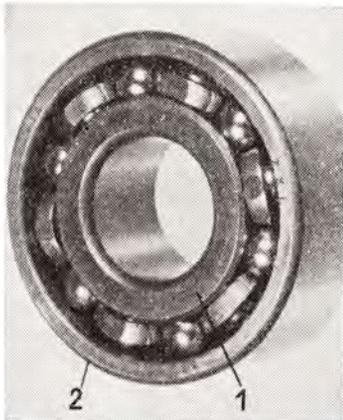


Abb. 2

Beim Ausbau von Kegelrollenlagern ist ein Abzieher zu benutzen. Die Kegelrollenlager sind zerlegbar und das geeignete Betriebsspiel wird bei der Montage eingestellt. Unrichtiges Spiel ist eine der Hauptursachen, das eine vorzeitige Abnützung der Kegel-

rollenlager und eine Geräusch- und Betriebswärmehöherhöhung verursacht.

Ein Lager, welches einen Betriebsschaden aufweist, ist auszubauen. Die Störungsursache ist festzustellen und zu beseitigen, um eine weitere Beschädigung des Ersatzlagers zu vermeiden.

Ersatzlagerverzeichnis — siehe Inhalt.

Montage der Wellendichtung Gufero

Dem Einsetzen der Wellendichtungen Gufero ist grosse Sorgfalt zu widmen. Vor dem Einpressen ist zu überprüfen, ob nicht die Dichtungsfläche oder die Feder beschädigt sind. Die Wellendichtung muss in reines Öl eingetaucht oder wenigstens mit einem in Öl getränkten Lappen abgewischt werden.

Die Wellendichtung Gufero wird mit gleichmässigem Druck mit Hilfe einer geeigneten Presse oder Spezial-Aufschlagwerkzeugen (Abb. 3) eingepresst, wobei darauf zu achten ist, dass das Einpressen in gerader Richtung durchgeführt wird.



Abb. 3

Der Ausbau der Gufero-Dichtungen ist mit Hilfe eines Spezialwerkzeuges (Abb. 4) durchzuführen.

Beim Aufsetzen über scharfe Kanten muss ein kegelförmiger Montagedorn (Abb. 5/1) benutzt werden, dessen Durchmesser um einige Hundertstel mm grösser als die Welle (Abb. 5/2) ist, auf welche die Wellendichtung (Abb. 5/3) aufgesteckt wird oder man benütze ein dünnes Stahlblech, mit welchem die Welle auf gefährdeten Stellen umhüllt wird.

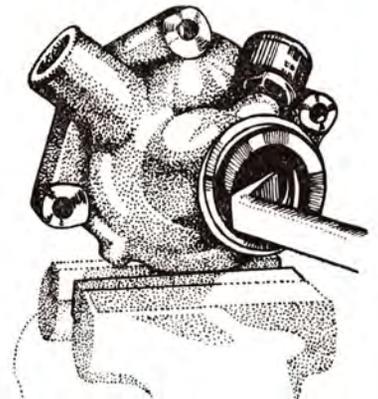


Abb. 4

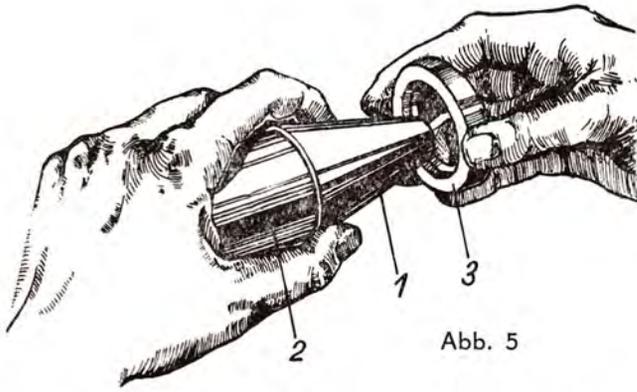


Abb. 5

Ein Einschlagen von Wellendichtungen mit Hilfe eines Hammers ist unzulässig.

Sind die Wellendichtungen Gufero gut geschmiert, erfüllen sie richtig ihre Funktion. Läuft die Welle in trockener Dichtung, überhitzt sie sich in einigen Minuten. Die Überhitzung hat einen schädlichen Einfluss auf die Oberfläche der Dichtungsfläche; die Dichtungsfläche wird hart, rissig und Öl beginnt durchzusickern.

Verzeichnis der Wellendichtungen Gufero — siehe Inhalt.

KÜHLANLAGE

Das Kühlsystem ist auf Basis einer Wasserkühlung mit Zwangsumlauf des Wassers durchgeführt. Den Kreislauf des Wassers sichert eine Wasserpumpe, die durch einen Keilriemen angetrieben wird. An der Riemenscheibennabe ist ein Lüfter befestigt, der durch den Luftsammler abgedeckt ist. Der Lüfter ist mehrflügelig.

Im Rohr ist der Wärmeregler angeordnet. Der Ableitungsstutzen des Wärmereglers ist mit dem Kühler durch einen Gummischlauch (Abb. 7) verbunden.

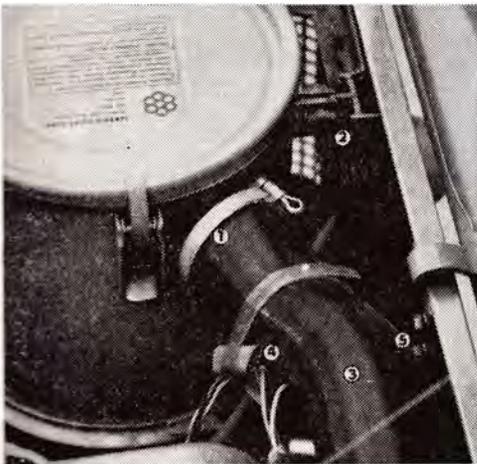


Abb. 6

Kühler und Pumpe sind durch ein Saugrohr verbunden.

Das Wasser aus dem Kühler strömt durch die Pumpe um die Laufbuchsen und durch Durchlassöffnungen

in die Zylinderköpfe. Am unteren Teil der Laufbuchsen befinden sich zwei Gummiringe, welche den Wasserraum abdichten.

Der Inhalt der Kühlanlage beträgt 13 Liter.

Bei dem Kühlerausbau muss der Luftfilter abmontiert werden.

Ausbau des Luftfilters

Vor dem Ausbau des Luftfilters muss die Motorhaube durch Niederdrücken der Verschlüsse an der linken Haubenseite zurückgeklappt werden. Die zurückgeklappte Motorhaube ist mit einer Abstützung gegen Herunterklappen zu sichern.

1. Die Schelle des Gummischlauches am Luftfilter (Abb. 6/1) ist zu lösen und der Schlauch aus dem Rohr herauszunehmen.
2. Die Schraube M 10, welche den Filter am Haubenhalter (Abb. 6/2) befestigt, ist auszusrauben.
3. Der eigentliche Filter ist zu heben und herauszunehmen.

Der Einbau des Luftfilters erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Ausbau und Einbau des Kühlers

Der Luftfilter ist auszubauen.

1. Das Wasser ist aus dem Kühler abzulassen. Ist der Einfüllstutzen mit einem Überdruckverschluss verschlossen, ist dieser herauszunehmen, damit das Wasser restlos ausfließt.

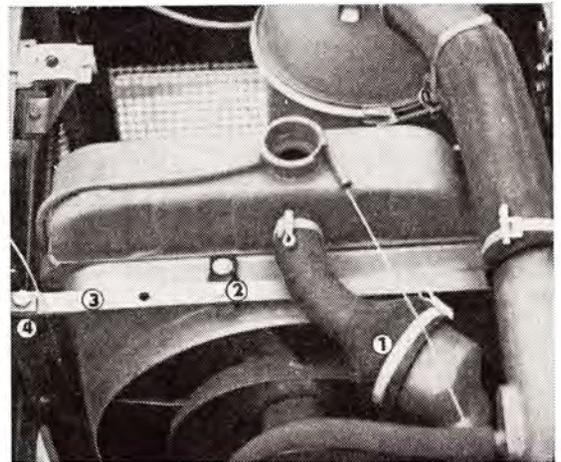


Abb. 7

2. Die Schellen der Gummischläuche, welche den Kühler mit der Pumpe und den Ableitungsstutzen des Wärmereglers mit dem Kühler (Abb. 7/1) verbinden, sind zu lösen und die Gummischläuche sind abziehen.
3. Die Elektrokabel zu den Scheinwerfern (Abb. 6/4) sind abzutrennen und die Schraube M 6 (Abb. 7/2) des Kühlerstrebenhalters (Abb. 7/3) ist auszusrauben.
4. Zwei Muttern M 8 aus den Schrauben im unteren Teil des Kühlers sind auszusrauben.

- Das Seil der Kühlerblende ist durch Lockern des Klemmverschlusses abzutrennen und aus dem Führungsrohr herauszuziehen. Ist eine Warmluftbeheizung eingebaut, muss zuerst der Schlauch vom Luftsammler abgelöst und der Luftsammler demontiert werden (Abb. 93/1).
- Der Kühler ist in Richtung nach vorne herauszuschieben und abzunehmen.

Der Einbau ist in entgegengesetzter Reihenfolge durchzuführen.

Reinigung des Kühlers

Bei Hartwasser-Verwendung setzt sich an den Wänden des Kühlers und im ganzen Kühlsystem Wasserstein an, der die Kühlwirkung vermindert und dadurch eine Überhitzung des Motors bewirkt.

Die Ablagerung wird nachfolgend entfernt: Aus Kühler und Motor ist das Wasser abzulassen und der Kühler ist mit einer Lösung von 1 kg Soda oder 1½ kg Pottasche (Kaliumkarbonat) auf 10 Liter Wasser anzufüllen. Die Lösung lässt man 8—10 Betriebsstunden wirken. Dann wird sie abgelassen und die Kühlanlage einigemal mit reinem Wasser durchgespült.

Ist der Wassersteinbelag im Kühler sehr stark, muss der Kühler abmontiert werden. Nach Auffüllung des Kühlers mit einer Salzsäurelösung (2,5 Liter Salzsäure und 5,5 Liter Wasser) lässt man die Lösung max. 10 Minuten unter ständigem Schütteln des Kühlers wirken. Die Lösung wird in einem Glas- oder Steingutgefäß zubereitet. Der aufgelöste Belag wird aus dem Kühler durch den oberen Füllstutzen abgelassen. Der Kühler muss mit einer schwachen Soda-lösung so lange durchgespült werden, bis alle Reste der Säurelösung entfernt sind.

Demontage der Wasserpumpe

Die Wasserpumpe wird mit einem Keilriemen angetrieben. Bei unrichtiger Spannung tritt ein Durchrutschen des Riemens ein und dadurch auch eine Verringerung der Lüfterwirkung und Verlangsamung des Wassenumlaufes. Die Lager der Wasserpumpe werden mit Fett aus der Staufferbüchse geschmiert. Bei Demontage der Wasserpumpe wird nachfolgend vorgegangen:

Wasser aus dem Kühler und dem Kurbelgehäuse wird abgelassen. Der Luftfilter und der Kühler sind abzumontieren.

- Die Muttern an der Lichtmaschinenstrebe und die Muttern am Lichtmaschinenhalter sind zu lockern. Die Lichtmaschine ist solange zu neigen, bis der Keilriemen zu sehen ist.
- Vier Schrauben M 8, welche den Lüfter halten (Abb. 8/16) sind auszusrauben, der Lüfter samt Zwischenstück (Abb. 8/5) und Riemenscheibe (Abb. 8/12) ist abzunehmen.
- Die Schelle des Gummi-Saugschlauches, welche den Körper der Wasserpumpe mit dem Kühler ver-

bindet, ist zu lockern. Der Schlauch ist aus dem Wasserpumpengehäuse herauszuziehen.

- Vier Schrauben M 10 (Abb. 8/17), welche das Wasserpumpengehäuse an den Kurbelkasten befestigen, sind auszusrauben. Die Pumpe ist durch leichtes Klopfen vom Kurbelkasten abzutrennen. Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Demontage und Montage der Wasserpumpe

- Die Pumpe ist im Schraubstock hinter der Riemenscheibennabe einzuspannen, die Sicherungsunterlage ist auszurichten und die Mutter M 14 (Abb. 8/13) ist auszusrauben.

Die Riemenscheibennabe ist von der Wasserpumpenwelle abzuschlagen und aus den Nuten der Pumpenwelle ist der Keil herauszuschlagen (Abb. 8/15).

- Das Schleuderrad (Abb. 8/4) ist auf die Welle aufgepresst, sodass die Welle gleichzeitig mit dem Schleuderrad herausgedrückt wird. (Ist keine Presse vorhanden, kann dieser Arbeitsvorgang durch mässiges Klopfen auf die Welle mit Hilfe eines Kupferdornes durchgeführt werden. Achtung auf das Gewinde!)

Das Schleuderrad wird nur dann von der Welle heruntergedrückt, wenn einer dieser zwei Teile ausgetauscht werden soll.

- Beim Einpressen des Schleuderrades ist gleichzeitig auch der Druckring einzupressen.
- Bei einem Austausch des Kugellagers 6303 oder des Lagers 6203 ist vor allem die vordere Wellendichtung (Abb. 8/23) und der Sicherungsring auszubauen. Mit einer Presse ist dann das Lager 6303, das Distanzrohr und das Lager 6203 herauszupressen.

- Der Dichtungsbalg ist herauszunehmen.

Nach Austausch abgenutzter oder beschädigter Bestandteile ist die Pumpe in umgekehrter Reihenfolge zusammenzubauen. Der Raum in den Lagern ist zur Hälfte mit wasserbeständigem Fett A4 anzufüllen.

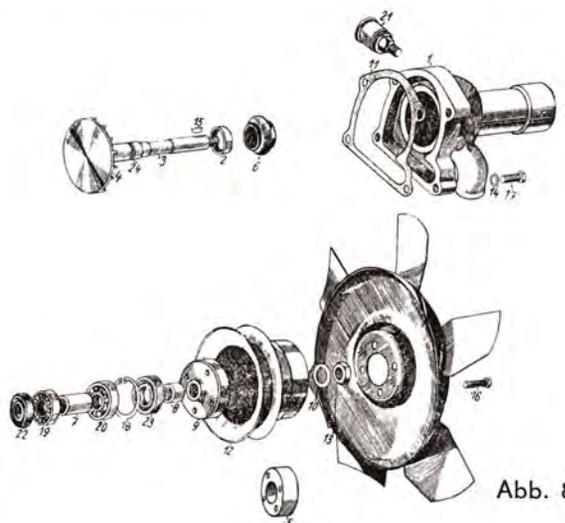


Abb. 8

Der Dichtungsbalg „Goetze“ kann nicht auseinandergenommen werden, bei Beschädigung muss dieser gegen einen neuen ausgewechselt werden.

Ausbau des Wärmereglers

Der Wärmeregler schaltet den Kühler bei einer Wassertemperatur, die niedriger als 80° C (176° F) ist, aus dem Kühlerkreislauf aus. Der Wärmeregler schliesst den Durchgang in den Kühler. Bei einer Temperatur, die höher als 80° C (176° F) ist, dehnt sich der Wärmeregler und das Ventil öffnet den Durchgang in den Kühler (es entfällt der sogenannte kleine Kreislauf).

Eine Unterkühlung des Motors, die durch mangel-

hafte Funktion des Wärmereglers oder durch dessen Ausbau verursacht werden könnte, ist für den Motor sehr schädlich und äussert sich durch erhöhten Kraftstoffverbrauch, Leistungsabfall und besonders durch unverhältnismässig grossen Zylinderverschleiss. Der Ausbau ist wie folgt vorzunehmen:

1. Die Schelle des Gummischlauches am Wärmeregler ist zu lockern, der Schlauch ist abzuziehen.
2. Mit Hilfe eines Schraubenziehers ist die Sicherung des Wärmereglers herauszunehmen.
3. Der Wärmeregler ist aus dem Körper in Richtung nach vorne herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Achtung auf richtiges Einsetzen der Sicherung.

Störungen an der Kühlanlage und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Wasser fliesst aus dem Wasserpumpengehäuse	Schadhafter Dichtungsbalg oder der Druckring liegt nicht genügend an	Der Dichtungsbalg ist gegen einen neuen auszutauschen, der Druckring ist einzuschleifen
Undichtheit der Gummischlauch-Verbindungen	Die Schellen sind nicht genügend fest angezogen	Die Schellen sind festzuziehen
Gesprengter Kühler	Frost, Stoss	Reparieren, eventuell gegen einen neuen auszutauschen
Ungenügende Wasserkühlung	Der Kühler ist verunreinigt	Der Kühler ist durchzuspülen
	Der Kühler ist zwischen den Lamellen verunreinigt	Der Kühler ist zwischen den Lamellen zu reinigen
	Loser Keilriemen	Der Riemen ist anzuspinnen
	Hohe Aussentemperatur	Der Kühler-Überdruckverschluss ist anzumontieren
	Gelockertes Flügelrad der Wasserpumpe	Das Flügelrad samt Welle ist auszutauschen
	Fehlerhafter Wärmeregler	Muss ausgetauscht werden
Der Motor erreicht bei kühlem Wetter keine Betriebswärme	Die Gummi-Dichtungsringe der nassen Zylinderlaufbuchsen sind undicht	Sind gegen neue auszutauschen
Wasser im Kurbelkasten	Gelockerte Blechpfropfen im Zylinderkopf	Die Blechpfropfen sind zu verstemmen

SCHMIERANLAGE

Die Schmieranlage ist ein Druck-Umlaufsystem mit nassem Gehäuse. Die Zahnrad-Ölpumpe saugt Öl über den Saugkorb aus dem unteren Deckel an. Das Öl wird durch die Rohrleitung durch den Ölfilter gepresst, von hier über eine Rohrleitung in den Hauptölkanal und durch Schmierkanäle zu den Zapfen der Nockenwelle und in die Hauptlager der Kurbelwelle geleitet. Durch gebohrte Kanäle in der Kurbelwelle wird das Öl zu den Pleuelstangenlagern geführt. Aus dem Hauptölkanal strömt das Öl auf die Stößel und weiter über die Steuerstangen zu den Kipphebelbuchsen. Ein Reduktionsventil hält den konstanten Druck in der Schmieranlage.

Der Druck kann nicht eingestellt werden, sondern ist durch die Konstruktion bestimmt. Er wird am Öldruckmesser, der sich auf dem Paneelverbundgerät befindet, kontrolliert. Der richtige Druck im Schmier-system bei 2200 U/min und einer Temperatur von 80°C ist 3 atü ±0,3. Die Ölfüllmenge des Schmier-systems ist 11 Liter.

Das Öl wird in den Motor durch einen Füllstutzen, welcher an der rechten Seite des Motorgehäuses am

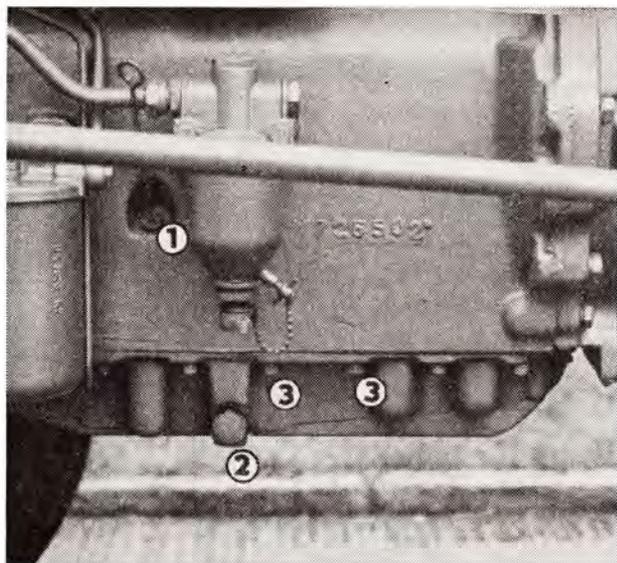


Abb. 10

Ausbau des Zentrifugal-Ölfilters aus dem Kurbelkasten

1. Die Hohlschraube, welche das Ölrohr an den Ölfilter und an den Kurbelkasten befestigt (Abb. 9/2), ist auszuschrauben.
2. Die Muttern M 10 der Luftbehälter-Konsole (Abb. 9/3) sind zu lockern.
3. Die vier Schrauben M 10, welche den Filter an den Kurbelkasten befestigen, sind auszuschrauben, die Konsolen des Luftbehälters sind abzubiegen und der Filter herauszunehmen.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Demontage des Zentrifugalfilters

Der Zentrifugalfilter ist aus dem Kurbelkasten auszubauen.

1. Die Flügelmutter ist vom Deckel des Filters (Abb. 9/4) abzuschrauben und der Deckel ist abzunehmen.
2. Der rotierende Teil des Filters samt Düsen ist herauszunehmen.
3. Die Mutter M 32 ist abzuschrauben und der untere und obere rotierende Teil sind voneinander abzutrennen.
4. Aus dem Unterteil des Filters ist das Zerstäubungsrohr, das Differentialventil und der Gewindestutzen auszuschrauben.

(Das Ventil wird nicht auseinandergenommen, bei einer Störung ist es in einer Fachwerkstätte zu reparieren.)

Die Teile sind sorgfältig zu reinigen und in entgegengesetzter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

Anmerkung: Bei Wiedereinbau muss sich der schwarze Ring, aufgesetzt auf der Welle des rotierenden Teiles des Filters in unterer

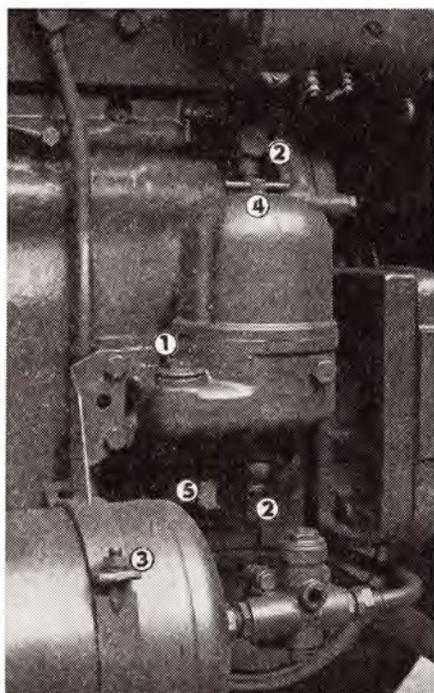


Abb. 9

Kasten des Zentrifugalfilters angeordnet ist (Abb. 9/1), eingefüllt.

Die Kontrolle der richtigen Ölmenge wird mittels eines Ölmesstabes, der an der linken Seite des Motorgehäuses (Abb. 10/1) angebracht ist, durchgeführt. Das Öl wird aus dem Motor mittels einer Ablassschraube an der linken Motorseite am unteren Deckel (Abb. 10/2) abgelassen.

Lage befinden und muss die unteren Löcher abdecken.

Bei dem Zusammenbau der rotierenden Teile muss darauf geachtet werden, dass sich die Marke des Oberteiles mit der Marke des Unterteiles deckt. Der rotierende Teil ist ausgewogen. Nichteinhaltung dieses Hinweises könnte in Anbetracht der hohen Umdrehungen und der grossen Fliehkraft eine Beschädigung des ganzen Filters zur Folge haben. Der Ober- und Unterteil des rotierenden Teiles des Filters darf mit Rücksicht auf seine Auswuchtung nicht mit einem Bestandteil eines anderen Filters ausgetauscht werden.

Ausbau der Ölpumpe, des Saugkorbes und des Ölrohres aus dem Kurbelkasten

1. Aus dem Kurbelkasten ist das Öl abzulassen (Abb. 10/2).
2. Einundzwanzig Schrauben M 10 und drei Schrauben M 8 des unteren Deckels des Kurbelkastens (Abb. 10/3) sind auszuschauben und der Deckel ist abzunehmen.
3. Die Mutter M 8 ist abzuschrauben und 2 Schrauben M 8 des Saugkorbes sind auszuschauben.
4. Der Saugkorb ist mittels leichter Drehungen abzuziehen.
5. Die restlichen sechs Schrauben M 8 sind auszuschauben und das Abdeckblech ist abzunehmen.
6. Die Mutter, welche das Saugrohr vom Saugkorb zur Pumpe festhält, ist abzuschrauben.
7. Das Reduktionsventil ist aus dem Rohr bei der Ölpumpe auszuschauben und der Rohrstopfen am Kurbelkasten zu lockern.
8. Zwei Schrauben M 10, welche die Pumpe an den Pumpenkasten festhalten (Abb. 12/23), sind zu ent-

sichern und die Ölpumpe ist mittels leichtem Beklopfen von dem Zentrierrohr abzunehmen.

Die Rückmontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anmerkung: Bei Ölwechsel sind alle Unreinheiten vom magnetischen Pfropfen zu entfernen und der Saugkorb der Ölpumpe ist mit Petroleum, Benzin oder Dieselöl auszuwaschen. Der sorgsam getrocknete Saugkorb wird wieder an die Pumpe befestigt.

Demontage und Montage der Ölpumpe

1. Die Pumpe ist so in den Schraubstock einzuspannen, damit das Zahnrad nach oben zu stehen kommt (Abb. 11).
2. Die Mutter (Abb. 11/2) ist zu entsichern und das Zahnrad (Abb. 11/1) ist durch Einschiebung eines Stiftes in die vorgebohrten Öffnungen der Pumpe zu sichern.

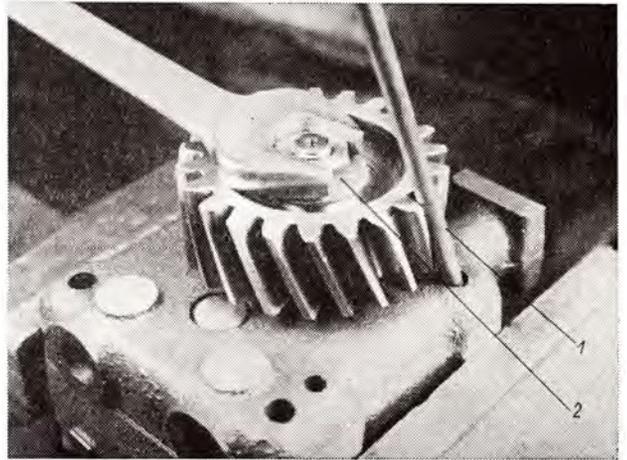


Abb. 11

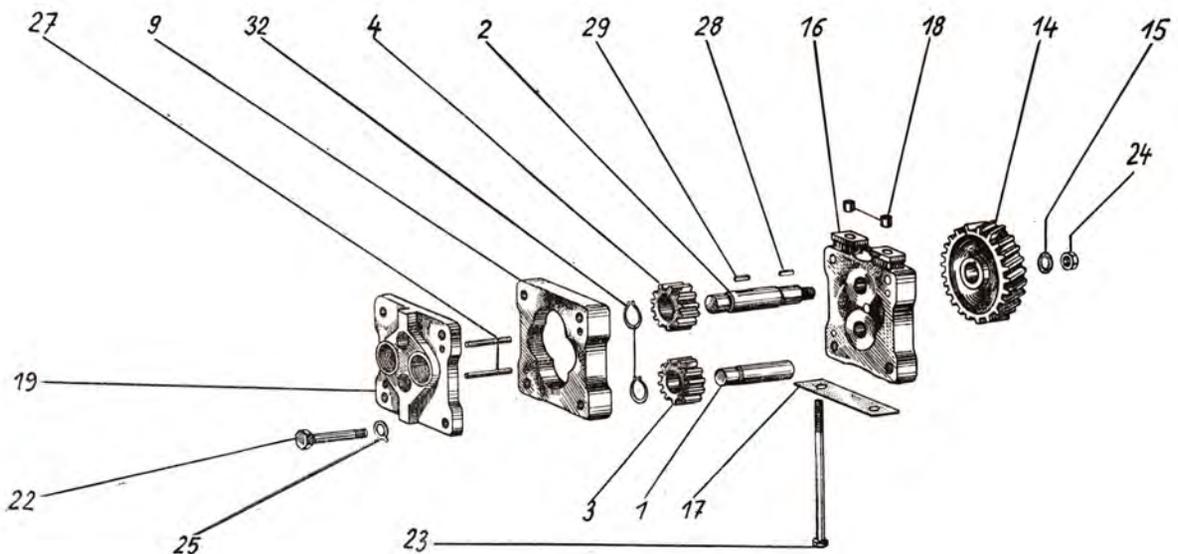


Abb. 12

3. Die Mutter M 10 (Abb. 12/24) ist abzuschrauben, die Sicherungsunterlage abzunehmen und das Rad von der Welle abzuziehen.
4. Die Feder ist herauszuschlagen und die Pumpe im Schraubstock um 180° zu verdrehen.
5. Vier Schrauben M 8 (Abb. 12/22) sind zu entsichern, auszuschrauben und die Sicherungsunterlagen sind abzunehmen.
6. Mit leichten Schlägen auf die Angusstücke des Pumpendeckels ist in Richtung nach oben (Abb. 13) der Deckel von den Zentrierstiften (Abb. 12/27) nach oben abzuschieben. Achtung auf die gelappten Flächen.
7. Das von der Steuerung angetriebene Zahnrad (Abb. 12/4) ist gleichzeitig mit der Welle (Abb. 12/2) leicht aus dem Pumpenkörper herauszuschieben. Das Zahnrad sitzt auf einer Feder (Abb. 12/29) und ist mit einer Seegersicherung (Abb. 12/32) gesichert.
8. Das angetriebene Zahnrad (Abb. 12/3) ist auf einem Bolzen (Abb. 12/1) gelagert, der in den Pumpendeckel eingepresst ist. Die Bolzenlänge wird durch einen Sicherungsring begrenzt.

Die Montage wird in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

Anmerkung: Die richtige Lage des Pumpendeckels sichern zwei Zentrierstifte. Die Schrauben des Pumpendeckels sind gleichmäßig festzuziehen. Eine richtig zusammengebaute Pumpe lässt sich leicht mit Hand drehen.

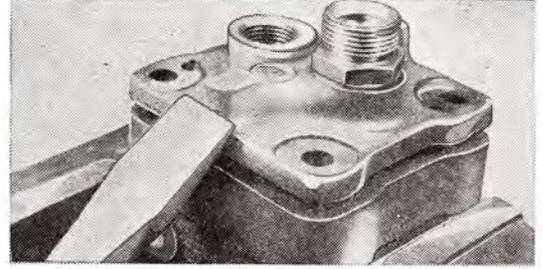


Abb. 13

Störungen an der Schmieranlage und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Der Manometer zeigt keinen Druck an	<p>Ungenügend Öl im Motor</p> <p>Verstopftes Sieb der Ölpumpe (des Saugkorbes)</p> <p>Störung in der Ölpumpe oder ihres Antriebes</p> <p>Verstopfter Zentrifugalfilter</p>	<p>Öl ist nachzufüllen</p> <p>Der untere Motordeckel ist abzunehmen, der Saugkorb ist auszubauen und das Sieb ist zu reinigen</p> <p>Die richtige Funktion der Ölpumpe ist zu überprüfen, etwaige Störungen sind zu reparieren</p> <p>Der Filter ist zu reinigen</p>

LUFTFILTER

Der Luftfilter ist ein Zweistufen-Filter. Die erste Stufe bildet ein Zyklon-Vorfilter (Abb. 14/1), die zweite Stufe eine Filterpapiereinlage. Der Luftfilter hat einen Wirkungsgrad von 99,6%. Die schwereren Staubkörnchen setzen sich im Luftbehälter vor dem Vor-

filter (Abb. 14/3) ab. Diese werden dann durch die untere Öffnung (Abb. 14/4) ausgeschüttet.

Abmontierung der Filtereinlage

Die Filtereinlage kann aus dem Schlepper ausgebaut werden, ohne dass der Luftfilter abmontiert werden muss.

1. Die Kühlerhaube ist aufzuklappen und zu sichern.
2. Drei Schnellverschlüsse (Abb. 14/5) sind zu lösen, wodurch der Filterdeckel (Abb. 14/6) gelockert wird und dieser ist dann abzunehmen.
3. Die Flügelmutter M 6 der Filtereinlage ist abzuschrauben.
4. Die Filtereinlage ist aus dem Filtermantel herauszunehmen und mit Druckluft durchzublasen.

Die Montage wird in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

Demontage des Luftfilters

Der Luftfilter ist aus dem Schlepper auszubauen und die Filtereinlage herauszunehmen.

1. Die Schraube der oberen Klemmuffe (Abb. 14/7) ist auszuschrauben und der Mantel der Filtereinlage ist abzunehmen.
2. Die Schraube der unteren Klemmuffe ist auszuschrauben und der Mantel des Vorfilters (Abb. 14/1) ist vom Staubbehälter abzunehmen.
3. Alle Teile sind sorgfältig zu reinigen.

Die Montage wird in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

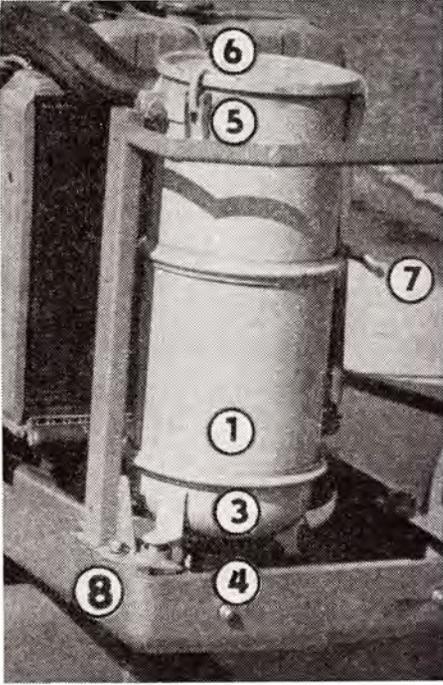


Abb. 14

Aus dem Kraftstoffbehälter (Abb. 15/1) wird der Kraftstoff über den Absperrhahn (Abb. 15/2) durch die Rohrleitung (Abb. 15/3) über die Filtereinlage (Abb. 15/4) zur Förderpumpe (Abb. 15/5) geleitet. Von hier wird der Kraftstoff durch das Zuleitungsrohr (Abb. 15/6) über den Doppelfilter (Abb. 15/7) und dem Ableitungsrohr (Abb. 15/8) in die Einspritzpumpe (Abb. 15/9) gefördert. Aus der Einspritzpumpe wird der Kraftstoff durch die Einspritzrohre (Abb. 15/10) in die Einspritzventile gepresst. Überschüssiger Kraftstoff wird von den Einspritzventilen durch die Abflussleitung und aus der Einspritzpumpe durch das Ableitungsrohr zurück in den Behälter geleitet. Die Einspritzeinrichtung MOTORPAL besteht aus der Förderpumpe CD1A2206, dem Doppelfilter, der Einspritzpumpe PP4A8P 115 g-2415, dem Leistungsregler RV7A 225/1100-2810 und den Einspritzdüsen DOP 150S 525-53, die auf einen Druck von 160 atü eingestellt sind.

Austausch des Druckventiles der Förderpumpe

Aufgabe der Förderpumpe ist, den Kraftstoff unter einem bestimmten Druck aus dem Behälter zu der höher gelegenen Einspritzpumpe zu fördern. Sie wird durch einen Exzenter auf der Nockenwelle der Einspritzpumpe angetrieben, an welche sie mit drei Schrauben angeflanscht ist. Der Kraftstoff wird durch die Rohrleitung über den Grobfilter (Abb. 16/1) und das Saugventil in eine Kammer angesaugt, in welcher eine Feder angebracht ist. Der Pumpenkolben

wird durch diese Feder gegen den Druckbolzen gedrückt, welcher sich auf die Nocke der Einspritzpumpenwelle aufsetzt. Bei Rechtsbewegung des Kolbens wird der Kraftstoff durch die Leitung zum Doppelfilter gedrückt.

Im oberen Teil der Förderpumpe ist eine kleine Handpumpe (Abb. 16/2) eingeschraubt. Ist genügend Kraftstoff im Behälter und gelangt dieser trotzdem nicht in die Einspritzpumpe, muss die Ursache entweder in der Förderpumpe gesucht werden, oder es können auch der Verschlusshahn, das Zuleitungsrohr, das Absetzbecken oder die Kraftstoff-Filtereinlagen verstopft sein.

1. Die Kraftstoffzufuhr ist abzusperrern.
2. Mit einem Schraubenzieher ist die Verschlusschraube (Abb. 16/3) auszuschrauben und die Feder samt Pumpenkolben ist abzunehmen. Kolben und Ventil sind zu überprüfen und zu reinigen.
3. Im Falle, dass der Druckbolzen eingerieben ist, wird die Förderpumpe durch Ausschrauben der drei Schrauben M 6 (Abb. 16/4) vom Einspritzpumpengehäuse abmontiert und der Bolzen ist fein nachzuläppen.

Anmerkung: Ist das Glasgefäß der Förderpumpe verunreinigt, muss die Mutter (Abb. 16/5) des Bügels, welcher das Glasgefäß (Abb. 16/1) zur Pumpe festzieht gelockert, der Bügel (Abb. 16/5) heruntergeklappt, das Gefäß und das Sieb gründlich gereinigt werden.

Bei der Rückmontage ist darauf zu achten, dass die Gummidichtung des Glasgefäßes nicht beschädigt wird.

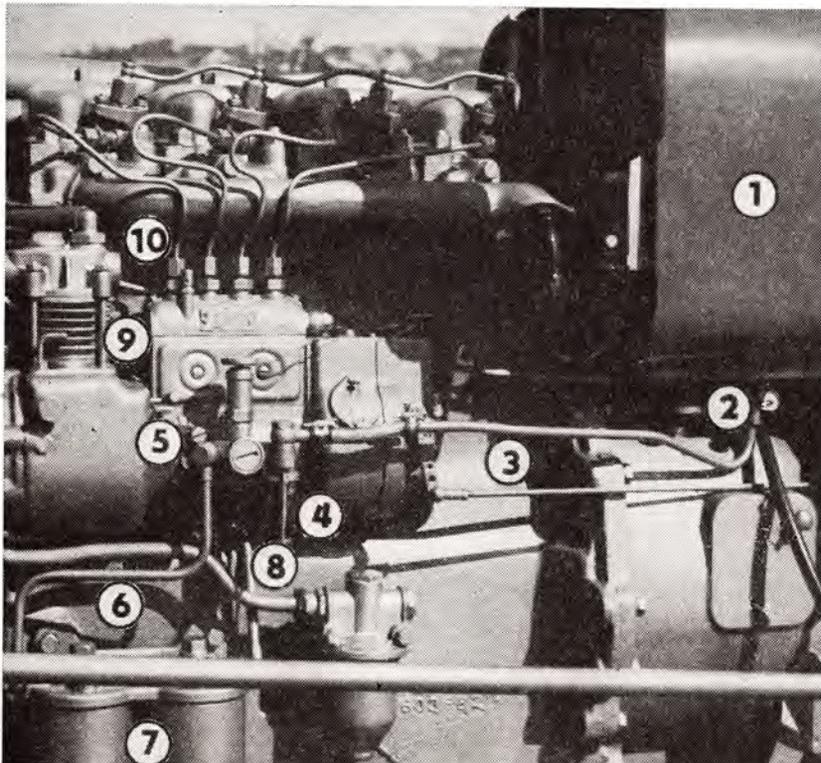


Abb. 15

Austausch der Filtereinlagen des Kraftstoff-Doppelfilters

Das Filtergehäuse ist mit 2 Schrauben M 10 am Kurbelgehäuse befestigt. Das Zuleitungs- und Ableitungsrohr des Filters ist durch eine Hohlschraube am Filtergehäuse befestigt. Bei Austausch der Filtereinlagen muss der Filter nicht vom Kurbelkasten abmontiert werden.

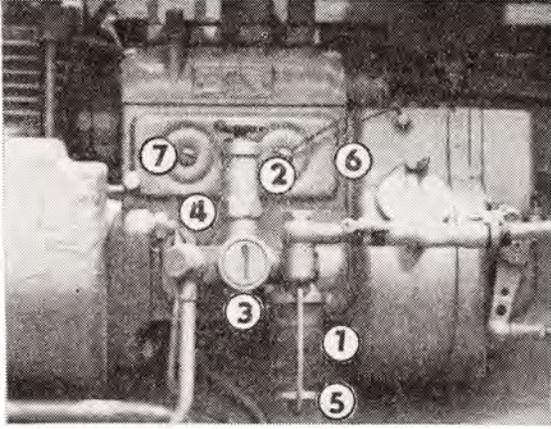


Abb. 16

1. Die Verschlussmutter (Abb. 17/1) der Zentrierschraube ist auszuschrauben.
2. Das Gefäß (Abb. 17/2) ist aus dem Filtergehäuse (Abb. 17/3) in Richtung nach unten herauszunehmen.
3. Die Filtereinlage mit Abnehmerrohr und Dichtungsring ist aus dem Gefäß durch Abziehen von der Zentrierschraube herauszunehmen.

In gleicher Weise ist auch das zweite Gefäß abzunehmen.

Anmerkung: Bei Rückmontage ist darauf zu achten, dass sich ein Dichtungsring auf der Zentrierschraube innen im Gefäß und ein Ring auf dem Abnehmerrohr befindet. Die Filtereinlagen dürfen nicht verwechselt werden. Die Grobfiltereinlage ist mit Nummer 1 bezeichnet, welche

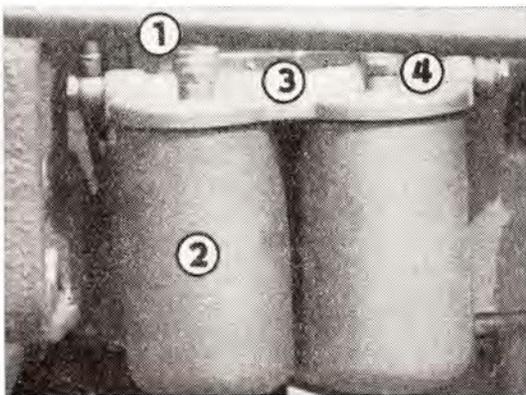


Abb. 17

mit der Nummer am Filtergehäuse übereinstimmt. Die Feinfiltereinlage ist mit Nummer 2 bezeichnet.

Die elastische Dichtung der Filtergefäße darf nicht beschädigt sein.

Beschreibung der Einspritzpumpen-Funktion

Aufgabe der Einspritzpumpe ist, in die Zylinder des Motors Kraftstoff unter hohem Druck einzuspritzen und das zu einem bestimmten geeigneten Zeitpunkt und in richtiger Menge. Im Einspritzpumpengehäuse sind die Arbeitszylinder der Pumpe, in denen sich die Kolben bewegen, eingebaut. Die Einspritzpumpe wird von der Steuerung aus mittels Antriebswelle der Einspritzpumpe, mit welcher sie durch eine verzahnte Kupplung verbunden ist, angetrieben. Die Nocken der Nockenwelle bewirken die Kolbenbewegung in den Zylindern mittels Stößeln, auf welche die Kolben durch Federn, die sich gegen die unteren Federteller abstützen, angepresst werden. Die Zylinder sind gegen Verdrehen durch Stifte gesichert; die Stößel sind durch verlängerte Rollenbolzen gesichert, welche in die Nuten des Pumpenkörpers eingreifen. Die Rollen, welche auf den Nocken aufsitzen, sind auf Bolzen gelagert. In den Aussparungen im oberen Stößelteil sind Unterlagscheiben eingelegt, mit deren Hilfe die Winkelteilung des Einspritzbeginns der einzelnen Zylinder eingestellt wird. Die Arbeitsräume der Zylinder sind durch Druckventile abgeschlossen, deren Kegel durch Federn mit Füllern in die Ventilkörper eingedrückt werden. Die Druckventile werden an die Zylinderköpfe durch Schraubmuffen angezogen, an welche die Druckleitung, die die Pumpe mit den Einspritzventilen verbindet, angeschlossen wird.

Die geförderte Kraftstoffmenge wird durch Drehen des Kolbens d. h. durch Längsabdeckung der Quer-(Saug-)öffnung im Zylinder geändert. Der Kolben hat in seinem unteren Teil einen Flügel, der in den Ausschnitt der Regelhülse eingreift.

In den Oberteil der Regelhülse ist eine verzahnte Muffe montiert, welche in die Verzahnung der gemeinsamen Regelstange eingreift. Die Muffe wird an die Regelhülse mit einer Schraube angezogen. Durch Verschiebung der Regelstange dreht sich der Kolben im Zylinder und die am Kolben ausgebildete Regelkante deckt früher oder später die Quer-(Saug-)öffnung im Zylinder ab. Ist der Zylinder so gedreht, dass die Überströmrille, welche die Kolbenstirnfläche mit der Aussparung unter der Regelkante verbindet, sich mit der Queröffnung im Zylinder deckt, fördert die Pumpe nicht und die Regelstange befindet sich in der Lage „Stop“. Befindet sich die Regelstange in entgegengesetzter Stellung, fördert die Pumpe die maximale Kraftstoffmenge.

Auf der entgegengesetzten Seite der Kraftstoffzufuhr in den Saugkanal ist ein Überdruckventil angeordnet, welches im Saugkanal einen gleichmäßigen Druck erhält und überschüssigen Kraftstoff in den Kraftstoffbehälter zurückbefördert.

Bei Anlassen des Motors mit Benützung eines Kraftstoff-Anreicherers, der als Anschlag der Regelstange an die Pumpe montiert ist, wird ein maximales Her-

ausschieben der Regelstange für maximale Einspritzmenge mit max. vorzögertem Einspritzbeginn erzielt. Auf der entgegengesetzten Seite des Antriebes ist ein Leistungsregler eingebaut, der zur Regelung der Motorleistung bei erhöhten Betriebsdrehzahlen dient. Sein Bereich ist durch das Verhältnis der minimalen und maximalen Drehzahl gegeben. Bei eingestellter Drehzahl regelt der Regler die Menge des in den Motor eingespritzten Kraftstoffes nach der abgenommenen Leistung. Abfall oder Anstieg der Drehzahl bei grösserer Belastung oder Entlastung des Motors werden als Unregelmässigkeiten des Leistungsreglers bezeichnet. Wird die Exzenterwelle vom Bedienungs-ort aus auf eine bestimmte Drehzahl eingestellt, verschiebt der Regler der augenblicklichen Belastung des Motors gemäss die Regelstange der Pumpe in jene Lage, welche dieser Drehzahl entspricht.

Austausch des Druckventiles der Einspritzpumpe

Spezialwerkzeug: Ventilabzieher
Bestellnummer 95 8513

1. Die Kraftstoffzufuhr ist abzusperrern.
2. Das Einspritzrohr ist von der Einspritzpumpe und vom Einspritzventil abzutrennen.
3. Der Schraubstutzen ist auszuschrauben, der Füller und die Feder sind herauszunehmen.
4. Auf den Ventilkörper ist ein Abzieher aufzuschrauben und das Druckventil ist aus der Pumpe herauszuziehen.

Bei Austausch des Druckventiles wird die Montage in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage durchgeführt.

Austausch des Elementes und der Feder

1. Die Plombe ist vom Seitendeckel (Abb. 16/6) zu entfernen, zwei Schrauben (Abb. 16/7) sind zu lö-

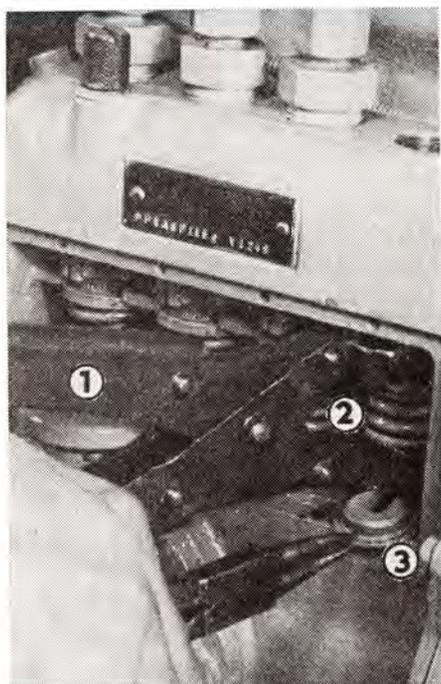


Abb. 18

- sen und der Deckel ist abzunehmen (das Abheben des Deckels muss vorsichtig unternommen werden, um die Dichtung nicht zu beschädigen).
2. Das Druckventil des entsprechenden Zylinders der Einspritzpumpe ist auszubauen.
3. Mit Hilfe einer Spezialzange (Abb. 18/1) wird die Kolbenfeder (Abb. 18/2) zusammengedrückt und die untere Federschale (Abb. 18/3) herausgenommen. Der Stößel muss sich in der unteren Lage befinden.
4. Mit Hilfe einer Vorrichtung oder eines Schraubenziehers (Abb. 19/1), welcher unter den Kolbenkopf eingelegt wird, ist auf den Kolben zu drücken. Durch Herausdrücken des Kolbens wird der Sicherungsstift (Abb. 19/2) aus der Zylindernut herausgeschoben und dann kann der Kolben (Abb. 19/3) mit Zylinder leicht von oben herausgenommen werden.
5. Durch Zusammenpressen und Abdrücken der Kolbenfeder mit der oberen Federschale und mit der Regelhülse kann sowohl die Regelhülse als auch die Kolbenfeder leicht herausgenommen werden.

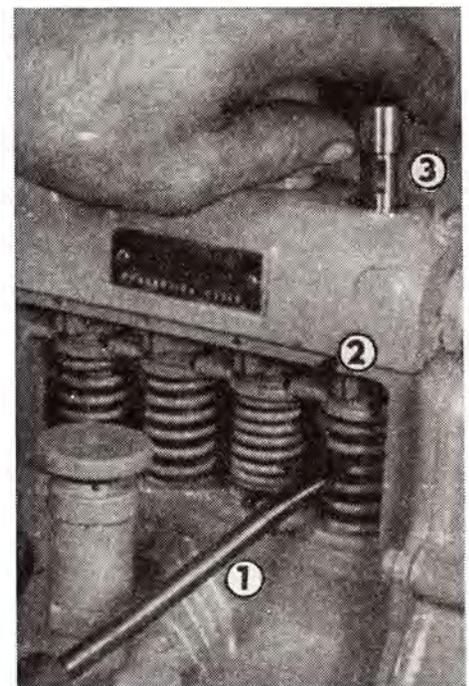


Abb. 19

Bei dem Herausschieben muss auf die Ausgleichsunterlagscheibe geachtet werden. Die Feder ist auszutauschen und die Regelhülse ist in umgekehrtem Arbeitsvorgang einzubauen.

Bei der Rückmontage ist darauf zu achten, dass die Regelhülse gegenüber den anderen Hülsen in richtiger Lage, montiert wird. Es ist darauf zu achten, dass sich die Zylindernut (Abb. 19/3) genau gegenüber der Öffnung im Sicherungsstift (Abb. 19/2) in der Pumpe befindet und dass sich der Stift in diese Nut leicht einpassen lässt; keine Gewalt darf angewendet werden. Vor der Montage sind die Elemente von Konservierungsfett zu reinigen — Achtung auf Verwechslung von Kolben und Zylinder.

Die Montage muss bei Einhaltung strengster Reinlichkeit durchgeführt werden.

Bei Austausch von mehr als einem Element ist bei nächster Gelegenheit eine Überprüfung der Pumpe am Pumpenprüfstand einer Fachwerkstatt vorzunehmen.

Nach Entfernung des Konservierungsfettes und Durchspülung mittels Kraftstoff muss der Kolben durch Eigengewicht in den Zylinder einfallen.

Einstellung der Kraftstoff-Fördermenge

Die Einstellung der Einspritzpumpe wird am Pumpenprüfstand vorgenommen, wo die Pumpe in ähn-

licher Weise wie am Motor arbeitet. Zum Antrieb der Einspritzpumpe wird ein Elektromotor, der die Möglichkeit einer Drehzahländerung besitzt, angewendet. Die Drehzahl wird mit einem Drehzahlmesser kontrolliert.

Die Einspritzventile sind mit der Einspritzpumpe mit gleich langen Rohren verbunden, sind kalibriert und auf einen vorgeschriebenen Einspritzdruck eingestellt. Die Einstellung der Einspritzpumpe wird nach Einstellvorschriften auf vorgeschriebene Menge und Drehzahl durchgeführt. Da die Einstellung grosse Genauigkeit erfordert, ist es notwendig, diese in einer Fachwerkstatt durchführen zu lassen.

Vorschrift zur Einstellung der Einspritzeinrichtung MOTORPAL PP4A8P 115 g 2415 für den Motor Z 5101

Das erste Element von der Kupplung ist 4,5 mm vom OT (Beginn der Förderung) einzustellen mit einer Massabweichung von 0,05.

Die Einspritzeinrichtung ist rechtsdrehend — Antrieb von links — mit Einspritzfolge 1—3—4—2 (0°—90°—180°—270°).

Die Einspritzeinrichtung ist an der Prüfstation mit Düsen DOP 150S525-53 und Halter gemäss MPN 6003, die auf den Öffnungsdruck 160 atü eingestellt und mittels Überdruckventil angeschlossen sind, einzustellen.

Einstellvorgang	Nummer des Vorganges	Drehzahl U/min.	Hubzahl	Geförderte Menge cm ³	Zulässige Differenz cm ³	Weg der Regelstange von „STOP“	Anmerkung
Einstellen der Elemente auf gleiche Fördermenge	1	500	—	Beginn der Zerstäubung		5 mm	Einstellen mittels Mikrometer Volle Leistung mit Mikrometer einstellen, Förderung einstellen, Mikrometer entfernen und Kraftstoffanreicherer einmontieren, Fördermenge kontrollieren
	2	1100	200	10,0—10,5	±0,4	8,3 mm	
Maximale Fördermenge	3	500	200	8,5—9,5	-0,5		Einstellungskontrolle Einstellungskontrolle
	4	800	200	9,2—10,0	±0,5		
	5	1115—1120		Beginn der Ausrückung der Regelstange in Richtung STOP			
Einstellung und Kontrolle der max. Feder und STOP	6	1175	200		±0,5		Einstellungskontrolle — Überschreitung Kontrolle STOP
	7	max. 1230	—	0			
	8	250—500		Kontrolle auf Verzug in der Regelung			
Einstellung und Kontrolle der Leerlauf-Federn	9	225	300	3—3,5	±0,4		Leerlauf-Menge, mittels Betätigungshebel einstellen Leerlauf-Zugabe Leerlauf - STOP
	10	150	200	min. 3,5	±0,5		
	11	max. 340					
	12						
Start-Menge	13	100	100	min. 7,0	±0,8		Kraftstoffanreicherer einschieben

Einstellung des konstanten Einspritzbeginns an der Einspritzpumpe

Die Einstellung wird mit Hilfe eines Teilkreises durchgeführt, der an der Antriebsseite der Pumpe befestigt wird. Das erste Pumpenelement (in der Vorschrift bestimmt) wird um die vorgeschriebene Millimeter-Anzahl vom oberen Totpunkt -OT- in Richtung gegen den Drehsinn der Pumpe herabgelassen und dieser Punkt wird am Teilkreis genau gegenüber dem Nullpunkt eingestellt. Danach wird die Kraftstoffzufuhr angeschlossen und die Kontrolle durchgeführt, eventuell eine nachträgliche Einstellung jedes Elementes (d. h. jedes Zylinders) gemäss der Winkelteilung der Nocken beim Einspritzbeginn mit einer in der Einstellvorschrift angegebenen Toleranz vorgenommen.

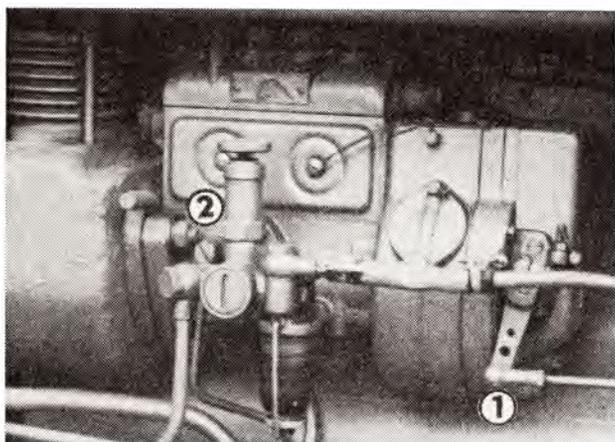


Abb. 20

Abmontierung der Flansch-Einspritzpumpe aus dem Kurbelgehäuse

Spezialwerkzeug: Schlüssel zum Flansch der Einspritzpumpe Bestellnummer 95 9276

1. Der Kraftstoffhahn ist zu schliessen und die Motorhaube abzuklappen.
2. Das Kraftstoff-Zuleitungsrohr ist vom Behälter zur Förderpumpe abzulösen.
3. Das Rohr von der Förderpumpe zum Doppelfilter und die Zuleitung vom Doppelfilter zur Pumpe sind abzulösen.
4. Die Zugstange der Kraftstoffregelung ist durch Abziehen vom Kugelzapfen des Reglerhebels zu lösen (Abb. 20/1).
5. Die Überwurfmutter zu den Einspritzventilen sind zu lockern und die Überwurfmutter an der Einspritzpumpe abzuschrauben. Die Druckrohre sind von der Pumpe abzubiegen.
6. Das Ableitungsrohr von der Einspritzgarnitur zum Behälter ist abzulösen.
7. Drei Muttern M 10 (Abb. 20/2) sind von den Stiftschrauben, welche die Flanschpumpe zum Luftverdichtergehäuse festhalten, abzuschrauben. Die Pumpe mit Flansch ist aus der Zahnkupplung in Richtung nach rückwärts herauszuschieben.

Die Montage ist in umgekehrter Weise durchzuführen.

Entlüftung des Kraftstoffsystems

Nach Reinigung der Kraftstoff-Filter, nach Instandsetzung der Einspritzpumpe und der Förderpumpe muss das Kraftstoffsystem entlüftet werden. Bei der Entlüftung ist folgend vorzugehen:

1. Der Hahn des Kraftstoffbehälters ist zu öffnen.
2. Die Entlüftungsschrauben der Kraftstoff-Filter sind zu lösen und mit Hand ist die Förderpumpe so lange zu betätigen, bis aus beiden Öffnungen Kraftstoff ohne Luftblasen ausfliesst.
3. Die Entlüftungsschraube des Grobfilters ist festzuziehen und das Pumpen ist noch eine Zeitlang fortzusetzen. Dann ist auch die Entlüftungsschraube des Feinfilters festzuziehen.
4. Die Entlüftungsschrauben der Einspritzpumpe sind zu lösen und mit Hand ist so lange zu pumpen, bis rings um die Schrauben Kraftstoff ohne Luftblasen entweicht.
5. Die erste Schraube ist festzuziehen, eine Weile wird noch mit dem Pumpen fortgesetzt und die zweite Entlüftungsschraube ist festzuziehen.

Montage und Einstellung der Einspritzpumpe

Spezialwerkzeug: Schlüssel zum Flansch der Einspritzpumpe Bestellnummer 95 9276 und Kapillarrohr Bestellnummer 95 9229

Am Schlepper Zetor 5511 ist der Einspritzbeginn auf 21° vor dem OT (oberer Totpunkt) eingestellt, d. h., der Kolben ist vom OT 4,5 mm entfernt. Am Schwungrad (Abb. 22) ist der Einspritzbeginn mit einer sich unten befindlichen Marke bezeichnet (die Angaben gelten für den Kolben des ersten Zylinders).

Unter dem Deckel an der Seite des Getriebekastens ist auf der Anliegefläche eine Marke, die sich bei

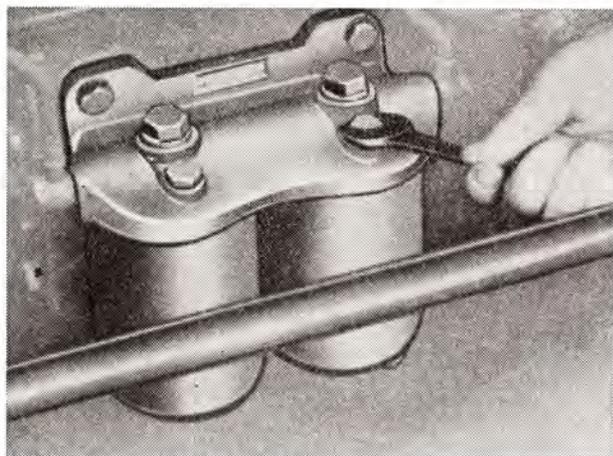


Abb. 21

richtigem Einspritzbeginn mit der mittleren Marke am Schwungrad decken muss.

Die Einstellung des Einspritzbeginns an Schleppern ist durch richtige Markeneinstellung an den Steuerungsrädern und durch die Konstruktion der verzahnten Kupplung der Einspritzpumpe gegeben. Die verzahnte Muffe hat anstatt einer Zahnücke volles Material (Abb. 23/1) und im Gegenstück ist der Zahn ausgelassen (Abb. 23/2). Unter der Voraussetzung, dass die Marken an den Steuerungsrädern in richtiger Lage sind, ist nachfolgend vorzugehen:

1. Die Einspritzpumpe mit Flansch ist in die Rillen der Zahnkupplung und auf 3 Stiftschrauben im Luftverdichtergehäuse einzuschieben.
2. Die Unterlagscheibe mit Muttern M 10 ist aufzuschieben und die Einspritzpumpe ist an das Luftverdichtergehäuse anzuschrauben. Dadurch ist die grobe Einstellung des Einspritzbeginns gegeben.
3. Das Kraftstoff-Zuleitungsrohr vom Doppelfilter zur Einspritzpumpe, das Kraftstoff-Zuleitungsrohr

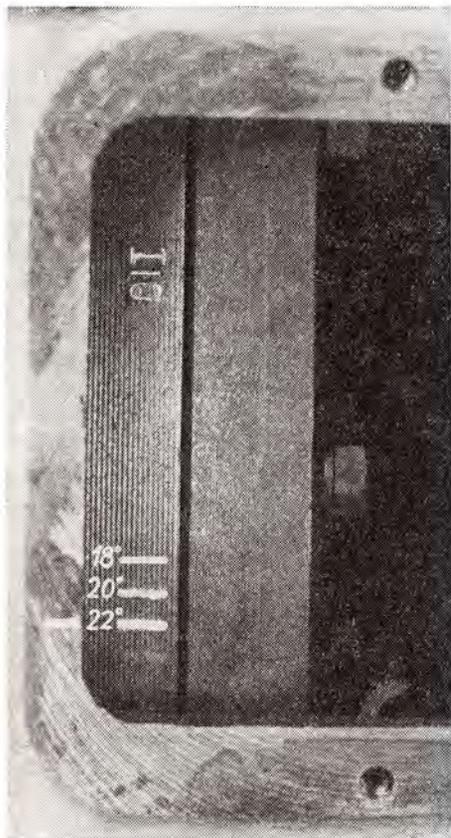


Abb. 22

vom Behälter zur Förderpumpe und das Ableitungsrohr von der Förderpumpe zum Doppelfilter, das Ableitungsrohr von der Einspritzgarnitur und dem Behälter sind auszuschrauben.

4. Die Zugstange des Kraftstoffreglers ist auf den Kugelzapfen des Regelhebels aufzusetzen und der Handgashebel ist in die Lage der max. Kraftstoffmenge einzustellen.

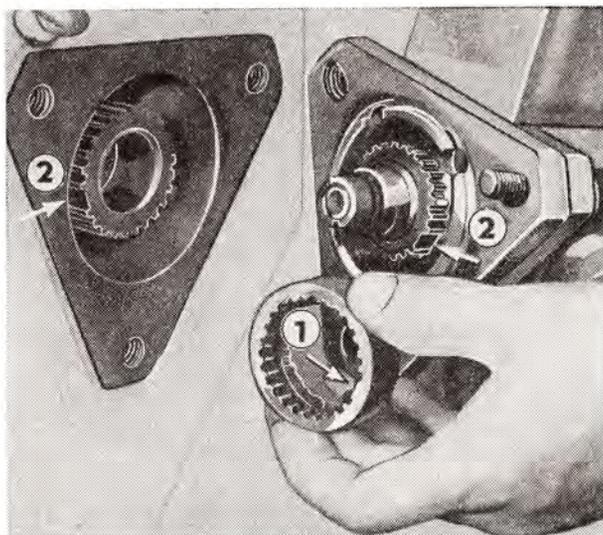


Abb. 23

5. Das Einspritzrohr des zweiten (dritten und vierten) Zylinders ist anzumontieren und an Stelle des Rohres des ersten Zylinders ist ein Kapillarrohr anzubringen.
6. Der Kraftstoff wird mit Hilfe der Handpumpe der Förderpumpe in die Pumpe gefördert und die Einspritzpumpe wird entlüftet.
7. Durch Drehen der Kurbelwelle wird Kraftstoff in das Kapillarrohr gefördert. Bei weiterem Drehen ist die Kapillaroberfläche aufmerksam zu beobachten; im Augenblick der kleinsten Oberflächenbewegung soll sich die Marke 21° am Schwungrad mit der Marke am Getriebegehäuse decken.
8. Im Falle, dass die Marke 21° am Schwungrad vor der Marke am Getriebegehäuse zu stehen kommt, muss der Einspritzbeginn verzögert, im entgegengesetzten Fall muss der Einspritzbeginn beschleunigt werden.
9. Die Einstellung wird nachfolgend durchgeführt: Die Muttern, welche die Pumpe zum Luftverdichtergehäuse befestigen, sind zu lösen und die ganze Einspritzpumpe ist zu drehen und zwar bei verzögertem Einspritzbeginn gegen den Drehsinn, d. h. in Richtung von sich zum Kurbelkasten und bei beschleunigtem Einspritzbeginn in der Drehrichtung, d. h. in Richtung zu sich.
10. Nach Einstellung des richtigen Kraftstoff-Einspritzbeginns sind die gelockerten Muttern wieder festzuziehen.

Demontage der Einspritzventile

Spezialwerkzeug: Prüfvorrichtung der Düsen
Bestellnummer 95 9282

Die Störung des Einspritzventiles wird durch Einstellung des Motors auf kleinste Drehzahl und durch langsame Lockerung der Einspritzrohre festgestellt. Sinkt die Motordrehzahl — ist das geprüfte Einspritzventil in Ordnung, bleibt die Motordrehzahl unverändert — ist das Einspritzventil schadhaft.

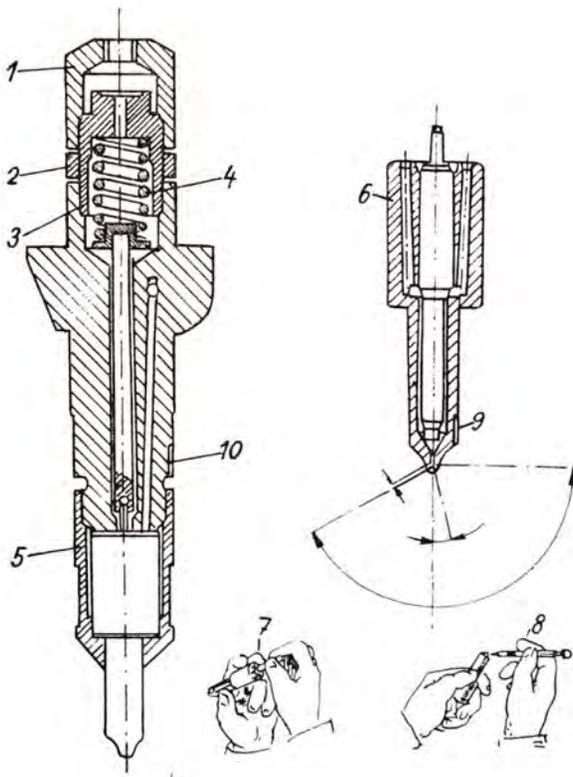


Abb. 23a

Bei Demontage eines fehlerhaften Einspritzventiles ist folgend vorzugehen:

1. Die Abflussleitung der Einspritzventile ist durch Ausschrauben der Hohlsschrauben abzumontieren.
2. Zwei Muttern M 8 des Einspritzventil-Bügels sind abzuschrauben, der Bügel ist von den Schrauben abzuziehen, das fehlerhafte Einspritzventil ist vom Kopf abzunehmen und die Funktion der Düse ist am Düsenprüfgerät zu überprüfen.
3. Das ausmontierte Einspritzventil ist in einen Schraubstock zu spannen und der Deckel (Abb. 23a/1) ist abzuschrauben. Die Sicherungsmutter (Abb. 23a/2) und der Regelpfropfen (Abb. 23a/3) sind so zu lösen, dass die Feder im Einspritzventilkörper frei wird; sie darf nicht auf die Nadel drücken.
4. Das im Schraubstock eingespannte Ventil ist umzudrehen, die Düse muss sich oben befinden.
5. Die Spannmutter (Abb. 23a/5) ist auszuschrauben und die Düse (Abb. 23a/6) herauszunehmen.

Reinigung der Einspritzventil-Düsen:

- a) Aus der Düse ist die Nadel (Abb. 23a/7) herauszunehmen und die durch Karbonansatz verschmutzten Löcher sind mit einer kalibrierten Nadel (\varnothing der Nadel ist 0,25 mm) (Abb. 23a/8) zu reinigen.
- b) Die Düse ist zuerst mit Benzin und dann mit Dieselöl durchzuspülen.

Anmerkung: Der Düsenkörper und die Nadel sind gegenseitig zugepasst und dürfen nicht verwechselt werden. Die Reinigung der Düsen und der Einspritzventile ist in staubfreier und reiner Umgebung durch-

zuführen. Bei Rückmontage der Düse ist darauf zu achten, dass die Marke an der Düse mit der Marke am Halterkörper übereinstimmt. Das wieder zusammengesetzte Einspritzventil ist auf seine Funktion zu überprüfen und auf vorgeschriebenen Druck einzustellen. Der Düsenhalter ist so in den Kopf einzubauen, dass er sich mit dem Anschlussstück, auf welches das Kraftstoffrohr montiert wird, gegen die vordere Schraube des Bügels, durch welchen das Einspritzventil angezogen wird, abstützt.

Druckeinstellung der Einspritzventile

Spezialwerkzeug: Prüfvorrichtung für Düsen Bestellnummer 95 9282
 T-Rohr zur Einstellung von Düsen Bestellnummer 95 9269
 Behälter 500 ccm Bestellnummer 95 9228

Der Einspritzventildruck kann mit Hilfe einer Pumpe zur Düsenkontrolle mit Manometer oder mit Hilfe eines T-Rohres mit Manometer oder eines T-Rohres und eines überprüften Einspritzventiles eingestellt werden.

a) Mit Hilfe einer Pumpe zur Düsenkontrolle mit Manometer:

1. An das Einspritzrohr von der Pumpe ist das Einspritzventil zu befestigen. Vom Ventil ist der Deckel abzunehmen und die Sicherungsmutter (Abb. 23a/2) ist zu lösen.
2. Durch Hebelbewegung ist Kraftstoff in die Einspritzdüse zu pumpen, wobei die Skala des Manometers zu beobachten ist. Durch Lockern oder Festziehen des Regelpropfens (Abb. 23a/3) ist das Einspritzventil auf vorgeschriebenen Druck, welcher 160 at betragen soll, einzustellen.
3. Nach Einstellung des Einspritzventiles ist der Regelpfropfen mit einer Sicherungsmutter (Abb. 23a/2) zu sichern und der Deckel ist anzuschrauben.

b) Mit Hilfe eines T-Rohres und Manometers:

1. An Stelle des abgeschraubten Einspritzrohres ist an die Einspritzpumpe ein Hilfsrohr mit Manometer anzuschliessen. An sein anderes Ende ist ein überprüfetes Einspritzventil ohne Deckel anzuschrauben. Der Handgashebel ist in die Lage der maximalen Förderung zu verschieben.
2. Der Dekompressor ist einzuschalten und der Motor durchzudrehen. Der Regelpfropfen an der Einspritzdüse wird so lange angezogen oder gelockert, bis das Manometer den vorgeschriebenen Druck anzeigt.
3. Ist das Einspritzventil eingestellt, wird der Regelpfropfen mit einer Sicherungsmutter gesichert und der Deckel wird angeschraubt.

c) Mit Hilfe eines T-Rohres und eines überprüften Ventiles:

1. Das Hilfsrohr in T-Form ist an Stelle des Einspritzrohres an die Pumpe anzuschrauben.
2. An das eine Ende des T-Rohres ist ein überprüftes Einspritzventil anzuschrauben, an das andere Ende das Ventil, welches geprüft werden soll.
3. Der Dekompressor ist einzuschalten, der Handgashebel ist in die Lage der maximalen Förderung einzustellen und der Motor ist durchzudrehen. Der Zerstäubungskegel des einzustellenden Einspritzventiles ist mit dem Zerstäubungskegel des überprüften Ventiles zu vergleichen und der Unterschied ist durch entsprechendes Anziehen oder Lockern des Regelpfropfens zu beseitigen.
4. Ist das Einspritzventil eingestellt, muss der Re-

gelpfropfen mit der Sicherungsmutter gesichert und der Deckel aufgeschraubt werden. Bei erster Gelegenheit ist das derart überprüfte Einspritzventil mit einem Manometer nochmals zu überprüfen.

Wird an der Pumpe eine grössere Reparatur durchgeführt, wie z. B. ein Kolbenaustausch, ein Druckventilaustausch u. dgl., muss die Pumpe von neuem genau auf Kraftstoff-Fördermenge eingestellt und die Reglerfunktion überprüft werden.

Eine derartige Einstellung kann nur durch erfahrene Fachleute, welche mit der Type der zu prüfenden Pumpe weitgehendst vertraut sind, am Prüfstand durchgeführt werden.

Es wird daher empfohlen, Reparaturen und Einstellung der Einspritzpumpen in Fachwerkstätten durchführen zu lassen, denn jeder unfachgemässe Eingriff kann eine Beschädigung der Pumpe oder auch des Motors zur Folge haben.

Störungen am Kraftstoffsystem und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Motor springt nicht an, die Einspritzpumpe liefert keinen Kraftstoff	<p>Das Kraftstoffsystem ist nicht genügend entlüftet</p> <p>Die Kraftstoff-Filter sind verunreinigt</p> <p>Die Einspritzpumpenkolben und Druckventile sind abgenützt</p> <p>Die Düsenadel bleibt hängen</p>	<p>Kraftstoffsystem entlüften</p> <p>Filter demontieren und reinigen</p> <p>Pumpe in einer Fachwerkstatt reparieren lassen</p> <p>Bei herausgezogenen, aber angeschlossenen Düsen ist die Pumpe mit Anlasser durchzudrehen und festzustellen, ob die Düsen arbeiten. Wird festgestellt, dass sie nicht richtig arbeiten (zerstäuben nicht), sind sie zu zerlegen, der Innenraum ist zu säubern und sorgfältig mit Benzin oder Dieselöl durchzuspülen. Wenn auch dann die Düse nicht richtig zerstäubt oder nicht abdichtet, ist sie gegen eine neue auszutauschen.</p> <p>Reparieren</p>
Der Motor läuft unregelmässig	<p>Die Zugstange zum Gasfusshebel ist gelockert oder beschädigt</p> <p>Der Kraftstoff-Filter ist verstopft</p> <p>In der Kraftstoffleitung befindet sich Luft</p> <p>Eine der Anziehmutter der Kraftstoffrohre zwischen Einspritzventil und Pumpe ist ungenügend festgezogen und Kraftstoff entweicht</p> <p>Undichtheit der Einspritzdüse</p> <p>Die Kolben der Einspritzpumpe bleiben stecken</p> <p>Die Kolbenfeder der Einspritzpumpe ist gebrochen</p> <p>Löcher einer der Düsen sind verstopft</p> <p>Ungleichmässiger Düsen-Einspritzdruck</p>	<p>Reparieren</p> <p>Filter reinigen</p> <p>Überwurfmuttern sind an den Einspritzventilen zu lösen und der Motor ist so lange durchzudrehen, bis Dieselöl frei von Luftblasen ausfliesst.</p> <p>Muttern festziehen</p> <p>Düse auswechseln</p> <p>Pumpe in einer Fachwerkstatt reparieren</p> <p>Gebrochene Feder austauschen</p> <p>Kontrollieren und reinigen</p> <p>Durchführung einer Kontrolle des Einspritzdruckes, eventuell der Einstellung</p>
Ungenügende Motorleistung	<p>Die Nadel einer der Düsen ist eingerieben oder die Düsenlöcher sind verstopft</p>	<p>Überprüfen, reinigen, eventuell austauschen</p>

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Ungenügende Motorleistung	<p>Der Düseneinspritzdruck ist nicht richtig eingestellt</p> <p>Der Kraftstoff-Einspritzbeginn ist falsch eingestellt</p> <p>Die Förderpumpe fördert ungenügende Kraftstoffmenge</p> <p>Die Filtereinlagen im Kraftstoff-Filter sind verstopft</p> <p>Die Feder des Druckventiles ist gebrochen</p> <p>Die Düsennadel bleibt hängen und dichtet nicht ab</p> <p>Die Ventile der Förderpumpe dichten nicht ab</p> <p>Ungenügende Erwärmung des Motors</p>	<p>Einstellen der Düsen</p> <p>Den Einspritzbeginn auf 21° vor den OT des Kolbens einstellen</p> <p>Sieb der Förderpumpe reinigen und überprüfen, ob die Pumpe nicht Luft ansaugt</p> <p>Reinigen</p> <p>Austausch der gebrochenen Feder</p> <p>Düsen reinigen oder austauschen</p> <p>Ventil oder Förderpumpe austauschen</p>
Der Motor bildet weissen Rauch	<p>Schadhafte Einspritzdüse</p> <p>Falsch eingestellte Vorzündung</p> <p>Ungenügende Erwärmung des Motors</p>	<p>Motor auf Betriebswärme (min. 80 °C) erwärmen</p> <p>Einspritzdüse austauschen</p> <p>Vorzündung einstellen</p>
Der Motor raucht stark — schwarzer Rauch	<p>Die Einspritzpumpe liefert zuviel Kraftstoff</p> <p>Der Einspritzdruck der Düsen ist zu klein</p> <p>Die Motorsteuerung ist falsch eingestellt</p>	<p>In einer Fachwerkstatt reparieren lassen</p> <p>Einspritzdruck überprüfen und auf 160 atü einstellen</p> <p>Kontrolle und Einstellung gemäss der Marken an den Steuerädern</p>
Der Motor ändert bei Leerlauf die Drehzahl	<p>In der Lagerung des Reglers sind Verunreinigungen auf der Exzenterwelle, die Betätigungswelle geht sehr straff</p>	<p>Pumpe in eine Fachwerkstatt zur Reparatur übergeben</p>
Der Motor lässt sich nicht abstellen	<p>Der Einspritzpumpenkolben ist eingerieben und die Kraft des Reglers genügt nicht, die Regelstange in die Richtung Stop zu schieben</p>	<p>Kraftstoff-Zuführungsleitung zur Pumpe abtrennen, Motor abstellen und Pumpe in eine Fachwerkstatt zur Reparatur übergeben</p>

Störungen der Einspritzventile und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Die Düse dichtet nicht ab	<p>Die Anliegeflächen zwischen Düse und Halter sind infolge schlechter Montage verschmutzt oder die Düse sitzt nicht richtig im Halter</p> <p>Die Düsennadel hat infolge Abnutzung zu grosses Spiel im Körper oder ist infolge schlechter Montage durch einseitigen Druck festgeklemmt</p>	<p>Verunreinigungen auf den Anliegeflächen sorgfältig entfernen; Halter mit Düse sind dann zentrisch zu montieren und gleichmässig am Motorkopf anzuziehen</p> <p>Austausch der abgenutzten Düse und richtige Montage des Halters</p>
Die Düse tropft	<p>Die Düse ist verunreinigt und die Nadel dichtet im Sitz nicht ab</p> <p>Die Düsennadel ist festgerieben</p>	<p>Düse zerlegen, Körper und Nadel sorgfältig reinigen und in reinem Kraftstoff waschen</p> <p>Beseitigung der Störung entweder durch Läppen der Nadel im Körper mit Öl oder Kraftstoff. Bei stärkerer Beschädigung Düse austauschen</p>
Die Düse zerstäubt nicht	<p>Die Düse hat schlechte Funktion, d. h. die Nadel bleibt in der Düse hängen oder ist eingerieben</p> <p>Die Einspritzöffnungen der Düse sind verstopft</p>	<p>Sorgfältige Reinigung der Düse oder Austausch</p> <p>Düsenlöcher mit Reinigungsnadel säubern</p>

Demontage der Motorhaube

Die Motorhaube ist abzuklappen.

1. Das Seil, welches die Motorhaube festhält, ist loszulösen.
2. Zwei Muttern M 6 (Abb. 24/1) der Motorhauben-Klemmen sind auszusrauben und die Haube ist abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.



Abb. 24

Abmontierung der Kühlerverkleidung

Die Motorhaube ist abzuklappen, der Luftfilter ist abzumontieren.

1. Eine Schraube M 5 der oberen Leiste (Abb. 25/1) auf der rechten und eine auf der linken Seite sind abzumontieren und die Leiste ist abzunehmen.

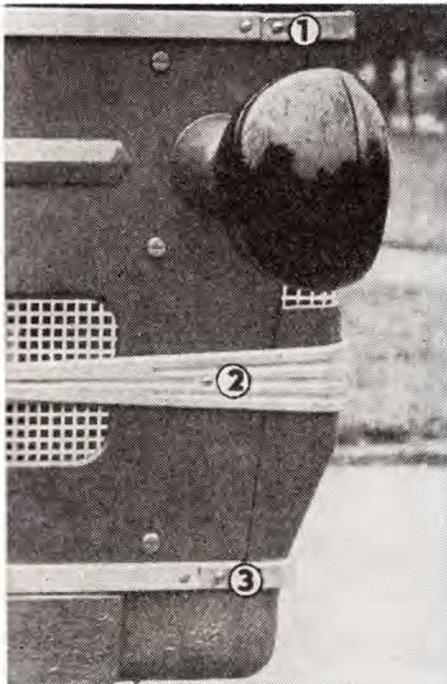


Abb. 25

2. Die Mutter M 4 des Fabriktypenschildes ist auszusrauben. Auf der rechten und linken Seite sind zwei Schrauben M 5 der mittleren Leiste (Abb. 25/2) abzuschrauben und die Leiste ist abzunehmen.
3. Eine Schraube M 5 der unteren Leiste (Abb. 25/3) auf der rechten und linken Seite sind abzuschrauben und die Leiste ist abzunehmen.
4. An der rechten und linken Seite sind die Schrauben M 6, welche die Kühlerverkleidung mit der rechten und linken Seitenwand der Motorhaube verbinden abzuschrauben, die Kühlerverkleidung ist abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

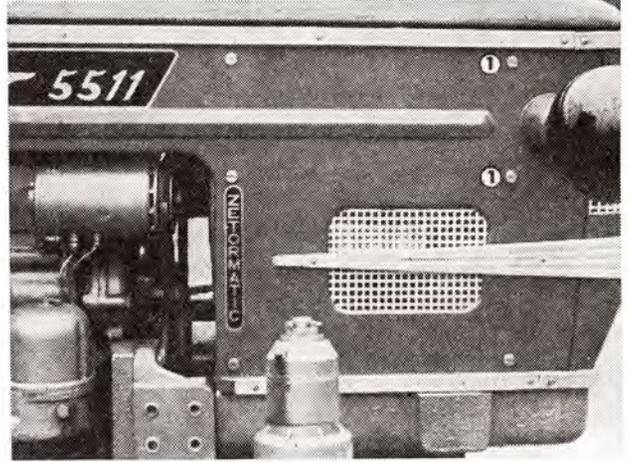


Abb. 26

Demontage der rechten Seitenwand

Die Motorhaube ist abzumontieren, der Luftfilter ist herauszunehmen, das Kabel zum rechten Scheinwerfer und die rechte Hälfte der mittleren Leiste sind abzutrennen.

1. Eine Schraube M 5 der oberen und unteren Leiste ist auszusrauben.
2. Drei Schrauben M 6, welche die Kühlerverkleidung mit der rechten Seitenwand verbinden, sind auszusrauben.
3. Acht Schrauben M 6 (Abb. 26/1), welche die rechte Seitenwand an die Halter befestigen, sind auszusrauben und die Wand samt Scheinwerfern ist abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Demontage der linken Seitenwand

Die Motorhaube ist abzuklappen, das Kabel zum linken Scheinwerfer, die linke Hälfte der mittleren Leiste ist abzutrennen.

1. Eine Schraube M 5 der oberen und unteren Leiste ist auszusrauben.

2. Drei Schrauben M 6, welche die Kühlerverkleidung mit der linken Seitenwand verbinden, sind auszuschrauben.
3. Acht Schrauben M 6, welche die linke Seitenwand an die Halter befestigen, sind auszuschrauben und die Seitenwand samt Scheinwerfer ist abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Demontage der Halter und Stege

a) Vorderer Halter

Die Motorhaube, die Kühlerverkleidung, die rechte und linke Seitenwand und der Luftfilter sind abzumontieren.

1. Zwei Schrauben M 10 sind von der rechten und linken Seite des Halters (Abb. 14/8) auszuschrauben und der Halter ist abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

b) Demontage des rechten und linken Steges

(hinter dem Kühler)

Die Motorhaube, die Kühlerverkleidung, die rechte und linke Seitenwand sind abzumontieren.

1. Die Schraube M 6 des Kühlerhalters (Abb. 7/2) ist auszuschrauben.
2. Die Schraube M 8 der Leiste (Abb. 7/4), welche den rechten und linken Steg verbindet, ist auszuschrauben und die Leiste ist abzunehmen.
3. In dem unteren Stegteil ist an der rechten und linken Seite die Mutter M 12 auszuschrauben und der Steg ist abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

c) Demontage des rückwärtigen Halters

Die Motorhaube, die Kühlerverkleidung, die rechte und linke Seitenwand sind abzumontieren.

1. Die Schraube M 8, welche das Signalhorn befestigt, ist auszuschrauben, die Erdung ist abzuschalten und das Signalhorn abzunehmen.
2. Vier Muttern M 8, welche den rückwärtigen Halter an den Motor festhalten, sind abzuschrauben und der Halter ist herauszunehmen.

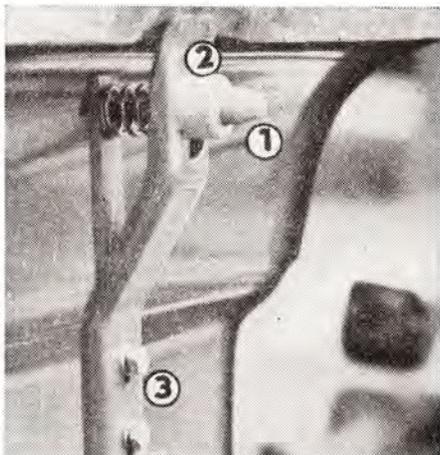


Abb. 27

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Achtung auf die Erdung des Signalhornes!

Abmontierung der vollständigen Verkleidung

Die Motorhaube ist abzumontieren.

1. Die Kabelleitung zum Scheinwerfer ist zu lösen.
2. Acht Schrauben M 6 (Abb. 26/1) auf der rechten und linken Seite der Seitenwand sind abzuschrauben.
3. Die komplette Verkleidung ist vom Schlepper abzunehmen.

Demontage des Motorhauben-Verschlusses

Die Motorhaube ist abzuklappen und zu sichern.

1. Die Schraube (Abb. 27/1) des Motorhauben-Verschlusses ist auszuschrauben, die Federschale (Abb. 27/2) und die Feder sind herauszunehmen.
2. Zwei Schrauben M 6 sind abzuschrauben und die Abstützung (Abb. 27/3) ist herauszunehmen.

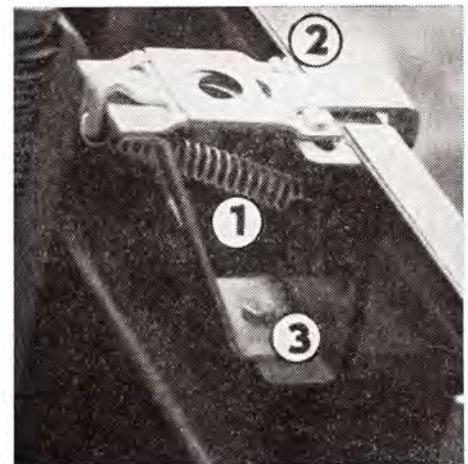


Abb. 28

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Lässt sich die Motorhaube nicht schließen, muss die Schraube des Motorhauben-Verschlusses um 1–2 Umdrehungen gelockert werden. Ist der Verschluss zu lose, muss die Schraube um 1–2 Umdrehungen eingeschraubt werden.

Demontage des Läufers an der linken Seitenwand

Die Motorhaube ist abzuklappen.

1. Die Feder ist aus dem Läufer (Abb. 28/1) herauszuziehen.
2. Zwei Schrauben M 6 (Abb. 28/2) am Läufer und eine Schraube M 6 (Abb. 28/3) auf der Konsole

sind auszuschrauben und der ganze Läufer ist herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Abmontierung des Scheinwerfers von der Motorhaube

Die Motorhaube ist abzuklappen und zu sichern.

1. Die Mutter M 24 des Scheinwerferhalters ist aus dem Pressteil der rechten oder linken Seitenwand auszuschrauben.
2. Das Kabel des rechten oder linken Scheinwerfers ist hinter dem Kühler loszulösen (Abb. 6/4) und der Scheinwerfer ist herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

ZYLINDERKÖPFE

Die Zylinderlaufbuchse im Kurbelkasten ist durch einen selbständigen Zylinderkopf, der an dem Kasten mittels vier Muttern festgezogen ist, eingeschlossen. Zwischen dem Zylinderkopf und Kurbelkasten befindet sich eine Abdichtung. An der linken Seite des Zylinderkopfes ist der Auspuff-Flansch, an der anderen Seite die Umführungs- und Saugleitung befestigt. Im Zylinderkopf sind die Ventile und die Buchse der Einspritzdüse angebracht. Die Ventilabdeckung angebracht. Die Ventilabdeckung, die mittels einer Mutter an den Zylinderkopf angeschraubt ist, schützt die Kipphebel mit den Ventildedern.

Abmontierung der Kipphebel und Austausch der Federn

1. Nach Abklappen der Motorhaube sind die Befestigungsmuttern M 8 der Ventilabdeckung auszuschauben und die Abdeckung ist abzunehmen.
2. Die Mutter M 12 (Abb. 29/1) ist zu lockern und der Kipphebelbock samt Kipphebel (Abb. 29/2) sind abzunehmen. Im Falle, dass der Kipphebelbock abmontiert werden muss, ist der äussere Sicherungsring abzunehmen, die Unterlagscheibe und die Kipphebel sind abzuziehen (der kürzere Kipphebel öffnet das Saugventil).

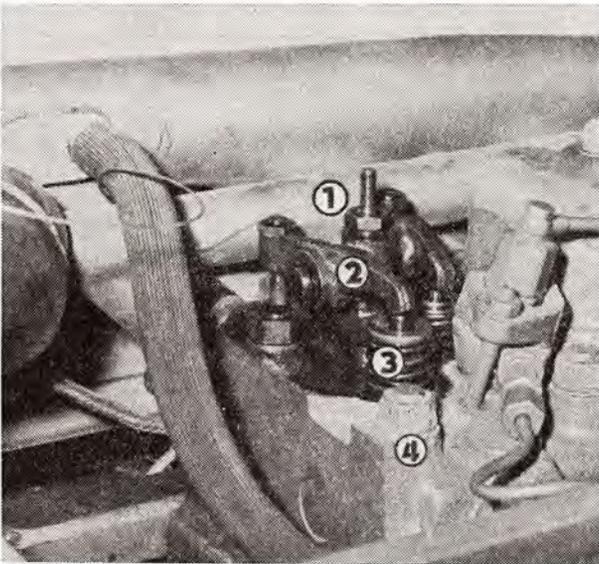


Abb. 29

3. Bei Austausch der Ventildedern (Abb. 29/3) ist der Zylinderkolben am Zylinderkopf, bei dem der Austausch vorgenommen wird, in den OT einzustellen.
4. Auf die Schraube der Ventilabdeckung ist eine Mutter M 12 aufzuschrauben und der Hebel, welcher zum Zusammenpressen der Feder dient, ist gegen diese abzustützen.

5. Die kegelförmige Einlage am Auspuffventil ist herauszunehmen, weiters die zylinderförmige Einlage aus der Federschale, die Schale ist abzunehmen und die schadhafte Feder auszubauen.

Anmerkung: Vom Auspuffventil ist vor dem Ausbau der Einlagen die Kappe abzunehmen. Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen. Nach dem Zusammenbau muss jedesmal das Ventilspiel überprüft werden.

Ausbau und Einbau des Zylinderkopfes und Austausch der Dichtung

Spezialwerkzeug: Drehmomentschlüssel
Bestellnummer 95 9264

1. Nach Abklappen der Motorhaube, Abschrauben der rechten Seitenwand und Ablassen des Wassers aus dem Motor ist die Ventilabdeckung und der Kipphebelbock abzunehmen.
2. Zwei Schrauben M 10 sind aus dem Flansch der Auspuffleitung, zwei Schrauben M 8 aus dem Flansch der Saugleitung und zwei Schrauben M 8 aus der Umführungsleitung auszuschauben. Die Schrauben der Rohrleitungen an den übrigen Köpfen sind zu lockern.
3. Die Abführrohrleitungen sind von den Einspritzventilen durch Ausschrauben der Hohlschrauben abzumontieren.
4. Das Einspritzrohr ist abzuschrauben.
5. Nach Abheben des Kipphebelbockes samt Kipphebel sind die Steuerstangen (Stangen mit Ansatz sind für Einlassventile) herauszunehmen.
6. Die Mutter M 16 (Abb. 29/4) ist abzuschrauben, der Kopf ist in Richtung nach oben herauszuschieben.

Anmerkung: Lässt sich der Kopf nicht leicht herausziehen, muss er durch leichtes Beklopfen gelockert werden. Müssen alle Zylinderköpfe abmontiert werden, sind sie als ganzer Block abzunehmen. Es entfällt dadurch die Demontage der Auspuff-, Saug- und Umführungsleitungen. In diesem Falle muss aber der Auspufftopf losgelöst werden.

Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Die Sitzflächen müssen vollkommen sauber sein und bei jeder Reparatur müssen neue Dichtungen verwendet werden. Nach Durchwärmung des Motors sind die Schraubenmutter der Zylinderköpfe nochmals nachzuziehen und dieses Nachziehen ist mittels eines Drehmomentschlüssels zu überprüfen. Bei kaltem Motor beträgt das Drehmoment 14—15 kgm.

Der richtige Vorgang beim Anziehen des Zylinderkopfes d. h. kreuzweise ist einzuhalten.

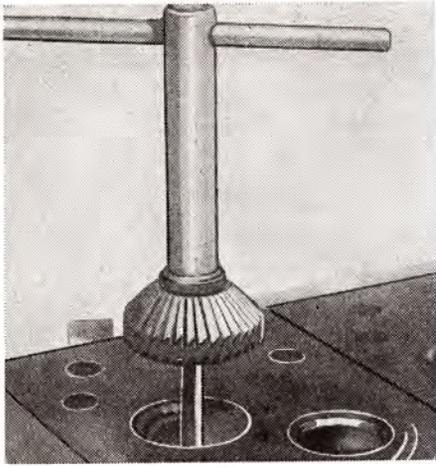


Abb. 30

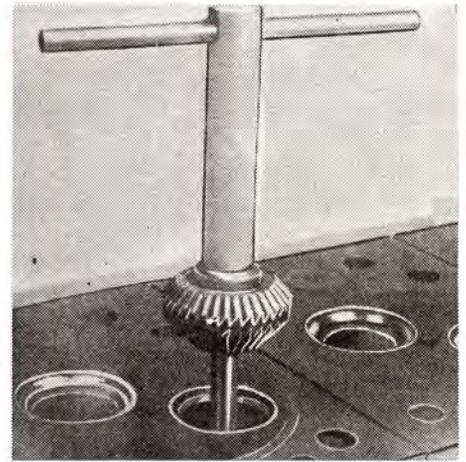


Abb. 31

Ventileinschliff

Spezialwerkzeug: Dorn zum Winkelfräser für den Saugkanal Bestellnummer 95 9172
 Dorn zum Winkelfräser für den Auspuffkanal Bestellnummer 95 9176
 Winkelfräser für den Saugkanal Bestellnummer 95 9175
 Winkelfräser für den Auspuffkanal Bestellnummer 95 9178

1. Der Zylinderkopf ist auszubauen.
2. Der Zylinderkopf ist auf eine ebene Fläche, welche mit der Montagelage übereinstimmt, aufzulegen. Die Federn sind zusammendrücken und aus den Federschalen sind die kegelförmigen Einlagen (beim Auslassventil die zylinderförmigen Einlagen) herauszunehmen. Die Schalen und Federn sind abzunehmen, die einzelnen Ventile sind zu bezeichnen und herauszunehmen.
3. Ventile und Kopf sind von Karbonansatz zu säu-

bern, schadhafte Ventilsitze sind auf einer Schleifmaschine vorsichtig zu reparieren.

4. Ungerade Ventilsitze im Zylinderkopf sind mit Hilfe eines Handfräasers zu reparieren (30, 31).

Anmerkung: Das Einschleifen der Ventile wird durch Auftragen von Schleifpaste auf die Ventilsitze und durch Bewegung der Ventile von links nach rechts, unter ständigem Aufheben und Niederdrücken in die Ventilsitze durchgeführt. Nach einigen Rechts- und Linksbewegungen sind die Ventile etwas zu drehen. Dieser Vorgang ist solange zu wiederholen, bis die Sitze sauber sind. Da sich an den Ventilen keine Rillen zum Ansetzen eines Schraubenziehers befinden, verwendet man zum Einschleifen Gummi-Saughafter (Abb. 32).

Austausch der Ventilführung:

Abgenützte Ventilführungen sind mit Hilfe eines Ausstoszdornes auszupressen. Nach Einpressung einer neuen Führung ist das Schaftspiel zu überprüfen, welches am Auslassventil mindestens 0,04 mm, am Einlassventil mindestens 0,02 mm, betragen soll.

Anmerkung: Vor dem Einbau der Ventile in die Ventilsitze sind die Ventile zu reinigen. Die Dichtheit der Ventile ist mit einer flüchtigen Flüssigkeit (Benzin) zu überprüfen.

Der Einbau der Ventile ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

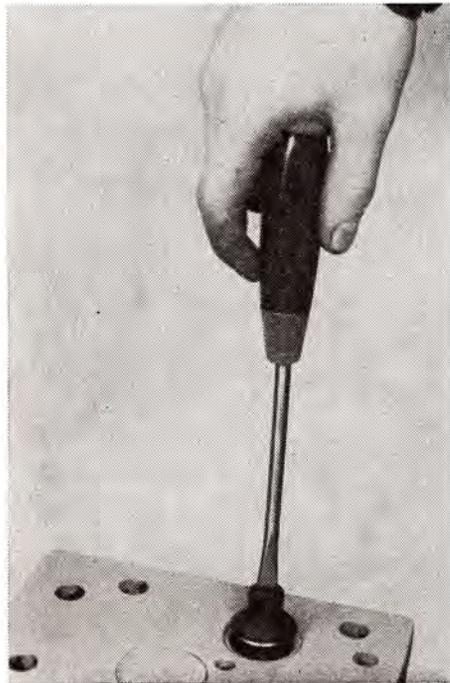


Abb. 32

Kontrolle und Einstellung der Ventile

Spezialwerkzeug: Spaltlehre Bestellnummer 95 9233
 Nach Abmontierung der Ventilabdeckung ist folgend vorzugehen:

1. Der Dekompressor ist einzuschalten und der Motor wird solange durchgedreht, bis beide Ventile nacheinander bei jedem Zylinderkopf geschlossen sind, d. h. beim Arbeitstakt.
2. Mit Hilfe einer Spaltlehre ist das Spiel zwischen den aufsitzenden Kipphebelansätzen und den Aufsitzflächen der Ventilschäfte zu überprüfen.

3. Ist das Spiel nicht richtig, ist die Mutter der Einstellschraube zu lockern und mittels dieser Ein-

stellschraube auf vorgeschriebenes Mass einzustellen.

Richtiges Spiel (bei Kontrolle bei kaltem Motor):

für Einlassventil 0,20 mm
für Auslassventil 0,30 mm

Diesen Spielen entsprechen folgende Ventilzeiten (Abb. 33):

1 — 10° 10' vor A
2 — 48° 10' hinter B
3 — 36° 20' vor B
4 — 6° 20' hinter A

A — Oberer Totpunkt (OT)
B — Unterer Totpunkt (UT)
1 — Saugen offen (SO)
2 — Saugen zu (SZ)
3 — Auspuff offen (AO)
4 — Auspuff zu (AZ)

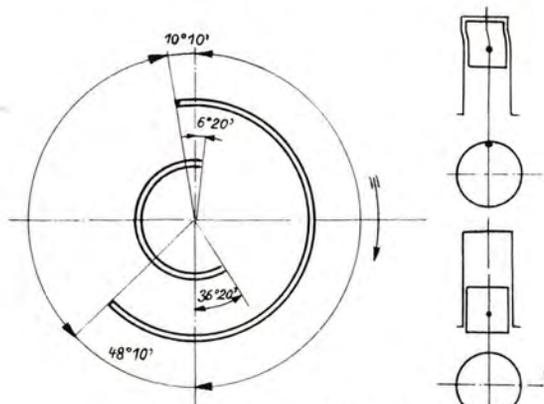


Abb. 33

Störungen an den Zylinderköpfen und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Wasser im Öl	Im Zylinderkopf schlecht verstemmter Pfropfen Schadhafte Gummidichtung auf der Zylinderlaufbuchse Schadhafte Dichtung unter dem Zylinderkopf	Pfropfen verstemmen Austausch gegen neue Dichtung Austausch gegen neue Dichtung
Klopfen der Ventile	Falsch eingestelltes Ventilspiel Gesprungene Regelschraube Gesprungene Feder In Führung festgebackenes Ventil Verbrannte Dichtung	Spieleinstellung Austauschen Austauschen Ventil und Ventilfehrung austauschen Dichtung austauschen
Herausblasen unter dem Zylinderkopf Schlechte Leistung, erhöhter Kraftstoffverbrauch	Ventil im Sitz undicht Ventilspiel falsch eingestellt	Ventileinschliff Einstellen

DOPPELKUPPLUNG

Die Doppelkupplung (Abb. 34) ist in dem Schwungrad eingebaut. Sie besteht aus der Fahrkupplungslamelle (Abb. 34/1) und der Hilfsantriebslamelle (Abb. 34/10). Auf beiden Lamellen ist der Kupplungsbelag angeietet. Die Federn (Abb. 34/2) befinden sich zwischen zwei Druckkränzen (Abb. 34/6), die mit ihren Aussenflächen auf beide Lamellen drücken. Die Kupplungsabdeckung (Abb. 34/8) ist mit Schrauben (Abb. 34/21) an dem Schwungrad befestigt. Der Fahrkupplungs-Ausrückhebel (Abb. 34/4) ist auf die Ausrückschraube (Abb. 34/3) aufgeschoben und mit zwei Muttern (Abb. 34/18) gesichert; er stützt sich auf den Abstützstift (Abb. 34/16) mit Stützeinlage (Abb. 34/13). Der Ausrückhebel des Hilfsantriebes (Abb. 34/14) ist auf die Mitnehmerschraube (Abb. 34/11) aufgeschoben und mit zwei Muttern (Abb. 34/18) und einer Unterlagscheibe mit Nase (Abb. 34/15) gesichert; abgestützt ist er gegen den Ausrückstift (Abb. 34/17). Unter jedem Hebel befindet sich eine Spannfeder (Abb. 34/12).

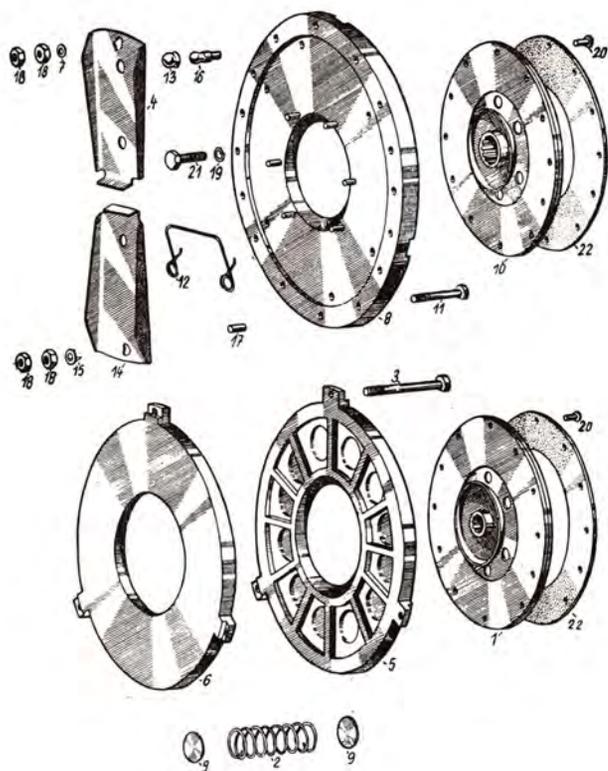


Abb. 34

Auseinanderbau des Schleppers zwischen Kurbelkasten und Getriebegehäuse

Spezialwerkzeug: Auflagestück Bestellnummer 95 9170
 Heber Bestellnummer 95 9249
 Träger komplett Bestellnummer 95 9162

1. Die Vorderräder sind zu verkeilen, die Elektrokabel sind von der Batterie zu lösen, die Motorhaube ist abzuklappen.
2. Die Verkabelung der vorderen Scheinwerfer, des Signalhornes, der Lichtmaschine, des Anlassers und des Spannungsreglers ist zu lösen.
3. Das Einspritz-Kraftstoffrohr von der Förderpumpe zum Behälter und das Ableitungsrohr von den Einspritzventilen zum Behälter sind loszulösen. Das Ableitungsrohr ist durch Ausschrauben der Hohlschraube am Behälter zu lösen.
4. Abzulösen sind: das Wasser-Fernthermometer, das Öldruckanzeigerrohr, das Seil der Kühlerblende, der Bowdenzug vom Dekompressor und der Antrieb des Betriebsstundenzählers.

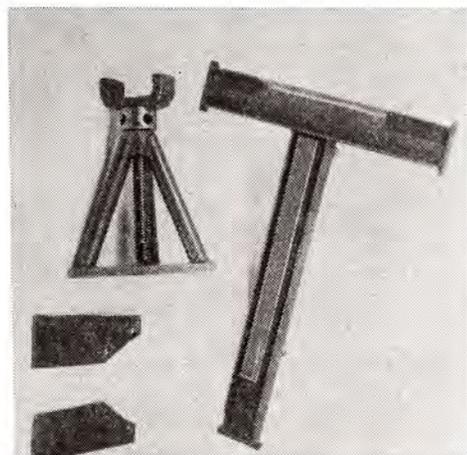


Abb. 35

5. Die Zugstange der Kraftstoffregelung ist vom Kugelzapfen des Reglerhebels (an der linken Schlepperseite) abziehen.
6. Der Splint ist zu entfernen und die Mutter M 16 der Schrauben am Lenkwellenhebel ist abzuschrauben und der Hebel ist abziehen.
7. Die Mutter, welche das Luftdruckrohr vom Kupplungskopf zum Luftbehälter und zum Druckausgleicher verbindet, ist auszuschrauben.
8. Die Muttern der Luftbehälterbänder sind auszuschrauben und der Luftbehälter ist abzumontieren.
9. An jeder Seite des Kurbelkastens sind zwei Schrauben M 12, die den Kurbelkasten mit dem Getriebegehäuse verbinden, auszuschrauben und mittels dieser Schrauben sind die Auflagestücke des Trägers (Abb. 35) an die äussere Seite des Kurbelkastenflansches anzuschrauben.
10. An der Verbindungsstelle des Kurbelkastens mit dem Getriebegehäuse ist der Schlepper mit einer Montage-Vorrichtung zu unterlegen, die durch drei Montageheber gestützt wird. Der Träger ist auf die Auflagestücke aufzuschieben und in den Läufer ist auf der unteren Seite des Getriebegehäuses ein Angusstück einzuschieben.

11. Die restlichen sieben Schrauben M 12 sind aus dem Kurbelkastenflansch und aus dem Getriebegehäuse auszuschrauben. (Achtung auf den Halter des Flüssigkeitsbehälters!)
12. Der rückwärtige Schlepperteil, der am Läufer des Trägers liegt, ist nach Bedarf nach rückwärts zu verschieben. Die Hinterräder sind mittels Handbremse oder Holzkeil zu sichern.

Die Verbindung ist in umgekehrter Reihenfolge der vorangehenden Anleitung durchzuführen.

Anmerkung: Beim Wiederausbau muss das Fluchten der Kupplungswellen zu den Kupplungslamellen eingehalten werden. Diese Lage wird mittels zweier Stellschrauben gesichert, die am Träger angeordnet sind. Die Kupplungslamellen müssen sich in der Schwungradachse befinden.

Ausbau der Doppelkupplung aus dem Schwungrad

1. Der Fahrtausrückhebel ist am kürzeren Hebelende zu unterlegen.
2. Zwölf Schrauben M 8 der Kupplungsabdeckung (Abb. 34/21) sind auszuschrauben und die ganze Kupplung ist aus dem Schwungrad herauszunehmen. Schliesslich sind noch die Fahrkupplungslamellen, die im Schwungradkörper verblieben sind, herauszunehmen.

Demontage der Doppelkupplung

Spezialwerkzeug: Abzieher der Doppelkupplung, 95 9154

1. Die Lage der Kupplungsabdeckung ist mittels einer Montagevorrichtung (Dreifuss) zu sichern (Abb. 36/1).

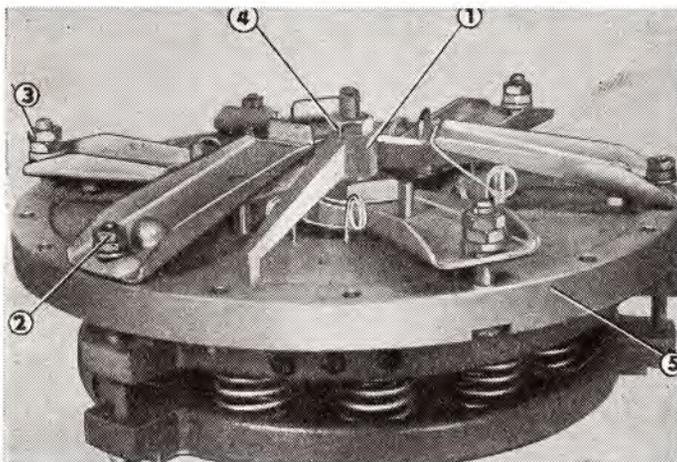


Abb. 36

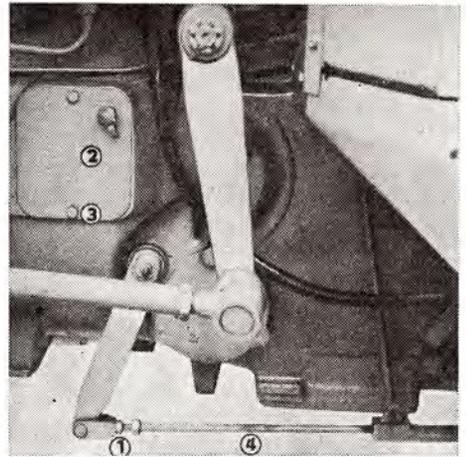


Abb. 37

2. Sechs Muttern M 10 (Abb. 36/2) der Fahrtausrückhebel sind abzuschrauben und die Schrauben herauszunehmen.
3. Sechs Muttern M 10 (Abb. 36/3) sind von den Schrauben der Fahrtausrückhebel des Hilfsantriebes auszuschrauben und die Schrauben sind herauszunehmen.
4. Die Muttern (Abb. 36/4) sind vom Bolzen des Dreifusses abzuschrauben und dieser ist abziehen. Dadurch wird die Kupplungsabdeckung gelockert (Abb. 36/5). Nach Abnahme der Abdeckung kann die Kupplung demontiert werden.

Austausch des Belages der Kupplungslamellen

Nach durchgeführter Demontage der Doppelkupplung sind die Niete der Kupplungslamellen abzu bohren, die abgenutzten Beläge sind abzunehmen und neue sind anzunieten.

Anmerkung: Die Lamellen dürfen nicht in axialer Richtung werfen.

Einstellung des Kupplungsfusshebels

Spezialwerkzeug: Vorrichtung 5511 9191

Das Spiel zwischen Ausrücklager und Kupplungsausrückhebeln kann maximal 4 mm betragen. Ist es notwendig das Spiel nachzustellen, ist folgendermassen vorzugehen:

1. Die Sicherungsmutter M 10 (Abb. 37/1) ist zu lockern.
2. Der Seitendeckel des Getriebegehäuses (Abb. 37/2) ist durch Ausschrauben zweier Schrauben M 6 (Abb. 37/3) zu demontieren.
3. Mit dem Kupplungsfusshebel ist das Ausrücklager auf die Vorrichtung anzuschlagen und die Länge der Kupplungszugstange (Abb. 37/4) ist so einzustellen, damit zwischen Fusshebel und Konsole kein Spiel besteht. Die Gabel ist mit einer Mutter (Abb. 37/1) zu sichern.

Achtung: Die Einstellung des Kupplungsfusshebels muss bei Einschaltung des Hilfskupplungshebels in die **untere Lage** mittels Drehen der Kupplungszugstange durchgeführt werden.

Abmontierung des Schwungrades

Der Ausbau der Kupplung aus dem Schwungrad ist durchzuführen. Ferner sind drei Schrauben M 12 zu entsichern und auszuschrauben und der Schwungradkörper ist von den Zentrierstiften abzuziehen. Die Aufmontierung des Schwungrades ist in entgegengesetzter Reihenfolge durchzuführen.

Einbau der Doppelkupplung in das Schwungrad

Spezialwerkzeug: Hilfsdorn Bestellnummer 5511 9108

1. Der Dorn ist in die Hilfsantriebslamelle der zusammengebauten Kupplung einzuschieben und auf den herausragenden Teil des Dornes ist die Fahrkupplungslamelle, mit der längeren Nabenseite gegen den Motor, aufzuziehen.
2. Die vollständige Kupplung samt Dorn ist gleichmässig in den Schwungradkörper einzuschieben. Beim Aufsetzen ist darauf zu achten, dass die Mitnehmerschrauben der Antriebskupplung in die Absetzungen im Schwungradkörper einfallen.
3. Die Kupplungsabdeckung ist durch Einschrauben von zwölf Schrauben M 8 an den Schwungradkörper anzuziehen.
4. Der Dorn wird herausgezogen und mit Hilfe der Muttern der Ausrück- und Mitnehmerschrauben ist die richtige Einstellung der Ausrückhebel durchzuführen. Die Fahrtausrückhebel (mit Einpressung) sind von der Kupplungsabdeckung 25 mm entfernt, die Hilfsantriebsausrückhebel (ohne Einpressung) 19 mm.

Anmerkung: In der eingestellten Lage sind die Schrauben der Ausrückhebel mit Siche-

rungsmuttern zu sichern. Achtung auf richtiges Aufsetzen der Abstützeinlagen auf die Mitnehmerschrauben.

Kupplungsverstärker

Der Kupplungsverstärker dient zum leichteren Anschalten der Fahrgeschwindigkeiten des Schleppers (Abb. 38/1). Der Kraftaufwand auf dem Fusshebel, notwendig zum Ausschalten der Fahrkupplung mit



Abb. 38

mechanischem Verstärker, ist 12 kp. Der Kraftaufwand, notwendig zum Ausschalten der Zapfwelle, ist 48 kp.

Das Einschalten geschieht mittels eines Hebels, welcher unterhalb des Panelgerätes angeordnet ist.

Befindet sich der Hebel oben, ist der Kraftaufwand zum Durchdrücken des Fusshebels grösser, der Verstärker ist ausgeschaltet. Ist der Hebel unten, ist der Verstärker eingeschaltet. Er arbeitet nur bei eingeschalteten Fahrgeschwindigkeitsgängen.

Störungen an der Doppelkupplung und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Kupplung rutscht	<p>Gesprungene Federn In das Kupplungsgehäuse sickert Öl ein und zerstäubt auf den Lamellen</p> <p>Der Belag ist mit einer verhärteten Graphitschicht bedeckt</p>	<p>Austausch der Federn Seitendeckel des Kupplungsgehäuses abschrauben und auf die Lamellen Benzin oder Tetrachlor spritzen Belag austauschen</p>
Kupplung rückt schlecht aus	<p>Eingeriegenes Ausrücklager Eingeriebener Körper des Ausrücklagers in den Nuten des Vorderdeckels des Getriebegehäuses Gesprungene Kupplungsdruckscheibe</p>	<p>Austauschen des Ausrücklagers Austauschen des Ausrücklager-Körpers Austausch der Druckscheibe</p>

VORDERACHSE

Ausbau der Vorderachse aus dem Schlepper

Spezialwerkzeug: Abzieher V, 5511 9140
Dorn, 5511 9170

Der Schlepper ist abzubremsen, der Luftfilter abzubauen, die Lenkzugstange zu lösen.

1. Der Schlepper ist unter dem Motor mit einem Heber zu unterlegen.
2. Die Sicherungsschraube des Vorderachsenbolzens ist auszuschrauben.
3. Der Sicherungsring ist herauszunehmen und mit

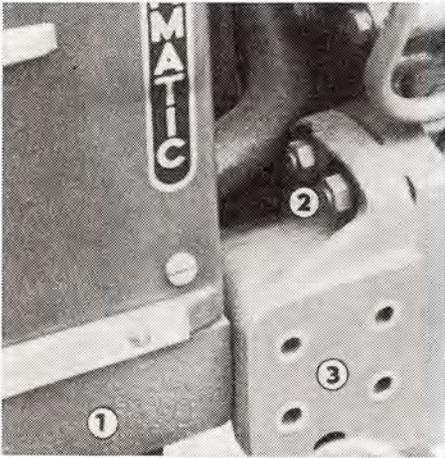


Abb. 39

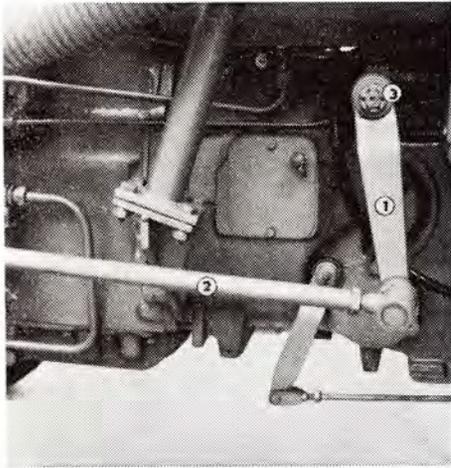


Abb. 40

Hilfe eines Abziehers der Bolzen aus der Vorderachse herauszupressen.

4. Der Schlepper ist hochzuheben und auf den Rädern wird die Vorderachse nach vorne ausgefahren.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Zur leichteren Einstellung der Öffnung für die Sicherungsschraube ist ein Dorn zu benutzen.

Ausbau der Vorderachsenkonsole aus dem Schlepper

Der Schlepper ist unter dem Motor zu unterlegen. Die Elektrokabel zu den Scheinwerfern sind abzuschalten, die Motorverkleidung, der Luftfilter, der Kühler und die Vorderachse sind abzunehmen.

1. Zwei Schrauben M 12, welche die Wanne (Abb. 39/1) an der Konsole festhalten und zwei Schrauben M 12 am Unterteil der Wanne sind auszuschrauben und die Wanne ist abzunehmen.
2. Acht Muttern M 14 der Vorderachsenkonsole (Abb. 39/2) sind auszuschrauben und die Konsole (Abb. 39/3) ist abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.



Abb. 41

ABGEFEDERTE ANSÄTZE

Der Achsschenkelbolzen ist in Buchsen im Ansatz gelagert. Der Lenkhebel mit Anschlag ist aufgekeilt und an den Bolzen mittels Mutter mit Splint angeschraubt. Die Zylinderfeder stützt sich auf die Blockkupplung und auf das Lager. Die Führungsbuchse ist mit einer Mutter versehen, der Ansatz mit einer Staubkappe ausgestattet.

Die Ansätze können blockiert sein — (feste Ansätze) oder durch Herausnehmen der Blockeinlagen — abgefederte Ansätze.

Abmontierung des linken Ansatzes

Spezialwerkzeug: Abzieher des Lenkhebels, 5511 9154
Aufschläger V, 5511 9173
Einlage I, 5511 9188

1. Die Hauptlenkstange (Abb. 40/1) ist von der Lenkzugstange (Abb. 40/2) zu lösen. Nach Entsplinten und Ausschrauben der Mutter M 16×1,5 ist die Zugstange abzuziehen.
2. Nach Entsplinten ist die Mutter M 24 abzuschrauben und der Lenkhebel mit Hilfe einer Abziehvorrichtung abzuziehen.
3. Die Achse ist mit einem Heber zu unterlegen.
4. Die Muttern M 14×1,5, die das Vorderrad an der Nabe festhalten, sind auszuschrauben und das Rad ist abzunehmen.
5. Nach Entsplinten und Ausschrauben der Mutter M 16×1,5 ist die Verbindungsstange hinter den Rädern (Abb. 43/2) zu lösen.
6. Durch Lockern der vier Schrauben M 14×1,5 (Abb. 43/1) ist die Vorderradnabe vom Achsschenkelbolzen zu lösen.
7. Durch Ausschrauben von zwei Muttern M 18 sind die Vorderachsschrauben (Abb. 43/3) herauszunehmen und die Ansätze (Abb. 43/4) sind abzunehmen.

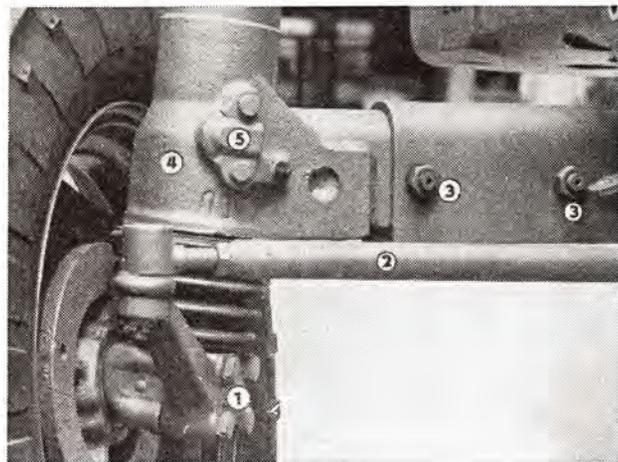


Abb. 43

Zum Aufschlagen der Lenkstange ist ein Aufschläger V mit Einlage I zu benutzen. Sind Vorderradgewichte angebracht, müssen diese demontiert werden.

Die Montage ist in entgegengesetzter Reihenfolge durchzuführen.

Die Abmontierung des rechten Ansatzes ist in gleicher Weise vorzunehmen.

Demontage des Ansatzes

Spezialwerkzeug: Hakenschlüssel

Der Ansatz der Vorderachse ist abzumontieren und mit der Staubkappe nach oben in den Schraubstock einzuspannen.

1. Die Gummi-Staubkappe ist abzuziehen und der Anschlag und Dämpfering sind abzunehmen.
2. Drei Sicherungsunterlagen der Schraube M 8 sind zu entsichern und die Schrauben auszuschrauben. Die Sicherungen sind abzunehmen.
3. Mit einem Hakenschlüssel ist die Mutter auszuschrauben und herauszunehmen.
4. Die Führungsbuchse und der Anschlag sind herauszunehmen.
5. Zwei Schrauben M 10 (Abb. 43/5) sind auf beiden Seiten des Ansatzes auszuschrauben und der Deckel der Blockierungseinlage ist abzunehmen (solange der Ansatz blockiert ist).
6. Mit Hilfe von Pfropfen der Einfüllöffnungen ist die Blockierungseinlage herauszuziehen und der Achsschenkelbolzen ist aus dem Ansatz herauszuschieben.
(Man kann auch einen Ablasspfropfen mit Gewinde M 18×1,5 mm benutzen.)
7. Die Radfeder ist abzunehmen, die Sicherung, welche die Mutter über der Blockierungsverbindung sichert, ist herauszunehmen, die Mutter ist abzuschrauben und die Blockierungsverbindung ist abzunehmen.
8. Das Lager 51109 und der Tragring sind herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Bei jeder Lösung der Verbindungsstange oder bei anderen Reparaturen des Ansatzes muss die Vorspur neu eingestellt werden. Das Maximalspiel zwischen der Mutter 5511 3624 und der Dämpfereinlage 5511 3623 darf max. 0,5 mm betragen.

Einstellung der Spurweite und der Vorspur

Die Spurweite der Vorderräder lässt sich in drei Lagen 1350—1575—1750 einstellen. Bei jeder Änderung der Spurweite muss die Vorspur von neuem eingestellt werden.

Die Änderung der Spurweite ist nachfolgend durchzuführen:

1. Die Vorderachse ist so anzuheben, dass sich die Räder frei bewegen können.
2. An der rechten und linken Seite der Vorderachse sind die Muttern M 18 abzuschrauben und die Schrauben abzunehmen (Abb. 43/3).
3. Der Verschiebeteil und das Klemmrohr sind hinter den Rädern zu lösen (Verbindungsstange der Lenkung).
4. Die Spurweite ist durch Herausziehen des Ansatzes einzustellen und dieser ist wieder mit Schrauben und Muttern zu sichern.
5. Die Vorspur ist einzustellen und die Verbindungsstange ist hinter den Rädern von neuem zu sichern.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Demontage der Vorderradnabe

Spezialwerkzeug: Schlüssel S 70 - Verschlussmutter, 5511 9168
 Aufschläger IX, 5511 9177
 Ansatz II, 5511 9114

Der Schlepper ist zu unterlegen, das rechte (linke) Rad ist abzunehmen.

1. Mit einem Spezialschlüssel ist die Verschlussmutter der Vorderradnabe abzuschrauben.

2. Der Splint ist aus der Kronenmutter herauszuziehen, diese ist abzuschrauben und die Unterscheibe zu entfernen.
3. Die Radnabe ist aus dem Drehbolzen samt Lager herauszuziehen.
4. Die Lager sind aus den Naben und aus dem Drehbolzen auszupressen.
5. Vom Drehbolzen ist der Dichtungsring samt Dekkel abzupressen.

Anmerkung: Beim Lagerausgleich der Vorderradnabe beträgt das Spiel max. 0,08 mm. (Bei Rückmontage muss die Radnabe mit Fett AV2 gefüllt werden.)

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Vorspur

Die Vorspur beträgt 6 ± 4 mm und wird an den Radfelgen in waagrechter Radachse gemessen. Die Vorspur wird durch Verkürzung oder Verlängerung der Verbindungsstange hinter den Rädern eingestellt. Aus diesem Grunde ist die Stange mit einem Rechts- und Linksgewinde ausgestattet. Nach dieser Vorspureinstellung muss noch weiters die Vorspur der Räder in waagrechter Radachse durch Verlängerung oder Verkürzung der Lenkstangen eingestellt werden. Das Lenkrad muss so eingestellt sein, dass es die gleiche Drehzahl nach links und rechts aufweist.

Störungen an der Vorderachse und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Grosses Spiel am Achsschenkelbolzen Die Vorderachse am abgefederten Ansatz gesenkt	Herausgequetschte Bronzebuchse Gesprungene Feder	Buchse austauschen Abmontierung des abgefederten Ansatzes und Austausch der Feder

Die Kurbelwelle ist in zweiteiligen dünnwandigen Gleitschalen gelagert. Am vorderen Ende der Kurbelwelle ist das Steuerungsrad (Abb. 44/10) auf einer Feder gelagert, weiters der vordere Abspritzring (Abb. 44/4) und die Riemenscheibe des Motors (Abb. 44/2). Das Abziehen des Steuerungsrades, des Abspritzringes und der Motorriemenscheibe wird mittels einer Mutter (Abb. 44/3) durchgeführt, die mit einer Unterlagscheibe (Abb. 44/20) gesichert ist. Die Pleuelstange hat einen geteilten Kopf, der mit zweiteiligen Lagerschalen (Abb. 44/13) versehen ist. Die Pleuelschraube wird durch eine Mutter (Abb. 44/22) der Pleuelstangenschraube festgezogen, die mit einem Splint gesichert ist (Abb. 44/24). In das Pleuelstangenauge ist eine Bronzebuchse (Abb. 44/12) eingepresst, die durch eine Schraube (Abb. 44/23) gesichert ist. Der Kolben hat drei Dichtungs- und zwei Ölabbstreifringe. Die gehärteten Kolbenbolzen sind gegen Axialbewegungen durch Sicherungsringe gesichert. Am Schlepper Zetor 5511 ist das Gegengewicht (Abb. 44/7) am ersten, vierten, fünften und letzten Arm befestigt. Am Ende der Kurbelwelle ist der rückwärtige Ölabbstreifring (Abb. 44/15) aufgespresst. Das Schwungrad (Abb. 44/16) ist an der Kurbelwelle mit drei Schrauben (Abb. 44/18) befestigt. Die Schrauben des Schwungrades sind mit Unterlagscheiben (Abb. 44/19) gesichert. Das Lager ist in die Nabe der Kurbelwelle eingepresst und durch einen Sicherungsring gesichert.

Bei Austausch von Kolben, Kolbenbolzen, Pleuellagern und Pleuelstangen ist es nicht notwendig den Motor vom Getriebekasten abzumontieren. Es genügt die Zylinderköpfe, den unteren Deckel des Kurbel-

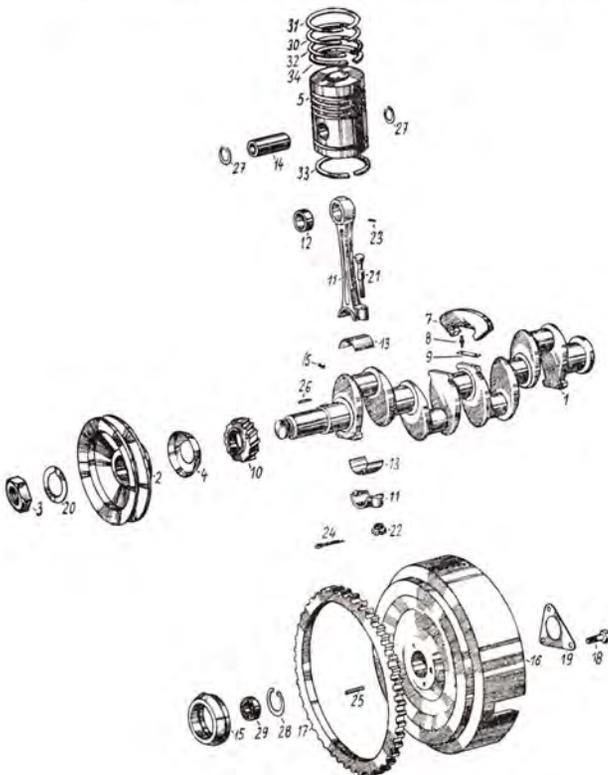


Abb. 44



Abb. 45

kastens, den Saugkorb, das Abdeckblech und die Ölpumpe auszubauen.

Sollen jedoch die Kurbelwelle, die Hauptlager das Schwungrad und die Doppelkupplung ausgetauscht werden, ist der Auseinanderbau des Schleppers notwendig.

Ausbau der Pleuelstange und des Kolbens

Spezialwerkzeug: Momentschlüssel Bestellnummer 95 9264
Steckschlüssel Bestellnummer 95 9247
Führungsring Bestellnummer 95 9133

Aus dem Kurbelkasten ist das Öl und aus dem Kühler und Motor das Wasser abzulassen. Der Zylinderkopf ist zu demontieren.

1. Der Ölstandmesser (an der linken Seite des Kurbelkastens) ist auszuschrauben.
2. Der untere Motordeckel ist durch Ausschrauben von 21 Schrauben M 10 und drei Schrauben M 8 (Abb. 10/3) zu lockern.
3. Der Saugkorb und das Abdeckblech sind abzuschrauben. (Der Saugkorb ist durch leichtes Drehen abziehen).
4. Die Kurbelwelle ist so zu drehen, dass sich der Pleuelstangenbolzen im unteren Totpunkt (UT) befindet. Die Kronenmuttern M 12 der Pleuelschrauben sind zu entsichern (Abb. 44/22), die Mutter auszuschrauben und der Pleuelstangendeckel ist samt Lager abziehen.
5. Der Kolben mit Pleuelstange sind durch Drehen in den oberen Totpunkt zu bringen und herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Die Kolbenring-Stossspalten sind am Kolben so zu verteilen, dass sie nicht untereinander zu stehen kommen (Abb. 45). Beim Einschieben des Kolbens in den Zylinder ist ein Führungsring zu verwenden. Bei Rückmontage sind die Pleuelschrauben mittels Momentschlüssel mit einem Drehmoment von 7,5 bis 10 kgm festzuziehen.



Abb. 46

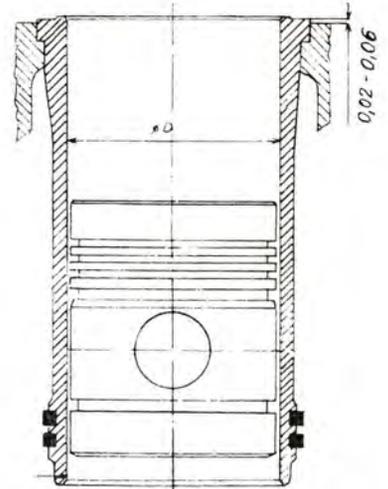
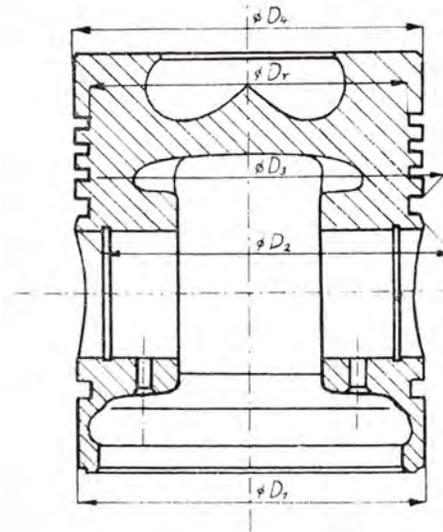


Abb. 49

Austausch der Kolbenbolzen

Der Kolbenausbau ist durchzuführen und dann ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Sicherungsringe sind herauszunehmen und der Bolzen herauszustossen.
2. In die Öffnungsnute des Kolbenbolzens ist ein Sicherungsring (Abb. 46) einzuschieben.
3. Der Kolben (ohne Ringe) ist anzuwärmen — am besten bei Öltemperatur von ca 90° — und mit Hilfe eines Führungsdornes ist der Bolzen schnell einzuschieben.
4. Nach Abkühlen ist der Bolzen von der anderen Seite mit einem Sicherungsring zu sichern.

Austausch der Kolbenringe

Spezialwerkzeug: Kolbenring-Zange Bestellnummer 95 9186
Spaltlehre Bestellnummer 95 9233

Der Kolben ist mit drei Dichtungsringen und zwei Abstreifringen versehen. Die Abstreifringe sind mit der Bezeichnung am „Stoss“ oben, zum Kolbenboden zu montieren.



Abb. 47

Zum Abnehmen und Aufsetzen der Kolbenringe wird eine Zange für Kolbenringe benützt (Abb. 47).

Vor der Kolbenringmontage muss man sich überzeugen, ob die Kolbenringe entsprechen. Die Kontrolle des Spieles an der Ringstoss-Stelle ist folgend durchzuführen:

- a) Der Ring ist in den Zylinder, in den er eingebaut werden soll, einzulegen und wird mit dem Kolben ungefähr 20 mm tief eingeschoben.
- b) Das vorgeschriebene Spiel an der Stoßstelle (am neuen Motor 0,35—0,55 mm, am alten maximal 2 mm) ist mittels einer Spaltlehre zu messen (Abb. 48).

Der Ring soll sich in der Nut bewegen können. Übermäßiges Spiel der Ringe verringert die Motor-Kompression, ein zu kleines Spiel der Ringe unterstützt ein frühzeitiges Festbacken der Ringe an den Kolbennuten.

Demontage und Montage der Zylinderlaufbuchsen

Spezialwerkzeug: Auszieher für Laufbuchse Bestellnummer 95 9116

Der Ausbau von Pleuelstange und Kolben ist durchzuführen und dann wie folgt vorzugehen:

1. Die Pleuelstange ist so zu drehen, damit es möglich ist, auf die unteren Ränder der Laufbuchse



Abb. 48

einen Abstützring aufzusetzen, in den der Bolzen einer Spezialvorrichtung eingeschoben wird. Der Abstützring ist mit einer Mutter zu sichern.

2. Auf zwei Zylinderkopfschrauben sind zwei Stützrohre aufzuschieben und auf diese ein Flansch, durch dessen Mitte der Bolzen des unteren Abstützringes durchgeht. Der obere Teil des Bolzens besitzt ein Gewinde für die Mutter M 14. Durch Anziehen dieser Mutter ist die Laufbuchse aus dem Motor-Kurbelgehäuse herauszudrücken.

Die Montage ist nachfolgend durchzuführen:

1. Die Aufsitzflächen an der Zylinderlaufbuchse wie auch am Kurbelkasten sind zu reinigen.
2. Auf die Laufbuchse ist eine Gummidichtung aufzulegen. Achtung, dass die Dichtung nicht verdreht wird.
3. Die Dichtung ist einzufetten, und mit leichtem Druck ist die Zylinderlaufbuchse in den Kurbelkasten einzusetzen.
4. Das richtige Übermass der Zylinderlaufbuchse (0,02—0,06) ist zu überprüfen (Abb. 49).

Abmontierung des Vorderdeckels vom Kurbelkasten

Der Vorderdeckel muss bei Austausch eines der verzahnten Steuerungsräder, der Nockenwelle, der Kurbelwelle bei der Demontage des Dekompressors abmontiert werden.

1. Öl ist abzulassen, die Motorhaube ist abzunehmen, der Luftfilter, der Kühler, die Wasserpumpe, die Motorriemenscheibe, die Vorderachsenkonsole sind auszubauen und die vorderen Schrauben des unteren Deckels sind auszuschrauben.
2. Vom Vorderdeckel ist der Antrieb des Betriebsstundenzählers abzuschalten und zwei Schrauben aus dem Flansch des Betriebsstunden-Antriebes sind auszuschrauben.
3. Fünf Schrauben M 10 (Abb. 50/17), die Schraube der Lichtmaschinenstrebe (Abb. 50/18) und acht Muttern M 16 sind auszuschrauben.

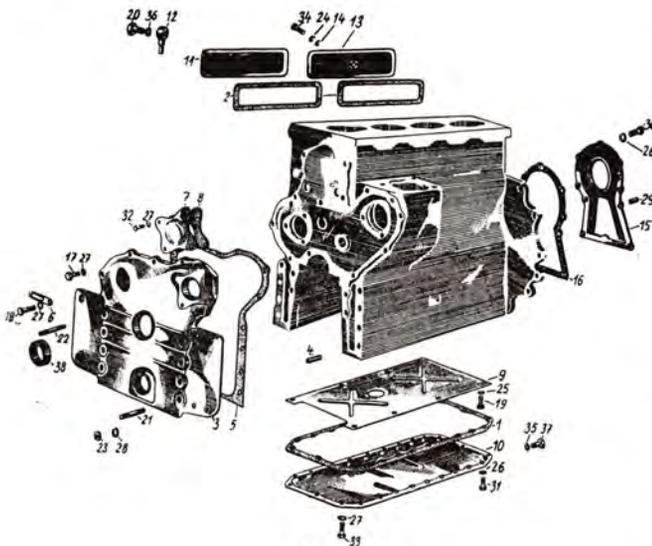


Abb. 50

4. Der Vorderdeckel (Abb. 50/3) ist von den zwei Zentrierstiften (Abb. 50/4) abziehen.

Der Einbau des vorderen Deckels ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Achtung auf richtiges Aufschieben des Betriebsstundenzähler-Antriebes auf den Mitnehmer an der Nockenwelle.

Abmontierung des rückwärtigen Deckels des Kurbelkastens

Spezialwerkzeug: Heber Bestellnummer 95 9249
 Auflagestück Bestellnummer 95 9170
 Vollständiger Träger Bestellnummer 95 9162
 Spaltlehre Bestellnummer 95 9233

1. Der Schlepper ist auseinanderzubauen.
2. Die Doppelkupplung ist aus dem Schwungrad auszubauen.
3. Das Schwungrad ist auszubauen.
4. Sieben Schrauben M 8 (Abb. 51/1) sind auszuschrauben und der Deckel (Abb. 50/15) von den Zentrierstiften (Abb. 50/29) abziehen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

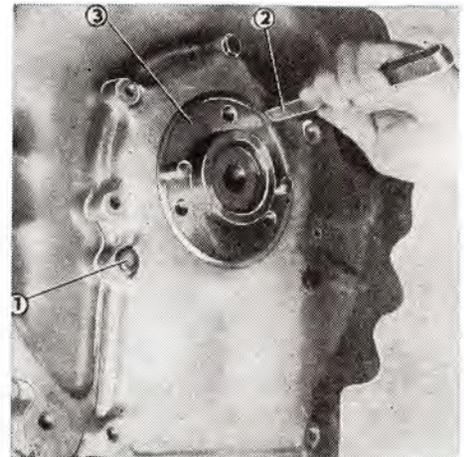


Abb. 51

Anmerkung: Nach Aufmontierung des rückwärtigen Deckels ist mittels Spaltlehre (Abb. 51/2) zu überprüfen, ob das Spiel zwischen dem rückwärtigen Öl-abstreifring (Abb. 51/3) der Kurbelwelle und der Öffnung im rückwärtigen Deckel, in welchem sich der Abstreifring dreht, am ganzen Umfang gleich gross ist.

Ausbau der Kurbelwelle

1. Das Öl ist aus dem Kurbelgehäuse abzulassen.
2. Der Auseinanderbau des Schleppers ist durchzuführen.
3. Der Motor ist zu sichern und die Vorderachsenkonsole ist loszulösen.

4. Der Motor ist auf den Montageständer aufzusetzen.
5. Abzumontieren sind: Vorderdeckel, unterer Deckel, Abdeckblech, rückwärtiger Deckel des Kurbelkastens, Zylinderköpfe und Pleuelstange mit Kolben.
6. Abzumontieren ist die Ölpumpe samt Druckrohr.
7. Die Muttern der Schrauben der Hauptlager sind zu entsichern und diese sind auszuschrauben.
8. Die Deckel der Hauptlager sind abzunehmen.

9. Die Welle ist aus den Lagerungen im Kurbelkasten herauszunehmen.
Achtung auf den Ölabbstreifring; ist dieser nicht gerade, verfängt er sich am rückwärtigen Deckel. Der Einbau der Kurbelwelle ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.
- Anmerkung: Die Lager dürfen nicht verwechselt werden. Am rückwärtigen Lager befindet sich eine Aussparung für das obere und untere Drucklager.

Störungen am Kurbelgetriebe und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Eingeriebener Kolben (der Motor bleibt stehen, kann nicht durchgedreht werden. Nach Überwinden des Widerstandes bei abgekühltem Motor lässt sich der Motor mit grösserer Kraftanwendung durchdrehen)	Plötzliche Belastung des kalten Motors	Austausch der Kolben und Ringe
Eingeriebene Lager (bei Ölabblassung befinden sich im Öl Bleibronze-Späne, beim Durchdrehen des Motors zeigt sich grösserer Widerstand, erhöhte Öltemperatur, schlechte Leistung)	Schlechte Schmierung	Austausch der Lagerschalen, eventuell Nachschliff der Kurbelwelle. Ölpumpe, Luftfilter usw. sind zu überprüfen
Festgebackene Ringe	Ringe unbeweglich in den Kolbennuten	Austausch der Ringe und Reinigung der Kolbennuten
Lockerung der Sicherungsmutter der Pleuelschrauben (bei Ölabblassung wird im Öl ein Splint oder ein Splintteil gefunden)	Abgebrochener Splint der Pleuelschraube	Abmontierung des unteren Deckels; die Muttern der Pleuelschrauben sind zu sichern

Ersatzteile für Reparaturen — Zylinderlaufbuchse, Kolben und Kolbenringe

	Benennung	Ø D \pm 0,005 (mm)	Benennung	Ø D \pm 0,012 (mm)	Ø D \pm 0,012 (mm)	Ø D $\begin{smallmatrix} +0,010 \\ -0,044 \end{smallmatrix}$ (mm)	Ø D $\begin{smallmatrix} +0,010 \\ -0,044 \end{smallmatrix}$ (mm)	Ø D $\begin{smallmatrix} -0,22 \end{smallmatrix}$ (mm)	Ringe	
									Dichtungs-	Ölabstreif-
Erzeugung	A	95,00	A	94,876	94,896				Kolbenringe 95×3	Kolbenringe 95×5
	B	95,01	B	94,888	94,908	94,83	94,65	86,4		
	C	95,02	C	94,900	94,920					
I. Nachschliff der Laufbuchse	A	96,00	A	95,876	95,896				Kolbenringe 96×3	Kolbenringe 96×5
	B	96,01	B	95,888	95,908	95,83	95,65	87,4		
	C	96,02	C	95,900	95,920					
II. Nachschliff der Laufbuchse	A	97,00	A	96,876	96,896				Kolbenringe 97×3	Kolbenringe 97×5
	B	97,01	B	96,888	96,908	96,83	96,65	88,4		
	C	97,02	C	96,900	96,920					

1. Spiel an den Kolbenring-Stosstellen (bei Dichtungs- wie auch Ölabbstreifringen)
 - a) bei neuem Motor 0,35—0,55 mm
 - b) max. zulässig 2 mm
2. Spiel zwischen Kolben und Laufbuchse (Spiel bei Erzeugung 0,009—0,121 mm) im unteren Teil des Kolbens
3. Max. zulässiger Verschleiss der Laufbuchse 0,3 mm
4. Max. zulässiges Spiel zwischen Kolben und Laufbuchse 0,45 mm (im unteren Teil des Kolbens)

STEUERUNG

Das Steuerungsrad ist auf der Nockenwelle mittels einer Feder gelagert und mit einer Gegenmutter (Abb. 52/20) gesichert. Die Nockenwelle ist gegen Herausschieben durch eine Beilageplatte (Abb. 52/8), mit Schraube (Abb. 52/19) und Unterlagscheibe (Abb. 52/22) gesichert. Auf den Nocken der Nockenwelle sind Ventilstößel (Abb. 52/10) mit Steuerstangen (Abb. 52/11) locker aufgesetzt. Die Steuerstangen der Saugventile haben Ansätze. Das Steuerungsrad (Abb. 52/22) ist auf der Welle des Einspritzpumpenantriebes (Abb. 52/6) mittels einer Feder (Abb. 52/23) gelagert und mit einer Gegenmutter (Abb. 52/20) mit Unterlagscheibe (Abb. 52/4a) gesichert. Die Welle des Einspritzpumpenantriebes ist im Luftverdichtergehäuse in zwei Kugellagern gelagert. Das Lager (Abb. 52/30) des Steuerungsrades ist in einer Buchse (Abb. 52/13) gelagert und axial mittels eines Ringes (Abb. 52/27) und einer Lager-Beilageplatte gesichert (Abb. 52/12), die mit Schrauben (Abb. 52/19) am Kurbelkasten angeschraubt ist.

Das untere Zwischenrad ist auf einem Bolzen (Abb. 52/14) mit zwei Lagern (Abb. 52/29) gelagert. Zwischen den Lagern ist im unteren Zwischenrad ein

Sicherungsring (Abb. 52/26) angeordnet. Der Bolzen des unteren Zwischenrades ist durch zwei Sicherungsringe (Abb. 52/24) gesichert. Das obere Zwischenrad (Abb. 52/3) ist am Bolzen (Abb. 52/2) mit Schrauben (Abb. 52/18) und Beilageplatte (Abb. 52/4) angeschraubt. Zum Bolzen ist vom Motor ein Ölrohr (Abb. 52/5) zugeführt, welches mit einer Hohlschraube (Abb. 52/32) befestigt ist.

Demontage des Dekompressors

Der Dekompressor wird mittels einer Zugstange vom Fahrersitz aus betätigt. Die Dekompressorstange ist im Kurbelkasten gelagert und geht durch die Kammer der Steuerstangen hindurch. Durch Drehen der Dekompressorstange werden die Saugventile mit Hilfe von Ansätzen an den Saugventil-Steuerstangen angehoben. Die Dekompressorstange ist mit einem Stift gesichert.

Auszubauen sind: Die Motorhaube, der Luftfilter und der Kühler.

1. Die Ventilabdeckungen, die Kipphebelböcke mit Kipphebeln sind abzumontieren und die Steuerstangen sind herauszuziehen.

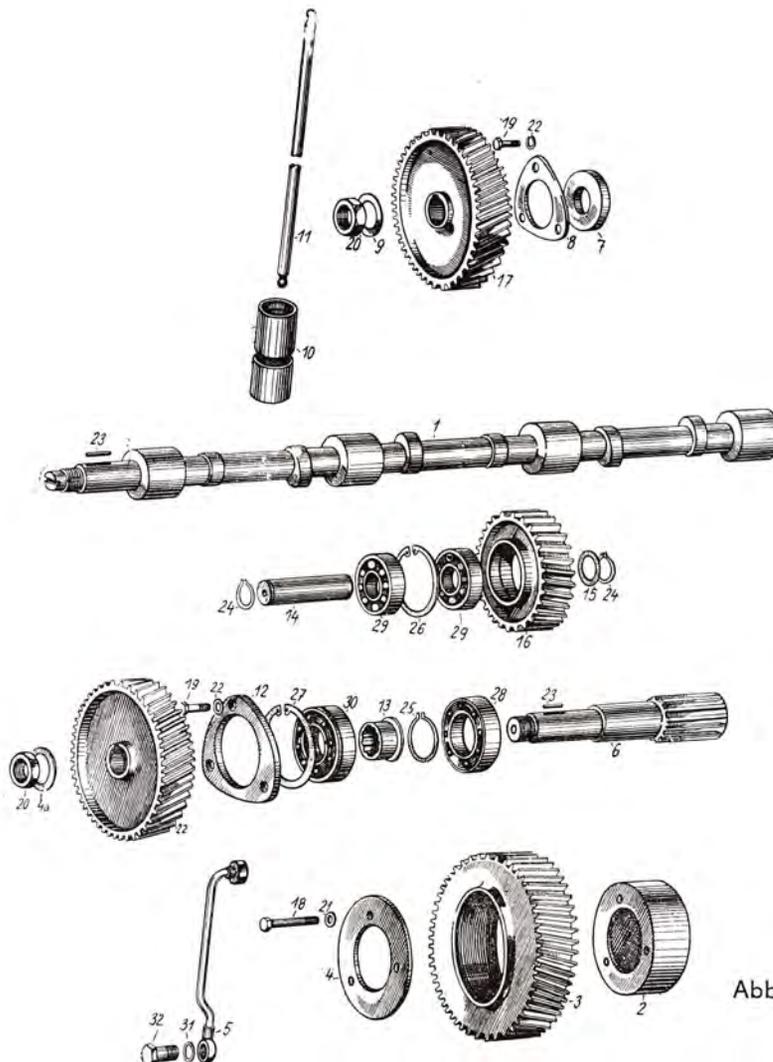


Abb. 52

- Die Schraube M 10 (Abb. 50/34) am linken Seitendeckel des Kurbelkastens ist auszuschrauben und der Deckel abzunehmen. Die Hohlschraube (Abb. 50/20) des Ölrohres des rechten Seitendeckels ist abzuschrauben und der Deckel abzunehmen.
- Die Schraube M 4 des Seilendverschlusses des Dekompressors an der Dekompressorstange ist zu lösen. Innerhalb des Paneels unterhalb des Instrumentenbrettes ist die Mutter auszuschrauben und der Dekompressorknopf mit dem Seil herauszuziehen.
- Der Sicherungsstift ist aus der Dekompressorstange herauszuziehen — dadurch wird die Stange gelockert und ist in Richtung nach vorne herauszuziehen. (Der Stift ist unter dem ersten Gewinde für die Schraube, welche den Seitendeckel zum Kurbelkasten festhält, angeordnet).

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Die Saugstangen mit Ansätzen dürfen nicht mit Auspuffstangen ohne Ansätze verwechselt werden. Der Dichtungsring auf der Dekompressorstange muss in die Nute des Vorderteiles der Dekompressorstange eingesetzt sein. Die Neigung der Dekompressorstange wird mittels einer Stellschraube am Dekompressorhebel eingestellt und zwar so, dass die Kolben nicht an die Saugventilteller anstossen, was zu einer Deformation der Steuerstangen führen könnte. Wurde der Hebel nicht von der Stange abgenommen, ist die richtige Einstellung durch eine Körnermarke an der Stange in der Hebelachse und durch eine Stellschraube gegeben.

Ausbau der Nockenwelle

- Nach Abnahme der Motorhaube sind die Ventilabdeckungen und die Kipphebel abzumontieren und die Steuerstangen herauszuziehen.
- Der Kühler, der Luftfilter, die Wanne, die Vorderachsenkonsole, der Vorderdeckel des Kurbelkastens und der Dekompressor sind zu demontieren.
- Die Ventilstößel sind herauszuziehen.
- Die Mutter M 18 ist abzuschrauben und das Nockenwellenrad abzuziehen. Drei Schrauben M 8 sind abzuschrauben, der Nockenwellenflansch abzunehmen und die Nockenwelle herauszuziehen.

Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Demontage des Einspritzpumpenantriebes ohne anmontierten Luftverdichter

Spezialwerkzeug: Zange für äussere Seeger-Ringe
Bestellnummer 95 9185

- Die Motorhaube, die Wanne, die Vorderachsenkonsole sind abzumontieren.

- Der Vorderdeckel des Kurbelkastens ist abzunehmen.
- Das Steuerungsrad ist auf die Körnermarke einzustellen.
- Die Einspritzpumpe ist auszubauen.
- Die Mutter M 20 ist zu entsichern und von der Antriebswelle der Einspritzpumpe abzuschrauben.
- Mit Hilfe geeigneter Hebel ist das Steuerungsrad von der Antriebswelle der Einspritzpumpe abzuziehen. (Achtung auf die Verzahnung).
- Die Feder ist aus der Nute der Welle des Einspritzpumpen-Antriebes herauszuziehen, drei Schrauben M 8 sind aus der Schelle auszuschrauben und die Schelle abzunehmen.
- Durch leichtes Beklopfen mit einem Kupferdorn ist die Welle des Einspritzpumpen-Antriebes herauszustossen.
- Das vordere Kugellager 6305 N samt Buchse ist auszupressen.
- Der Sicherungsring des Lagers 6007 ist abzunehmen und das Lager auszubauen.

Montage der Antriebswelle der Einspritzpumpe

Ohne anmontierten Luftverdichter.

- Das Lager 6007 ist auf die Welle aufzupressen und mit einer Sicherung zu sichern.
- Die Welle samt Lager ist durch leichtes Klopfen in die Öffnung des Kurbelkastens einzudrücken.
- Das vordere Lager 6305 N ist aufzudrücken und der Flansch mit drei Schrauben M 8 zu befestigen.
- In die Nute der Welle ist ein Keil einzuschieben und an der bezeichneten Stelle der Antriebswelle der Einspritzpumpe das Steuerungsrad aufzumontieren, welches mit einer Mutter M 20 festzuziehen und mit einer Sicherungsunterlage zu sichern ist.

Anmerkung: Die Demontage und Montage der Antriebswelle der Einspritzpumpe bei anmontiertem Luftverdichter ist später in dieser Anleitung beschrieben.

Ausbau, Einbau und Einstellung der Steuerungsräder

Spezialwerkzeug: Zange für äussere Seeger-Sicherungen Bestellnummer 95 9185
Zange für innere Seeger-Sicherungen Bestellnummer 95 9184

Die gegenseitige Lage des Steuerungsrades, des oberen und unteren Zwischenrades ist durch Körnermarken bezeichnet.

a) Abmontierung des oberen Zwischenrades (Abb. 52/3)

Das obere Zwischenrad ist auf dem Bolzen (Abb. 52/2) der Vorderwand des Kurbelgehäuses auf-

montiert. Der Bolzen ist mit dem Rad durch eine Unterlagscheibe (Abb. 52/4) mit Schrauben (Abb. 52/18) gesichert.

1. Die Mutter, welche das Ölrohr (Abb. 52/5) am Motorgehäuse befestigt, ist zu lösen, die Hohl-schraube (Abb. 52/32) abzuschrauben und das Rohr am Zwischenradbolzen abzubiegen.
2. Die Unterlagscheiben sind zu entsichern, drei Schrauben M 8 (Abb. 52/18) auszuschrauben und die Unterlagscheibe, welche das Rad mit Bolzen sichert, ist abzunehmen.
3. Das Rad ist vom Bolzen abzuziehen.

b) Abmontierung des Steuerungsrades

Das Steuerungsrad ist auf die Kurbelwelle auf-gepresst und gegen Drehen mit einer Feder ge-sichert.

Beim Aufpressen ist vorsichtig vorzugehen, damit eine Beschädigung der Verzahnung vermieden wird.

c) Abmontierung des unteren Zwischenrades (Abb. 52/16)

1. Der Sicherungsring (Abb. 52/24) ist zu ent-sichern.
2. Das Rad ist vom Bolzen abzuziehen.

Vorgang bei der Montage

1. Die Kurbelwelle ist so zu drehen, dass die Nute für die Feder nach oben zu stehen kommt.
2. Die Feder ist in die Nute einzuschieben und das Steuerungsrad aufzupressen.
3. Das obere Zwischenrad ist so auf den Bolzen auf-zusetzen, dass die mit Körnermarke bezeichneten Zähne in die Lücken zwischen die in gleicher Wei-se bezeichneten Zähne am Einspritzpumpenrad, Nockenwellenrad und Steuerungsrad einfallen.
4. Die Unterlagscheibe und der rechte Bolzen mit Zwischenrad sind einzuschieben, die Schrauben M 8 einzuschrauben und mit Unterlagscheiben zu sichern.
5. Das Schmieröl-Zuleitungsrohr ist an den Bolzen und an das Gehäuse anzuschrauben.

Anmerkung: Das Steuerungsrad ist mit einer Körner-marke und die Zwischenräder mit zwei Körnermarken versehen. Das Steue-rungsrad auf der Nockenwelle und das Rad auf der Antriebswelle der Einspritz-pumpe sind vollkommen gleich und kön-nen bei der Montage vertauscht wer-den. Das untere Zwischenrad wird in umgekehrter Reihenfolge anmontiert.

Störungen an der Steuerung und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Ausgelaufene Lager der Zwischenräder	Stöße	Austausch der beschädigten Bestandteile
Beschädigte Verzahnung	Stöße	Austausch der beschädigten Bestandteile

LENKUNG

Die Lenkung ist im oberen Teil des Getriebegehäuses angeordnet. An der Lenkradwelle (Abb. 53/18) ist auf einem Keil das Lenkrad gelagert, das mit einer Unterlagscheibe, einer Kronenmutter und einem Splint gesichert ist.

Das Lenkrad ist mit einer Abdeckung verschlossen (Abb. 53/38). Die Lenkwelle ist in der Lenksäule (Abb. 53/11) auf einem Lager gelagert. An der Lenksäule ist der Hebel der Kraftstoffregelung (Abb. 53/32) drehbar befestigt.

Die Lenksäule ist mit vier Muttern M 10 zum Lenkgehäuse angeflanscht. Auf die Schraube der Lenkradwelle ist die Lenkmutter (Abb. 53/19) angeschraubt, die auf den Bolzen (Abb. 53/20) der Lenkwelle (Abb. 53/21) aufgeschoben ist.

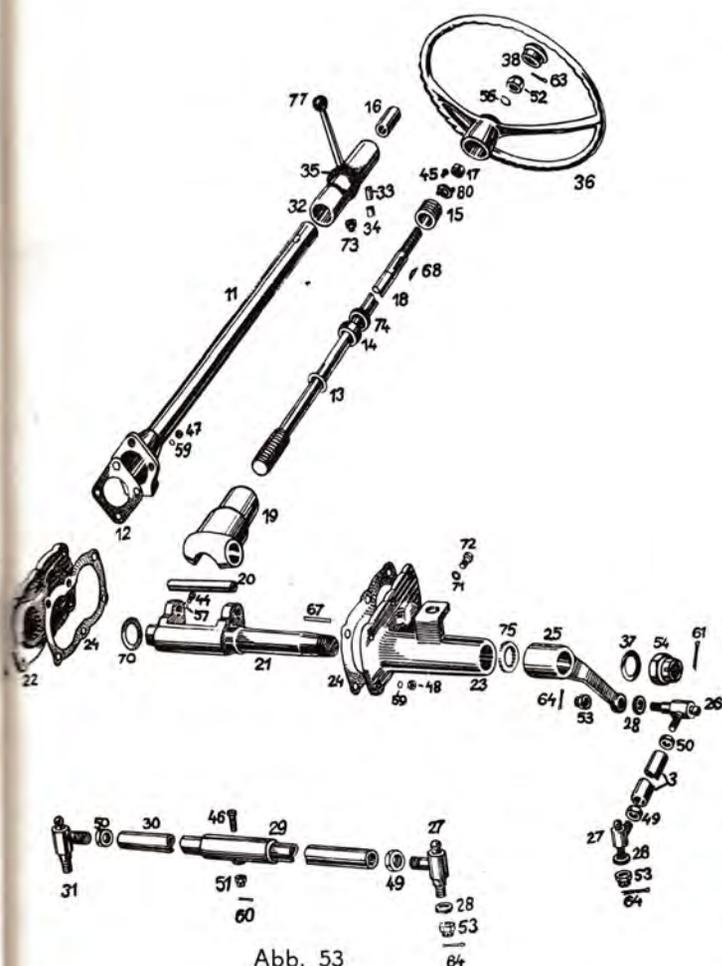


Abb. 53

Die Welle ist in der Lenkwellenbuchse gelagert, mit Schrauben zum Lenkgehäuse befestigt. Der Hauptlenkhebel (Abb. 53/23) ist aufgekeilt und mit einer Unterlagscheibe mit Mutter und Splint gesichert.

Vor der Demontage der Lenkung muss zuerst der Kraftstoffbehälter abmontiert werden.

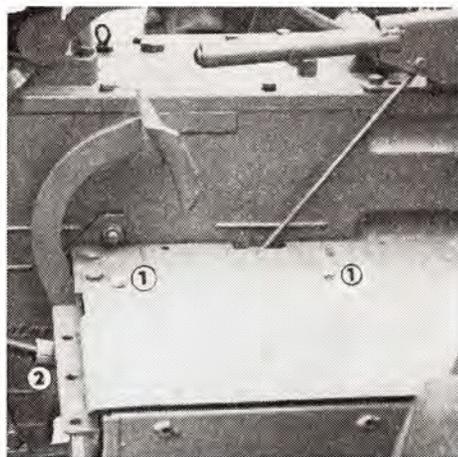


Abb. 54

Ausbau des Kraftstoffbehälters

Spezialwerkzeug: Lenkrad-Abzieher, 5511 9151

1. Die Motorhaube ist abzuklappen.
2. Der Batteriedeckel (Abb. 54/1) ist abzunehmen und die + Polklemmen (Abb. 54/2) an beiden Batterien sind zu lösen.
3. Das Seil der Kühlerblende ist abzulösen.
4. Das Seil der Dekompressor-Zugstange ist abzulösen.
5. Das Kraftstoff-Zuleitungsrohr ist am Hahn (Abb. 56/3) vom Behälter zu lösen und zwei Hohlschrauben an den Kraftstoffbehälter-Ableitungsrohren von dem Einspritzventil und der Einspritzpumpe auszuschrauben.
6. Die Lenkradabdeckung ist abzunehmen, der Splint zu entfernen, die Kronenmutter aus der Welle aususchrauben und das Lenkrad mit Hilfe einer Lenkrad-Abziehvorrichtung abziehen (Abb. 56b).
7. Zwei Schrauben M 8 am Instrumentenbrett (Abb. 55/1) sind aususchrauben und das Brett ist etwas nach oben zu ziehen. Durch die entstandene Lücke sind der Antrieb des Betriebsstundenzählers, das Rohr des Druckanzeigers, der Öldruckanzeiger zu lösen, die Erdung ist vom Relais abzutrennen und der Schmierkopf (Abb. 55/2)

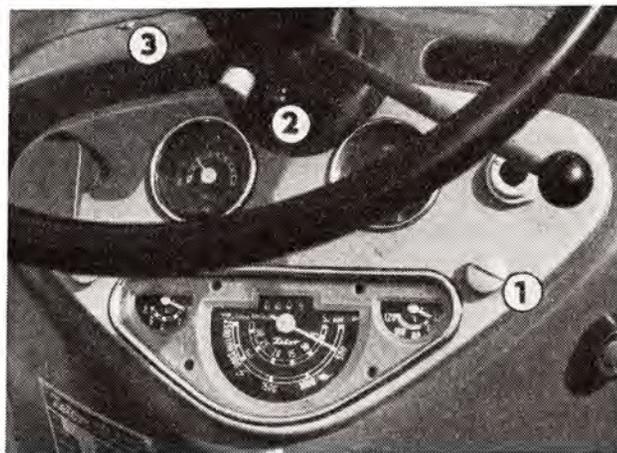


Abb. 55

an der Muffe des Kraftstoffregelhebels zu lokern.

8. Das Seil des Hebels der Kraftstoffregelung ist abzulösen.
9. Vom Schalthebel ist der Balg abzuziehen, die Schraube M 8 an der Verbindungsstelle mit dem Schaltunterteil ist auszuschauben und der Schalthebel abzunehmen.
10. Sechs Schrauben M 5 (Abb. 55/3), die das Paneel zum Behälter festhalten, sind auszuschauben und das Paneel samt Hebel ist von der Lenksäule abzuziehen.
11. Drei Muttern M 10 an den Schrauben des Behälters (Abb. 56/1) sind zu entsichern und der Behälter ist in Richtung nach oben herauszuschieben.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Demontage und Montage der Lenkung

Spezialwerkzeug: Abzieher des Hauptlenkhebels, 5511 9130
Schutzrohr, 5511 9186
Aufschläger E, 5511 9184
Ansatz II, 5511 9114
Hufeisen VI, 5511 9153

Der Kraftstoffbehälter ist abzumontieren und weiters ist nachfolgend vorzugehen:

1. Aus dem Lenkgehäuse ist das Öl abzulassen.
2. Die Mutter M 20 des Hauptlenkhebels (Abb. 56/2) ist zu entsplinten und abzuschrauben, der Hebel abzuziehen und die Feder herauszunehmen (Abb. 56a).
3. Vier Muttern M 10 des Lenksäulenflansches (Abb. 53/47) sind zu lösen, das Lenkrad ist aufzusetzen und durch Drehen des Lenkrades ist die Lenkwelle samt Lenksäule herauszudrehen.
4. Sechs Muttern M 10 sind aus der linken und rechten Lenkwellenbuchse (Abb. 53/48) auszuschauben und die Buchse ist abzuziehen.
Zum Aufschlagen der Gufero-Dichtung ist der Aufschläger E zu benutzen.
5. Die Sicherungsschraube M 5 (Abb. 53/44) auf der rechten Seite der Lenkwelle ist auszuschauben und der Bolzen (Abb. 53/20) ist aus der Lenkmutter nach rechts (in Richtung zu den Bremsfusshebeln) herauszudrücken.
6. Die Lenkwelle ist so zu drehen, dass diese aus dem Lenkgehäuse von der linken Schlepperseite herausgenommen werden kann.
7. Die Lenkmutter (Abb. 53/19) ist aus dem Lenkgehäuse des Schleppers herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Bei Rückmontage muss die Lenkmutter mit der Schmieröffnung nach oben in das Lenkgehäuse eingebaut werden.

Demontage der Lenkradwelle aus der Lenksäule

Spezialwerkzeug: Spezialschlüssel 5511 9169

Die Lenksäule der Lenkradwelle ist in einen Schraubstock einzuspannen.

1. Mit einem Schlüssel sind zwei Muttern an der Lenkradwelle zu entsichern, abzuschrauben und abzunehmen.
2. Die Lenkradwelle ist aus der Lenksäule herauszupressen.
3. Die Schraube M 6 (Abb. 53/45), welche die Stellmutter (Abb. 53/15) sichert, ist auszuschauben



Abb. 56

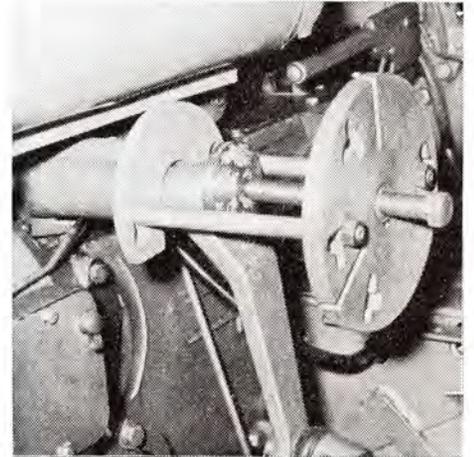


Abb. 56a



Abb. 56b

und mit einem Spezialschlüssel ist diese Mutter auszuschauben.

4. Das Lager, Auflageringe und Unterlagscheiben sind herauszunehmen.
(Achtung, dass sich die Kugeln aus dem Lager nicht verstreuen!)

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

1. Hat die Lenkung ein zu grosses Spiel (totes Spiel des Lenkrades — max. 20°) muss die Stellmutter auf der Lenkradwelle nachgezogen werden. Nach Festziehen ist die Stellmutter mit einer Schraube und die Lenkradwellenmutter mit einer Sicherungsunterlage zu sichern.
2. Ist das Axialspiel zu gross, müssen die Muttern an der Lenkradwelle festgezogen werden.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die Lichtmaschine ist die primäre Energiequelle, welche die gesamte, für die elektrische Ausrüstung des Schleppers verbrauchte Energie einschliesslich Stromverlustdeckung liefern muss.

Die Lichtmaschine wird in Verbindung mit dem entsprechenden Regler verwendet. Der Akkumulator ist nur ein Ausgleichsfaktor der zeitlichen und leistungsmässigen Verteilung von Energieerzeugung und Energieverbrauch.

Abmontierung und Demontage der Lichtmaschine

Abmontierung der Lichtmaschine:

1. Die Leitungen sind von der Lichtmaschine abzulösen (Abb. 57/1).
2. Die Schraube M 8 aus der Lichtmaschinenstrebe und zwei Schrauben M 8 aus dem Halter (Abb. 57/2) sind auszuschrauben, der Keilriemen (Abb. 57/3) und die Lichtmaschine sind abzunehmen.

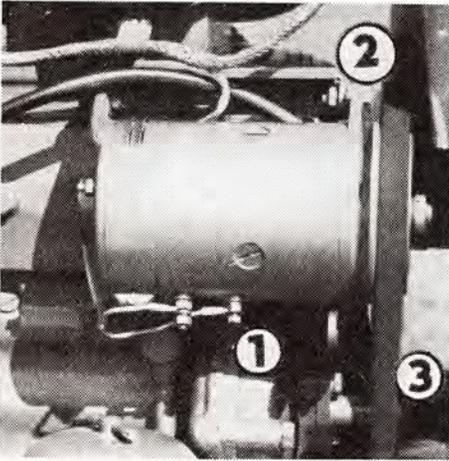


Abb. 57

Demontage der Lichtmaschine

1. Die Riemenscheibe ist nach Ausschrauben der Mutter M 22 (Abb. 58/7) zu entfernen.
2. Der Kollektordeckel (Abb. 58/40) ist durch Ausschrauben der Mutter M 6 (Abb. 58/10) und Ausziehen der Schraube (Abb. 58/44) abzumontieren.
3. Die Kohlenbürsten (Abb. 58/41) sind mit Hilfe eines Hakens aus dem Halter herauszuschieben. Gleichzeitig ist die Verbindung zwischen den Statorspulen und den zwei abisolierten Bürstenhaltern zu lösen.
4. Der Lastendeckel (Abb. 58/42) ist mittels beklopfen mit einem Gummischlägel abzunehmen.
5. Der Rotor (Abb. 58/39) ist herauszuschieben.
6. Das Lager 6203 ist mit Hilfe einer Abziehvorrichtung auszubauen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Beim Einbau der Lager 6203 ist ein neuer Dichtungsring zu verwenden. Es

muss darauf geachtet werden, dass der Ring mit seinem profilierten Teil auf das Lager aufgesetzt wird. Die Verlängerungen am Umfang des Stator-Ansatzes müssen in die Aussparungen im Kollektordeckel einfallen.

Beim Zusammenbau der Lichtmaschine muss kontrolliert werden:

1. Ob die Bürsten sauber, leicht beweglich sind und eine glatt eingelaufene Berührungsfläche ohne ausgebrochene Ränder haben. Im Bürstenhub muss genügend Reserve vorhanden sein. Die Aufsitzflächen neuer Bürsten müssen sorgfältig mit Schmirgelleinen eingeschliffen werden und

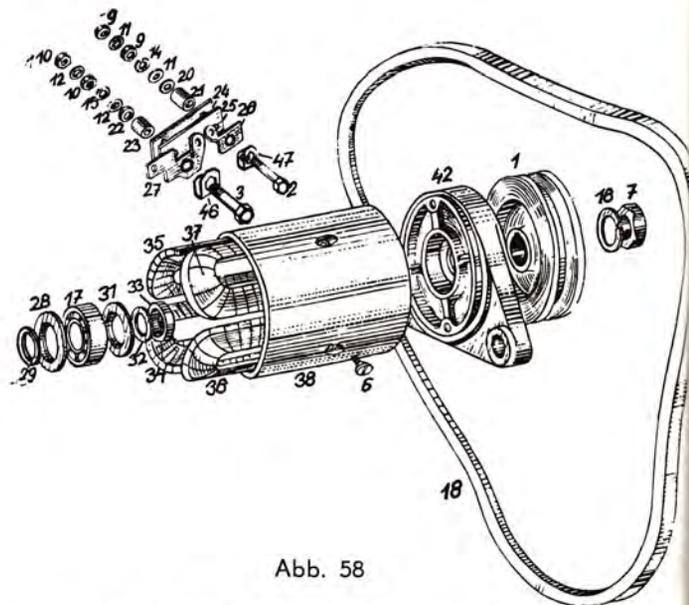
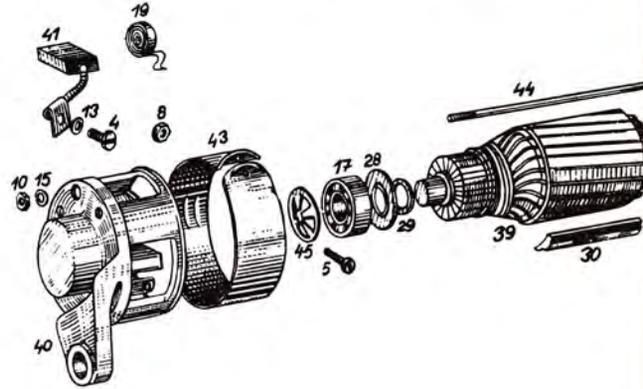


Abb. 58

der durch das Schleifen entstandene Staub ist zu entfernen.

2. Ob der Kommutator glatt ist, mit einem braunroten Anhauch auf der Bürstenbahn und fleckenlos. Ein verschmutzter Kommutator ist mit einem in Spiritus oder Benzin getränkten Lappen zu säubern und gut trocknen zu lassen. Der Kommutator darf nicht mit Schmirgel gereinigt werden. Die Kommutatorlamellen sollen nicht angebrannt sein

und das Mikanit zwischen den Lamellen muss unter dem Niveau der Funktionsfläche der Lamellen sein.

- Ob die beiden Lager genügend geschmiert sind. Im Falle, dass das Fett verspritzt ist, muss neues Fett AV2 nachgefüllt werden, und das mindestens bis zu $\frac{2}{3}$ der Lagerkammer. Bei Füllung der Lager ist zu berücksichtigen, dass übermässiges Schmieren eine Erwärmung der Lager zur Folge hat, was für deren richtige Funktion sehr nachteilig ist.

Montage der Lichtmaschine auf den Schlepper

Bei der Lichtmaschinen-Montage auf den Schlepper ist zu achten, dass:

- die Aufsitzflächen der Lichtmaschine und die Befestigungstellen am Motor vollkommen metallrein sind;
- die Lichtmaschine fest zum Motor angezogen ist. Ein schlechter Kontakt verursacht Funkenbildung und beträchtliche Störungen in der Stromlieferung und eine eventuelle Beschädigung der Lichtmaschine oder des Reglers;
- die Anschlusskabel den vorgeschriebenen Durchmesser und eine Isolierung von entsprechender Qualität aufweisen. Vor dem Anschluss an die Klemmen muss das Kabelende sorgfältig gereinigt werden. Die Kabel dürfen nicht an heissen Motorstellen vorbeigeführt werden;
- die Lichtmaschinenklemmen sorgfältig gereinigt und bei der Kabelmontage richtig festgezogen sind. Es wird empfohlen, nach der Kabelmontage die Klemmen zum Schutz gegen Oxydation leicht

einzufetten und auf diese Gummischutzhappen aufzuschieben;

- die Keilriemenscheibe sorgfältig mit einem Keil gesichert und gut an die Welle der Lichtmaschine festgezogen ist;
- der Antriebsriemen richtig angespannt ist. Ein richtig gespannter Riemen biegt sich unter mittelstarkem Fingerdruck ungefähr 10—15 mm ($\frac{1}{2}$ "') durch.

Störungen an der Lichtmaschine

Der anfälligste Teil der Lichtmaschine ist die Stromabnahmevorrichtung. Der Kollektor und die Kohlenbürsten sind elektrisch und wärmemässig, aber gleichzeitig auch mechanisch und chemisch stark beansprucht.

Folgender Zeitplan zur Instandhaltung wird empfohlen:

- Ständige Kontrollen: Festziehen der Zuleitungen, der Riemen Spannung, der Lichtmaschinen-Oberfläche, der Erwärmung bei längerem Betrieb.
- Nach 500 Betriebsstunden: Kontrolle des Kollektors, der Kohlenbürsten und Federn. Der Kollektor soll braunrot, glänzend und glatt sein.
- Nach ungefähr 1500 Betriebsstunden: Demontage der Lichtmaschine und Durchführung der Generalüberholung.

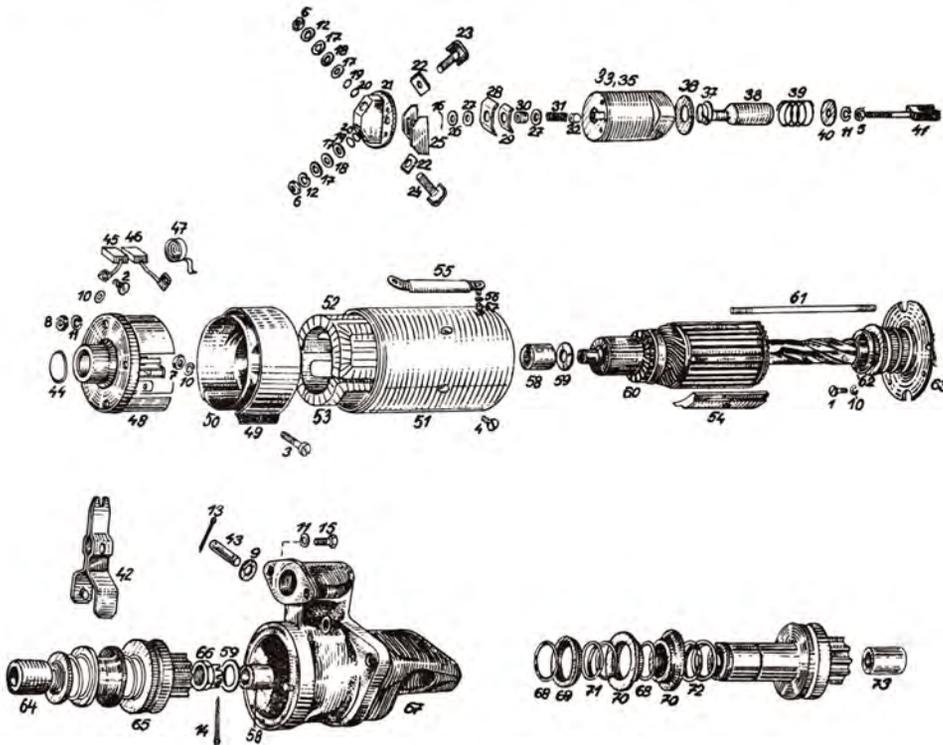


Abb. 59

Störungen an der Lichtmaschine und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Die Lichtmaschine liefert nicht die geforderte Leistung	Schlecht angezogene Zuleitungskabel, verunreinigte Kabelverbindungen, abgenützte Kohlenbürsten, beschädigte Anpressfedern	Kabel festziehen, reinigen, beschädigte Bürsten und Anpressfedern austauschen
Angebrannte Kollektorlamellen	Die Zwischenlamellenisolation ist schlecht eingeschabt	Richtig einschaben
	Zwischen den Lamellen befinden sich stromleitende Unreinheiten (Staub von Kohlenbürsten)	Lamellen reinigen
Kollektor abgebrannt	Die Wicklungsenden schlecht verlötet	Die Wicklungsenden erneut löten, abermals zu überprüfen, ob die Lichtmaschine nicht überlastet ist
	Kollektor durch Schmierfett oder Öl verschmutzt	Ist der Kollektor nicht zu stark beschädigt, genügt es, diesen mit einem Pinsel und einem in reines Petroleum eingetauchten Lappen zu reinigen; bei grösserer Beschädigung des Kollektors muss die Lichtmaschine demontiert werden. (Der vollständige Rotor ist in eine Drehbank oder Schleifmaschine einzuspannen und der Kollektor ist zu bearbeiten). Nach Bearbeitung sind die Rillen einzuschneiden.
	Kohlenbürsten abgenutzt, gesprungen	Bürsten durch entsprechende Type ersetzen
	Kohlenbürsten in den Haltern schlecht verschiebbar	Kohlenbürsten mit feinem Schmirgelleinen einzuschleifen
	Anpressfeder der Kohlenbürste gebrochen oder überhitzt	Durch neue richtige Type ersetzen
Lichtmaschine lärmt	Regler schadhaf, Lichtmaschine überlastet	Regler reparieren oder austauschen
	Ausgelaufene Lager	Lager austauschen; überprüfen, ob der Riemen nicht zu sehr gespannt ist und ob die Lager nicht übermässig geschmiert sind

ANLASSER

Der Anlasser ist ein Reihenschluss-Elektromotor, für kurzfristigen Betrieb konstruiert. Das Anlassritzel ist ein Bestandteil des Freilaufes (Abb. 59/65), der am Steilgewinde der Welle verschiebbar aufgesetzt ist. In Eingriff wird er mittels eines zweiarmigen Hebels (Abb. 59/42) gebracht, der in die Muffe am Freilauf eingreift. Auf den Hebel wirkt die Zugkraft des Elektromagneten, der durch einen Druckknopf betätigt wird.

Durch Drücken des Druckknopfes auf der rechten Seite unterhalb des Instrumentenbrettes wird der Stromkreis der Elektromagnetspule geschlossen, der Anker wird in die Spule gezogen und der Hebel rückt das Ritzel in den Eingriff. Am Hubende, wenn das Ritzel schon im Eingriff mit dem Schwungradkranz steht, verbindet die Kontaktbrücke den Anlasser mit der Batterie und das Ritzel dreht den Motor an. Das Ritzel bleibt im Eingriff, solange der Druckknopf nicht freigegeben wird. Wenn der Motor anspringt und den Anlasser anzutreiben beginnt, löst der Freilauf die Verbindung zwischen Ritzel und Anlasser. Dadurch wird der Anlasser vor Beschädigung bei übermässiger Drehzahl geschützt.

Stösst ein Eingriffszahn des Ritzels auf einen Kranz Zahn an, drückt sich die Feder auf der Freilaufbuchse zusammen, der Elektromagnet schaltet die Kontakte ein, das Ritzel dreht sich ein wenig und die zusammengedrückte Feder schiebt die Zähne richtig in den Eingriff.

Sobald der Druckknopf freigegeben wird, kehren unter dem Federdruck der Anlasseranker und der Hebel mit Ritzel in die Ruhelage zurück und gleichzeitig lösen sich die Kontakte, die den Stromkreis des Anlasser unterbrechen. Nach Ausschaltung wird der Anker durch eine Reibbremse abgebremst, gebildet durch eine Tronnwand und eine Feder.

Ausbau des Anlassers

1. Das Kabel ist von der Batterie zu lösen (Abb. 54/2).
2. Das Zuleitungskabel ist von der Kontaktschraube und von der Anlasserspule abzulösen (Abb. 60/1).

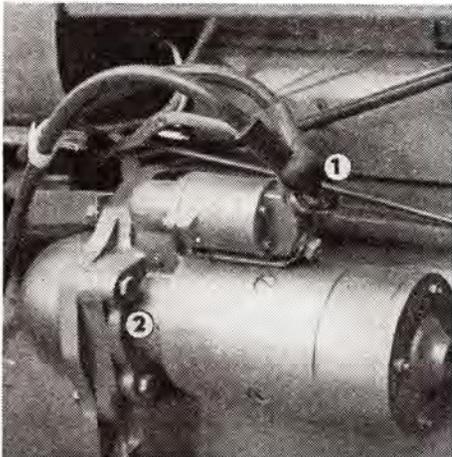


Abb. 60

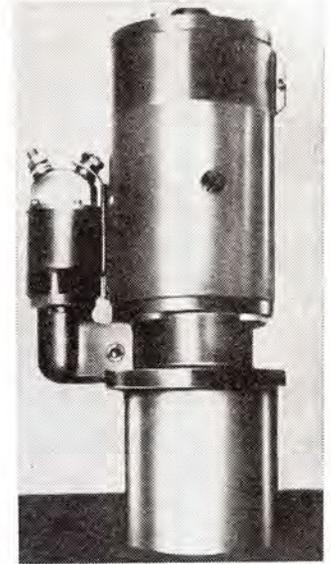


Abb. 61

3. Drei Schrauben (Abb. 60/2), durch die der Anlasser befestigt wird, sind auszusrauben und der Anlasser ist abzunehmen.

Demontage des Anlassers

1. Der Anlasser ist mit dem Lastendeckel in eine geeignete Vorrichtung einzusetzen (Abb. 61).
2. Die Mutter der Klemmschraube (Abb. 59/3) ist abzuschrauben und das Deckband (Abb. 59/49) abzunehmen.
3. Die Schraube M 5 (Abb. 59/2), welche die Bürstenskabel-Enden befestigen, sind auszusrauben und herauszunehmen.
4. Die Muttern sind vom Bolzen am Kollektordeckel abzuschrauben, die elastischen Unterlagen herauszunehmen und der Kollektordeckel ist aus dem Lastendeckel des Korpusansatzes herauszunehmen.
5. Die Ausführung (Abb. 59/55) des Anlassers ist vom Schalter zu lösen.
6. Der Stator (Abb. 59/51) ist vom Lastendeckel (Abb. 59/67) abzunehmen.
7. Der Schalter ist durch Ausschrauben von zwei Schrauben aus dem Lastendeckel zu demontieren.
8. Der teilweise zerlegte Anlasser ist in waagrechte Lage zu legen.
9. Der Anker ist aus dem Lager des Lastendeckels etwas herauszuziehen, von der Welle ist die Unterlagscheibe abzunehmen, der Splint aus der Kronenmutter herauszuziehen und die Kronenmutter auszusrauben. Der gelöste Anker ist herauszunehmen.
10. Der Lastendeckel ist zurück in die Vorrichtung einzusetzen. Die Schrauben M 4 der Trennwand sind auszusrauben und die Bremsunterlagscheibe samt Trennwand sind abzunehmen.
11. Der Splint des Stiftes und der Stift sind aus dem Lastendeckel herauszunehmen und die Einrückhebel herauszuschieben.
12. Die Gabel des Muffenhebels (Abb. 59/41) ist zu

lösen und der Lastendeckel-Hebel ist herauszunehmen.

13. Der zusammengesetzte Freilauf ist herauszunehmen.

Anmerkung: In Anbetracht der schwierigen Demontage und Montage wird nicht empfohlen, den Freilauf in einer Werkstatt reparieren zu lassen, soweit diese die notwendige Ausrüstung nicht zur Disposition hat. Der Hohlraum des Freilaufes mit Rollen und Federn ist mit Flugzeuginstrumentenfett LN 2 gefüllt.

Montage des Anlassers

1. Der Lastendeckel ist in eine geeignete Vorrichtung einzusetzen. In den Deckel ist der zusammengestellte Freilauf einzulegen und in den Hohlraum des Hebels einzuschieben. Die Gabel des Hebels ist in die Muffe einzuhaken. (Vor der Montage sind die Reibflächen mit Fett LN 2 zu schmieren).
2. In die Lastendeckelöffnung ist ein Stift einzusetzen, dieser ist durch die Öffnung im Hebel durchzustechen und an der anderen Seite mit Hilfe eines Splintes zu sichern.
3. Auf den Lastendeckel ist die Trennwand aufzulegen und mit vier Schrauben M 4 anzuschrauben. Vor der Befestigung muss die Trennwand auf den Durchmesser des Lastendeckel-Ansatzes zentriert werden. Auf die zusammengesetzte Trennwand ist ein Bremsring aufzulegen.
4. Das Schraubengewinde der Ankerwelle ist mit Schmierfett zu schmieren und die Welle in das Lager im Lastendeckel einzuschieben. Der teilweise zusammengesetzte Anlasser ist in wagrechte Lage zu legen.
5. Der Anker ist aus dem Lager des Lastendeckels etwas herauszuziehen und die Kronenmutter in das Gewindeende an der Welle einzuschrauben. Durch die Öffnung in der Mutter und in der Welle ist ein Splint durchzustechen und sorgfältig in der Nute der Mutter auseinanderzubiegen. Eine Unterlagscheibe ist aufzulegen und die Welle in das Lager im Lastendeckel einzuschieben.
6. Die Zugstange des Ankers ist in die Aussparung im Schalterhebel einzuhängen (die mechanische Verbindung ist zu überprüfen) und der Schalter ist mit zwei Schrauben an dem Lastendeckel zu befestigen.
7. Auf den Lastendeckel ist der Spulenkörper mit den Erregerspulen aufzusetzen. Vor Aufsetzung des Körpers ist die Möglichkeit einer Axialbewegung des Ankers zu überprüfen. Vor dem Aufsetzen sind die Ausführungen nach Bedarf abzubiegen, damit sie mit den Bolzen nicht in Berührung kommen. Die Spulenverbindungen sind so herzurichten, dass sie frei liegen.
8. Auf die Welle ist eine Unterlagscheibe aufzuschieben, auf den Spulenkörper ist der Kollektordeckel aufzusetzen, gegen die Montagekerbe auszurichten und anzuschrauben.

9. Der Anker muss sich leicht drehen. Das Axialspiel ist durch Druck auf die Kronenmutter zu prüfen.
10. Die Federn sind anzuheben und in die Kammern sind die Kohlenbürsten so einzusetzen, dass sich die Bürste in der Kammer leicht verschieben lässt.
11. Die Ausführungen der Erregerspulen sind auf die Mitte der Öffnungen in den Bürstenhaltern anzuordnen und die Enden der Bürstenkabel sind anzuschrauben. Die Bürstenkabel sind leicht in die Aussparungen in der Kammerwand einzudrücken.
12. Die Ausführung des Anlassers ist an die Klemme des Schalters anzuschließen.
13. Auf den Kollektordeckel ist das Deckband mit Dichtung aufzusetzen und mittels einer Klemmschraube und Mutter zu verbinden. Die Verbindung zwischen Dichtungs- und Deckband muss übereinstimmen.

Demontage des Schalters

1. Der Schalterdeckel (Abb. 59/21) ist durch Ausschrauben von vier Schrauben M 4 abzunehmen.
 2. Zwei Muttern (Abb. 59/6) der Kontaktschrauben (Abb. 59/23) sind abzuschrauben, die Sicherungsunterlagscheiben abzunehmen, die Isolations- und Metallunterlagscheiben sind zu entfernen. Nach Lockerung der Kontaktschraube fallen aus dem Schalterdeckel die Isolierscheiben heraus.
 3. Der Sicherungsdraht ist aus dem Elektromagneten herauszunehmen, die Unterlagscheiben, die Kontaktbrücke und die Versteifung sind abzunehmen.
 4. Nach Herausnehmen des Kernes ist die Feder abzuziehen.
- Anmerkung: Bei der Demontage ist darauf zu achten, dass die Feder nach Lockerung des Kernes diesen nicht auf der anderen Seite aus der Spule herausschleudert.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Mechanische Kontrolle des Anlassers

1. Der Bürstenfederdruck (650 ± 65 g) ist zu messen. Die Kontaktfläche der Kohlenbürsten muss mindestens mit $\frac{2}{3}$ ihrer Gesamtfläche eingelaufen sein.
2. Die Eingriffs-Buchse mit Ritzel muss auf der Welle leicht bewegbar sein.
3. Das Axialspiel des Ankers soll 2—1,5 mm betragen. Bei Ausschleiben des Ankers darf die Abstütz-Kronenmutter nicht auf den Lastendeckel anstossen.
4. Bei Ausschaltung des Schalters muss das Ritzel leicht zurückkehren.
5. Der Auslauf des Anlassers (vom Ausschalten des Schalters bis zum Stillstand des Ankers) soll etwa 6 Sekunden betragen.

- Der Anker beim Anlasserschalter muss sich leicht in der Spule bewegen.
- Im Augenblick des beendeten Einschaltens, wenn der Elektromagnet-Anker auf den Kern aufsitzt, muss die Feder der Kontaktbrücke um 0,5—2,5 mm gegen die normale Lage niedergedrückt sein (nachträglicher Kontakthub).
- Die Ausschlebung des Ankers aus der Spule beim Aufsitzen des Ankers auf den Kern (gemessen zwischen Stirnfläche des Schalters und Stiftmitte der Zugstange) soll 33,5 mm betragen.

- Bei Spannungsabfall um 25 % (d. h. auf 9 V) muss der Schalter das Ritzel verlässlich in Eingriff bringen und den Stromkreis des Schalters schließen.
- Bei maximalem Eingriffsmoment muss der Schalter nach Lösen der Schalterklemme und Festhalten des Ritzels im Kranz den Hauptstrom verlässlich ausschalten.
- Der Schalter muss bei 6,5 V verlässlich einschalten, das Schalten muss glatt vor sich gehen. Die Trennspannung soll max. 4,5 V betragen.

Kontrolle der elektrischen Parameter

- Die Überprüfung ist mit einer Batterie vorzunehmen, deren Elektrolyt eine Dichte von 31,5—32 Bé und eine Temperatur von 20 °C hat und muss mindestens 10 Starte von einer Dreisekunden-Dauer (die Pausen zwischen den Starten mindestens 6 Sekunden) betragen.

Betrieb	Stromabnahme in A	Batterie-spannung	U/min bei kaltem Motor
Leerlauf	120 A au max.	12—11 V	11 000
Verlauf bei Belastung	450 A max.	10 V	3 000

Einbau des Anlassers

- Die Aufsitzflächen des Anlassers und des Motors müssen metallrein sein.
- Die Entfernung der Ritzel-Stirnfläche von der Schwungrad-Verzahnung beträgt 3—4 mm.
- Das Spiel zwischen den Zähnen muss bei eingrücktem Ritzel im Eingriff 0,45—0,6 mm betragen.
- Die Länge und der Querschnitt des Leiters zwischen Anlasser und Batterie müssen so gewählt sein, dass der Spannungsverlust in der Leitung maximal 4 % beträgt.

Störungen am Anlasser und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Der Anlasser dreht sich nicht	Leitung unterbrochen Die Schalterkontakte stark angebrannt Die Kontakte des Anlasser-Druckknopfes sind angebrannt oder anderswie beschädigt Leitung zum Schalter unterbrochen Schalterwicklung unterbrochen Schalterwicklung hat Masseschluss oder Kurzschluss zwischen den Windungen, kleine Zugkraft, erwärmt sich Der Schalteranker reibt Einrückhebel beschädigt Erregerwicklung unterbrochen Beschädigter Einrückhebel	Reparatur oder Austausch der Leitung Kontakte reinigen und ausrichten Reparieren oder austauschen Reparieren Austausch der Spule Austausch der Spule Reinigen, mit Öl nachschmieren Reparieren oder Hebel austauschen Erregerwicklung austauschen
Anlasser läuft leer	Beschädigte Einrückfeder	Reparieren oder austauschen, Demontieren des Anlassers
Anlasser dreht sich ständig	Schalterkontakte verbrannt Schalterfeder gebrochen Eingeriebene Buchse	und Austausch der gebrochenen Feder Kontakte reinigen, eventuell austauschen Austausch der Feder Reinigen, mit Öl fetten, eventuell reparieren
Ritzel lärmt, fräst den Schwungradkranz	Einrückfeder gesprungen Buchse reibt Gelockerter Anlasser	Austausch der Feder Ausbauen, reinigen, austauschen und mit Öl schmieren Befestigen

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
<p>Ritzel lärmt, fräst den Schwungradkranz</p> <p>Kleine Leistung des Anlassers</p>	<p>Beschädigter Freilauf</p> <p>Ritzel- oder Kranzverzahnung beschädigt</p> <p>Entladene Batterie</p> <p>Verbindungen gelockert, verunreinigt oder korrodiert und haben grossen Widerstand</p> <p>Störung an der Batterie (Kurzschluss durch Schlamm, starke Verunreinigung, schwacher Elektrolyt)</p> <p>Abgenützte gesprungene Kohlenbürsten, bleiben in den Haltern hängen</p> <p>Verunreinigter oder abgenützter Kollektor</p> <p>Gesprungene oder ausgebrannte Bürstenfeder</p> <p>Erregerwicklung hat Masseschluss</p> <p>Ankerwicklung hat Masseschluss</p> <p>Kurzschluss zwischen den Ankerwindungen —</p> <p>Anker erwärmt sich beträchtlich nach kurzem Betrieb</p> <p>Bürstenhalter oder Klemme hat Masse-Kurzschluss</p>	<p>Austausch des Freilaufes</p> <p>Schwungradkranz reparieren, Ritzel austauschen</p> <p>Batterie aufladen</p> <p>Reinigen sorgfältig befestigen</p> <p>Störung beseitigen</p> <p>Kohlenbürsten durch neue ersetzen (mit feinem Glaspapier einschleifen), die Halter reinigen, eventuell den Kollektor reparieren</p> <p>Mit einem in reines Benzin getauchten Lappen reinigen. Sind am Kollektor Schrammen oder ragt aus den Lamellenspalten Glimmer hervor (das Einschalten des Anlassers ist mit beträchtlicher Funkenbildung begleitet), den Anlasser demontieren, den Kollektor nachdrehen, die Isolation ausschrauben und nachpolieren</p> <p>Feder austauschen</p> <p>Kann die Kurzschlussstelle nicht isoliert werden, ist die Erregerspule auszutauschen</p> <p>Anker austauschen oder neu wickeln</p> <p>Anker austauschen oder neu wickeln</p> <p>Kurzschluss beseitigen</p>

Einbau des Regelrelais und seine Bedienung

Das Regelrelais muss senkrecht befestigt werden — mit den Ausführungen nach unten. Die Ausführungen des Relais müssen mit den gleichmässigen Ausführungen der Lichtmaschine und der Batterie übereinstimmen, der Relaiskörper muss mit dem Rahmenkörper des Fahrzeuges einwandfrei verbunden sein.

Unvollkommener Massschluss kann eine Beschädigung des Regelrelais und der Lichtmaschine zur Folge haben. Deshalb wird empfohlen, den Lichtmaschinen- und den Regelrelaiskörper mit einem Hilfsleiter von einem Querschnitt von 1,5 mm² mit der Fahrzeugmasse zu sichern.

Empfohlene minimale Querschnitte der Leiter: „D“ und „B“ 4 mm²; M 1,5 mm².

Bei Entstörung der Stromversorgungsanlage dürfen die Entstörungselemente nie an die Klemme M angeschlossen werden.

Eine richtige Durchschaltung der Regelrelais-Klemmen, der Lichtmaschine und der Batterie ist die selbstverständliche Voraussetzung einer einwandfreien Funktion des Regelrelais und der ganzen Stromversorgungsanlage.

Im Falle dass ein Austausch der Lichtmaschine, des Relais oder der Batterie durchgeführt wird und nicht verbürgt ist, dass die Lichtmaschine auf die mit der Batterie übereinstimmende Polarität erregt ist, muss nach der Installation vor Anlassen des Motors die richtige Erregung der Lichtmaschine so durchgeführt werden, dass sich die Klemmen „B“ und „D“ des Relais auf einen Moment mittels eines Hilfsleiters gegenseitig verbinden.

Das Regelrelais arbeitet lange Zeit verlässlich. Es braucht keine laufende Bedienung, nur müssen die Verbindungsstellen sauber gehalten werden. Die Funktion des Regelrelais kann durch gelockerte Verbindungen ungünstig beeinflusst werden, besonders durch Massschluss-Unterbrechung. Deshalb sind die Stromkreise regelmässig zu kontrollieren.

Technische Hauptangaben

Nennspannung	12 V
Schaltspannung	13 V
Betriebsspannung	15 V
Nennleistung	150 W

Grenzstrom	12 A
Rückstrom	5 A max.
Gewicht	0,60 kg
Aussentemperatur	−40° C; +65° C

Technische Beschreibung des Regelrelais

Das Regelrelais ermöglicht die Speisung des Stromnetzes und eine Nachladung der Akkumulatorenbatterie am Fahrzeug. Es arbeitet automatisch gemeinsam mit der Lichtmaschine.

Aufgabe des Regelrelais ist:

- In geeignetem Augenblick die Lichtmaschine an das elektrische Netz anzuschliessen (bei Erreichung der vorgeschriebenen Spannung) und bei Spannungsabfall der Lichtmaschine diese abzuschalten, bevor der Rückstrom, der von der Batterie in die Lichtmaschine fliesst, den festgelegten Wert erreicht.
- Eine gleichmässige Spannung der Lichtmaschine in vorgeschriebenen Grenzen bei veränderlicher Lichtmaschinen-Drehzahl zu erhalten, unabhängig vom Belastungsstrom.
- Die Lichtmaschine vor Überlastung zu schützen und den von der Lichtmaschine abgenommenen Strom bei übermässigem Stromverbrauch zu begrenzen.

Das Dreiregelrelais 02-9407.09 besteht aus drei selbständigen Systemen: dem Schalter, dem Spannungsregler und dem Strombegrenzer.

Der Schalter schaltet die Lichtmaschine zum Stromnetz durch, wächst die Lichtmaschinenspannung über die Batteriespannung. Durch Abschaltung der Batterie von der Lichtmaschine bei Spannungsabfall der Lichtmaschine unter die Batteriespannung verhindert er ihre Rückentladung über die Batterie.

Der Spannungsregler erhält die Lichtmaschinenspannung in vorgeschriebenen Grenzen bei veränderlicher Drehzahl der Lichtmaschine und unterschiedlicher Belastung. Eine konstante Spannungsregelung ist deshalb notwendig, damit sich bei Drehzahlerhöhung der Lichtmaschine nicht ihre Klemmenspannung erhöht und es nicht zu einer eventuellen Verbrennung der Stromverbraucher und Beschädigung der Batterie durch Überladung kommen kann.

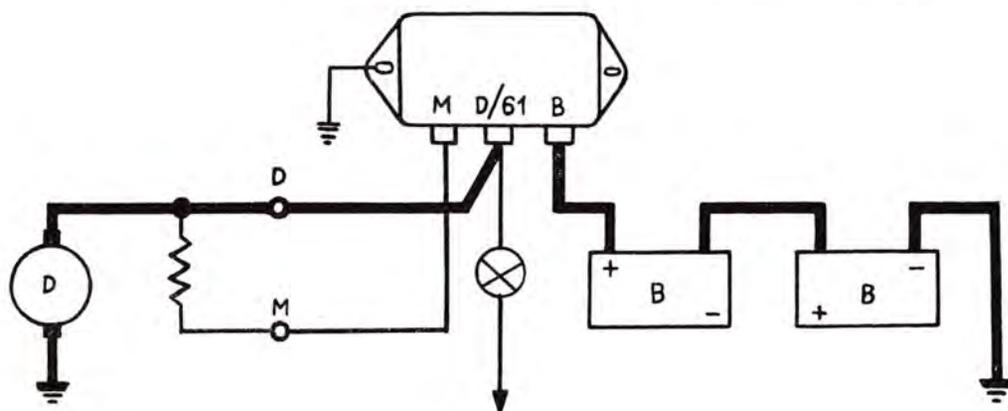


Abb. 62

Der Strombegrenzer hält den Belastungsstrom der Lichtmaschine auf sicherem Wert, der auch dann nicht überschritten wird, wenn die Anforderungen der Stromverbraucher oder der Batterie höher sind als die konstant mögliche Leistung der Lichtmaschine. Das Regelrelais und die Lichtmaschine sind so vollkommen gegen Überlastung gesichert.

Das Regelrelais 02-9407.09 ist als selbständige Einheit zur Einmontierung ausserhalb der Lichtmaschine durchgeführt. Die Konstruktionsdurchführung aller Systeme ist gleich.

Der Magnetkreis jedes einzelnen Systems besteht aus einem magnetischem Joch, einem kleinen beweglichen Anker, der an das Joch mit Hilfe einer Einhängefeder befestigt wird und einem Kern, auf dem die Spule aufgewickelt ist.

Die Spule des Schalters ist mit zweifacher Wicklung versehen, und zwar der Spannungswicklung (viel Windungen aus feinem Draht) und der Stromwicklung (eine kleinere Anzahl von Windungen aus starkem Draht). Das Schalter-Kontaktsystem besteht aus einem Kontaktpaar. Der untere feste Kontakt ist am Halter befestigt, der verschiebbar ist und die Einstellung geeigneter Kontaktentfernungen ermöglicht. Der Hub des Schalterankers ist durch einen Anschlag begrenzt.

Die Spule des Spannungsreglers hat nur eine Spannungswicklung. Das Zweistufensystem der Spannungsregelung benützt drei Kontakte, von denen der mittlere zweiseitig und am verlängerten Ankerarm befestigt ist. Die oberen und unteren Kontakte sind an entsprechenden Haltern befestigt, deren gegenseitige Lage durch Öffnungen in der dazwischenliegenden Isolation, die den entsprechenden Gegenrücken an den Haltern entsprechen, gesichert ist. Beide Halter können also gemeinsam mit der Isolation übereinstimmend verschoben werden, ohne dass sich dadurch ihre gegenseitige Lage verändert.

Die Spule des Strombegrenzers hat auch nur eine Wicklung und zwar eine Stromwicklung, die mit der Stromwicklung der Schalterspule in Serie geschaltet ist. Das Zweistufensystem des Strombegrenzers stimmt mit dem Kontaktsystem des Spannungsreglers überein.

Die Systeme werden an die Grundplatte isoliert befestigt. Unter der Grundplatte ist eine Garnitur von drei Widerständen befestigt: des Regel-, Begrenzungs- und Kompensationswiderstandes. Der Kompensationswiderstand ist mit der Spannungswicklung des Systems des Schalters und des Spannungsreglers seriengeschaltet und gemeinsam mit den Thermokompensationsaufhängungen dient er zur vollkommenen Stabilisierung der Elektrowerte unabhängig von der Temperatur.

Die Konstruktion des Relais ist in Einleiterverbindung durchgeführt, wobei die Grundplatte als zweiter Leiter (Masse) benützt wird.

Die Systeme des Regelrelais sind gegen direkte Wirkung von Wasser, Staub u. ä. durch eine Aluminiumabdeckung geschützt.

Kontrolle und Einstellen des Regelrelais

Wenn während der Fahrt die Kontrolleuchte für Aufladung nicht verlöscht und auch bei grösserer Motordrehzahl mit voller oder gesenkter Intensität leuchtet, z. B. wenn die Kontrolleuchte nicht nach Einschieben des Schlüssels in den Schaltkasten aufleuchtet, kann es sich um eine Beschädigung des Regelrelais handeln.

Ein typisches Zeichen des schadhafte Regelrelais ist schlechte Nachladung der Batterie (Startbeschwerden) oder ihre übermässige Aufladung (beträchtliche Wasserverdampfung aus dem Elektrolyt).

- Die Typenbezeichnung des Regelrelais und der Lichtmaschine ist zu untersuchen und zu überprüfen, ob die richtige Lichtmaschine und Regelrelais (02-9044.10 und 02-9407.09) installiert sind.
- Die Elektro-Installation der Stromkreise Batterie-Regelrelais-Lichtmaschine und ihre richtige Befestigung ist zu überprüfen. Die Aufsitzflächen der Lichtmaschine und des Regelrelais müssen reinen Metallkontakt haben.
- Den Hinweisen des Batterie-Erzeugers gemäss muss eine Kontrolle der Batterie durchgeführt werden. (Die Spannung muss gemessen, die Elektrolytdichte festgestellt und die mechanischen Störungen kontrolliert werden.)
- Die Lichtmaschinenfunktion ist zu überprüfen.
- Das Regelrelais ist zu kontrollieren.

Vor einem eventuellen Austausch des Regelrelais muss man sich überzeugen, ob der Schaden wirklich auf dieses zurückzuführen ist. Soweit der Defekt am Regelrelais durch die Lichtmaschine oder durch einen Stromkreisfehler entstanden ist, muss zuerst dieser Fehler beseitigt werden. Sonst kommt es zu einer wiederholten Beschädigung des Regelrelais. Eine grundlegende Kontrolle des Regelrelais kann direkt am Fahrzeug ohne Abnahme des Deckels und dadurch auch ohne Beeinträchtigung der Garantie durchgeführt werden.

Kontrolle der elektrischen Parameter des Regelrelais am Fahrzeug

Bei der Kontrolle des Regelrelais am Fahrzeug werden alle oder ein Teil der nachfolgenden Prüfungen durchgeführt:

- Kontrolle der Regelspannung
- Kontrolle des Strombegrenzers
- Kontrolle der Schaltspannung und des Rückstromes

Die Motordrehzahl (und dadurch auch die Lichtmaschinendrehzahl) wird direkt durch die Zugstange der Einspritzpumpe reguliert. Das Regelrelais ist in kaltem Zustand und mit aufgesetzter Abdeckung zu kontrollieren.

Untersuchung des Regelrelais

Vor einer Neueinstellung des Reglers ist der mechanische Zustand des Regelrelais genau zu überprüfen.

fen. Bei der Untersuchung sind zu kontrollieren:

1. Spuren von Verbrennung oder übermässiger Erhitzung an Spulen, Kontakten, Isolation, Federn, Klemmen und Abdeckung.
2. Lockerung der Niet- und Lötverbindungen.
3. Lockerung der Schrauben der Kontakt- und Ankerhalter.
4. Lockerung der Kontakte, Verunreinigung der Kontaktflächen (das graue leitende Silberoxyd nicht mit Verunreinigungen verwechseln).
5. Zustand der Federn.
6. Deformation der Abdeckung, der Grundplatte oder der Systeme.
7. Korrosions Spuren.
8. Sauberkeit des Gerätes — in den Luftspalten dürfen sich keine Metallspäne befinden.
9. Freier Gang der beweglichen Teile.

Festgestellte mechanische Fehler sind zu beseitigen, eventuell fehlerhafte Kontaktsysteme auszutauschen. Im Bedarfsfall sind die Kontakte mit einer feinen Feile zu glätten und mit einem Leinenlappen auszupolieren, mit reinem Benzin oder Trichlor zu reinigen. Das Gerät ist mit Druckluft durchzublasen. Soweit Kontaktsysteme verunreinigt waren oder ausgewechselt wurden, ist die mechanische Einstellung zu überprüfen und nach Bedarf eine Neueinstellung durchzuführen.

Mechanische Einstellung

Bei den einzelnen Systemen werden die Luftspalten zwischen

1. Joch und Anker
2. Anker und Spulenkern
3. einzelnen Kontakten eingestellt.

Vor dem Einstellen der einzelnen Systeme müssen die Regeldaunen derart gelockert werden, dass sie

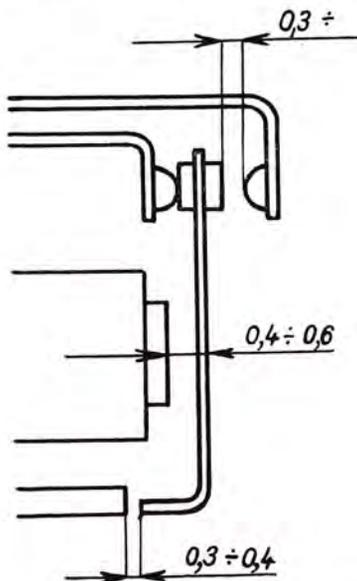


Abb. 63

nicht auf die Regelfedern der Anker einwirken und nicht die Einstellung der Spalten beeinflussen können. Die Halter mit Kontakten und Anker dürfen nur leicht angeschraubt sein, damit mit ihnen bewegt werden kann.

A. Einstellung des Spannungsreglers

Zwischen Anker und Joch und zwischen Anker und Kern ist eine Spaltlehre einzulegen. Der Anker ist über die Lehren zum Joch und zum Kern anzudrücken und fest an das Joch mit einer Schraube mit Unterlagscheibe anzuschrauben. Die Lehre ist aus dem Raum zwischen Anker und Joch herauszunehmen. Bei angepresstem Anker ist der Halter mit Kontakten so zu verschieben, dass der untere Kontakt mit dem Kontakt des Ankers in Berührung kommt. Der Halter mit Kontakten ist fest an das Joch anzuschrauben. Die Spalte zwischen dem Ankerkontakt und dem oberen Kontakt ist zu kontrollieren. (Der Anker bleibt ständig über die Lehre an das Joch angepresst.) Im Bedarfsfall muss die Einstellung mittels Umbiegung des oberen Kontakthalters durchgeführt werden. Der Anker ist zu lockern, die Lehre herauszunehmen.

B. Einstellung des Strombegrenzers

Zwischen Anker und Joch und zwischen Anker und Spulenkern sind Spaltlehren einzulegen. Der Anker ist über die Lehren an das Joch und an den Kern anzudrücken und fest auf das Joch mit einer Schraube mit Unterlagscheibe anzuschrauben. Die Lehre ist aus dem Raum zwischen Anker und Joch herauszunehmen. Bei angepresstem Anker ist der Halter mit Kontakten solange zu verschieben, bis der untere Kontakt mit dem Kontakt des Ankers in Berührung kommt. Der Kontakthalter ist fest an das Joch anzuschrauben. Die Spalte zwischen dem Ankerkontakt und dem oberen Kontakt ist zu überprüfen. (Der Anker ist dabei ständig über die Lehre an das Joch angepresst.) Im Bedarfsfall durch Zubiegung des oberen Kontakthalters einzustellen. (Siehe Abb. 63.)

C. Einstellung des Schalters

Zwischen Anker und Joch und zwischen die Anschlagniete des Ankers und des Spulenkernes sind Spaltlehren einzulegen. Der Anker ist über die Lehren an das Joch anzupressen und der Kern fest an das Joch mit einer Schraube mit Unterlage anzuschrauben. Die Lehre ist aus dem Raum zwischen Anker und Joch herauszunehmen. Bei angepresstem Anker ist der Halter mit Kontakten so zu verschieben, bis der Ankerkontakt mit dem Halterkontakt in Berührung kommt. Der Kontakthalter ist fest an das Joch anzuschrauben.

Der Regeldaunen ist ungefähr in die Hälfte seines Armes einzubiegen, damit der Anker in Richtung von der Spule abgefedert wird. Der Anschlag, welcher den Ankerhub begrenzt, ist soweit abzubiegen, bis die vorgeschriebene Luftspalte zwischen Kern und Anschlagniete erreicht wird.

Anmerkungen zur mechanischen Einstellung

Bei Einstellung der Luftspalten zwischen den Kontakten muss beachtet werden, dass die Kontaktübersetzung nicht mehr als 0,5 mm beträgt.

Die Funktionsflächen der Kontakte müssen glatt und rein sein. Die Schrauben zur Festziehung der Anker und der Kontakte müssen ordentlich angezogen sein.

Die Regeldaumen der Bregrenzer- und Spannungsreglersysteme sind nach mechanischer Einstellung ungefähr in die Hälfte ihrer Arme einzustellen.

Alle Anker müssen sich ungehindert bewegen können — sie dürfen nirgends reiben.

Bei normaler Kontrolle der mechanischen Einstellung

des Regelrelais genügt es, nachstehende Kontrollen durchzuführen:

- a) Solange sich alle Anker frei und ohne zu reiben bewegen und keine Schrauben mit Beilageplatten am Joch gelockert sind, ist es nicht notwendig, die Luftspalte zwischen Joch und Anker zu kontrollieren.
- b) Das Anschlagband darf nicht die freie Bewegung des Schalterankers hindern.
- c) Die Luftspalte zwischen den Kontakten des Spannungsreglers und des Strombegrenzers muss minimal 0,3 mm betragen.
Bei angedrücktem Anker darf dieser sich nicht an den Spulenkern kleben.

Störungen des Regelrelais und seine Ursachen

A. Batterie ist entladen oder ungenügend aufgeladen

1. Die Lichtmaschine ist erregt:

- a) Spannungsregler regelt zu niedrig;
- b) Unterbrochene Wicklung der Spannungsspule des Schalters;
- c) Unterbrochener Stromkreis des Regelrelais;
- d) Schalteranker ist blockiert. Die Störung kann nach unregelmäßigem Öffnen des Regelrelais auftreten, wenn fremde Gegenstände zwischen Kern und Anker gelangen;
- e) Schalterkontakte sind verunreinigt oder angebrannt. Die letztgenannte Störung tritt bei Motoren auf, deren Drehzahl bei Leerlauf stark schwankt und der Schalt- und Abschaltbereich sich in den Bereich der Leerlauf-Drehzahl verschiebt;
- f) Schalterkontakte sind verunreinigt und weisen einen grossen Übergangswiderstand auf;

2. Die Lichtmaschine wird nicht erregt:

- a) Lichtmaschinenstörung;
- b) Festgebackene Regelkontakte II. Stufe oder verbrannte (verunreinigte) Regelkontakte I. Stufe des Spannungsreglers oder Bregrenzers, die keinen Kontakt haben.

3. Lichtmaschine lädt erst bei hoher Drehzahl auf

- a) Windungskurzschluss im Erreger, verschmutzter Kollektor, Hängenbleiben der Kohlenbürsten, Kurzschluss in der Lichtmaschine entstanden durch Feuchtigkeit oder Kohlenstaub;

4. Schalter schaltet zu spät und bei hoher Spannung

- b) verunreinigte Kontakte I. Stufe — unvollkommener Kontakt.
- a) Schlecht eingestellter Schalter;
- b) Schalteranker blockiert;
- c) Unterbrochene Wicklung der Spannungsspule des Spannungsreglers.

B. Batterie überladen, übermässige Wasserverdunstung des Elektrolyts

1. Lichtmaschinenspannung wird zu hoch geregelt

- a) Spannungsregler ist schlecht eingestellt;

2. Lichtmaschinenspannung ist nicht einreguliert und bei Drehzahlerhöhung erfolgt plötzlicher Spannungsanstieg

- a) Festgebackene Kontakte I. Stufe;
- b) Blockierter Anker des Spannungsreglers am oberen Kontakt;
- c) Unterbrochene Spulenwicklung des Spannungsreglers;
- d) Erregerkurzschluss, eventuell Masseschluss des Leiters zwischen Klemme „M“ der Lichtmaschine und des Reglers;

3. Regler regelt in I. Stufe richtig, bei Drehzahlerhöhung ist aber die Spannung viel zu hoch

- a) Kontakte II. Stufe verunreinigt oder verbrannt, sodass sie keinen Kontakt haben.

C. Andere Störungen

1. Lichtmaschine zeigt andere Spuren von Überlastung

- a) Zu hoch eingestellter Strombegrenzer;

2. Regelrelais arbeitet im ganzen Drehzahlbereich unregelmässig

- a) Wechselnder Kontaktverlust an Klemmen einer gebrochenen Feder;
- b) Gelockerte Verbindungen in der Lichtmaschine, ovaler Kollektor hängenbleibende Kohlenbürsten;
- c) Unterbrochener Reglerwiderstand.

3. Regelrelais arbeitet bei hoher Drehzahl unregelmässig

- a) Ankerverschluss bei hoher Drehzahl infolge Wicklungsbewegung, durch Zentrifugalkraft verursacht;

3. Regelrelais arbeitet bei hoher Drehzahl unregelmässig

4. Schalter schaltet nicht aus

b) Grosse Entfernung der Kontakte II. Stufe;

c) Anker bleibt manchmal hängen;

d) Unterbrochener Regelwiderstand.

a) Festgebackene Schalterkontakte. Diese Störung kann bei erhöhtem und unregelmässigem Leerlauf vorkommen, welcher eine wechselnde schleichende Ein- und Ausschaltung der Schalterkontakte zur Folge hat;

b) Unterbrochener Massekurzschluss des Regelrelais.

Akkumulatorenbatterie

a) Ausbau der Akkumulatorenbatterie aus dem Schlepper:

Der Schlepper Zetor 5511 hat zwei sechszellige Akkumulatorenbatterien 12 V 6 SST — 95 Ah, die unter dem rechten und linken Fussboden untergebracht sind. Beim Ausbau der Batterie ist folgend vorzugehen:

1. Zwei Schrauben M 8 sind aus dem Batterie-Deckel (Abb. 54/1) auszuschrauben.
2. Der Kupplungsfusshebel (beim rechten Fussboden die Bremsfusshebel) sind mässig niederzutreten, der gelöste Deckel ist anzuheben und herauszuschieben.
3. Von der Batterie ist die Kunststoffabdeckung abzunehmen und die Führungen, welche eine willkürliche Auf- und Abwärtsbewegung der Batterien verhindern, sind herauszunehmen.
4. Die Batterie ist von den Klemmen zu lösen und das Leitungskabel ist vom + Pol (Abb. 54/2) aus dem Batteriekasten herauszuziehen. Vor dem Herausziehen des Kabels aus dem Batteriekasten muss auch die Batterie unter dem zweiten Fussboden gelöst werden, da sonst Kurzschluss entsteht.
5. Die Batterie ist aus dem Kasten in Richtung nach oben herauszunehmen. Der Batterie-Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

b) Inbetriebnahme der Batterie

1. Die Einlagen unter den Stopfen oder das Band auf den Stopfen sind zu entfernen. Alle Zellen sind mit Elektrolyt (Schwefelsäure oder destilliertes Wasser), Dichte 1,28 oder 32 Bé (in den Tropen 1,23 oder 27 Bé) anzufüllen. Die Temperatur des Füll-Elektrolyts soll nicht mehr als + 25 °C (77 °F) betragen. Wird bis 15 mm über den oberen Plattenrand gefüllt.
2. Die Batterie ist 3—5 Stunden in Ruhe zu belassen, dann ist der Elektrolytspiegel auf vorgeschriebene Höhe, d. i. 15 mm über den oberen Plattenrand zu bringen. Mit einem Dichtemessgerät ist zu überprüfen, ob die geforderte Dichte des Elektrolyts eingehalten wurde.
3. Die Batterie wird an eine Gleichstromquelle angeschlossen (+ Pol der Batterie an den + Pol der Stromquelle, — Pol der Batterie an den — Pol der Stromquelle). Werden mehrere Batterien gleichzeitig aufgeladen, sind sie serienmässig zu schalten, d. h. + Pol einer Batterie an den — Pol der zweiten. Es ist darauf zu achten, dass die Ladespannung von 2,1 bis 2,8 V je Zelle regulierbar ist.
4. Die Batterie ist mit Strom zur Inbetriebnahme (1. Aufladung) nach beigefügter Tabelle ungefähr 50 Stunden zu laden, bis sich die Dichte des Elektrolyts und die Zellenspannung zwei weitere Ladestunden hindurch nicht mehr ändern.
5. Steigt die Elektrolyttemperatur über 40 °C (104 °F), ist die Aufladung zu unterbrechen

und erst dann fortzufahren, bis die Temperatur unter die angegebene Grenze abfällt oder die Batterie wird entweder mit einem Ventilator oder durch Einstellen der Batterie in ein Gefäss mit Kühlwasser abgekühlt.

6. Hat nach beendetem Laden der Elektrolyt eine höhere Dichte, muss diese durch Zugabe von destilliertem Wasser verdünnt und der Elektrolytspiegel auf vorgeschriebene Höhe gebracht werden.
7. Ist der elektrische Stromkreis des Fahrzeuges, für den die Batterie bestimmt ist, in Ordnung und das Fahrzeug soll in den nächsten 7 Tagen in Durchschnittsbetrieb eingesetzt werden, kann eine derart aufgeladene Batterie in dieses Fahrzeug einmontiert werden.
8. Batterien, an die gleich von Anfang an erhöhte Ansprüche gestellt werden (im Winter, unfahrbare, eingelagerte Fahrzeuge und Fahrzeuge mit häufigen Starten und kleinem Betrieb) und Batterien, die vom Fahrzeug-Hersteller in Betrieb gesetzt werden, müssen vor dem Einbau in das Fahrzeug durch normalen Entladestrom bis 5,2 V/Batterie oder 10,5 V/Batterie entladen und dann von neuem bis zu den Endmerkmalen der Aufladung aufgeladen werden.
9. Nach beendeter Aufladung ist die Batterie aussen abzutrocknen, die Stopfen sind einzuschrauben und wie die Batterien so auch die Klemmen ordentlich am Fahrzeug zu befestigen.

C. Batterie-Pflege

1. Der Elektrolytspiegel ist zu kontrollieren und auf Höhe von ungefähr 15 mm ($\frac{1}{2}$ ") über dem oberen Plattenrand zu halten und das ausschliesslich durch Nachgiessen von destilliertem Wasser.
2. Der Ladezustand der Batterie ist gemäss der Dichte des Elektrolyts zu kontrollieren. Im Bedarfsfall ist die Batterie ausserhalb des Fahrzeuges aufzuladen. Der Elektrolyt einer vollkommen aufgeladenen Batterie soll eine Dichte von 1,28 (in den Tropen 1,23) bei einer Temperatur von 25 °C (77 °F) erreichen.
3. Bei Aufladung ausserhalb des Fahrzeuges wird mit normalem Ladestrom ungefähr 13 Stunden lang geladen. Die Ladespannung muss von 2,1 bis 2,8 V je Zelle regulierbar sein (12,6—16,8 V/Batterie oder 6,3—8,4 V/Batterie).
4. Ist die Batterie ausser Betrieb, ist sie jeden Monat ungefähr 2—3 Stunden mit normalem Ladestrom aufzuladen. Jeden dritten Monat ist sie mit normalem Entladestrom bis 1,75 V/Zelle zu entladen und mit normalem Ladestrom bis zum vollen Ladezustand aufzuladen. Entladene Batterien frieren schon bei Temperatur von einigen Graden unter 0 °C. Wird die Batterie auf längere Zeit in entladenen Zustand belassen, wird sie dadurch beschädigt und kann ihre ursprüngliche Kapazität nicht mehr erreichen. Auch eine in Betrieb gesetzte Batterie darf nie ohne Elektrolyt belassen werden.

5. Von Zeit zu Zeit ist der Zustand der Ladeeinrichtung am Fahrzeug zu überprüfen. Zu Batterien, die aufgeladen werden, darf man sich wegen Explosionsgefahr nie mit offener Flamme nähern.

Die Batterie ist vollständig aufgeladen, wenn:

1. die Dichte des Elektrolyts in allen Zellen 1,28

erreicht und sich binnen zwei Stunden weiterer Aufladung nicht ändert;

2. die Spannung der Zellen (unter Strom gemessen) 2,6 bis 2,7 V erreicht und sich binnen zwei Stunden weiterer Aufladung nicht ändert;

3. alle Zellen, wie die positiven, so auch die negativen Platten lebhaft gasen.

Tabelle der Lade- und Entladeströme

Type		6 SST 95
Spannung	V	12
Nennkapazität C_{20} bei 20 Stunden Entladung bis 1,75 V/Zelle	Ah	95
Normaler Entladestrom für 20 Stunden Entladung bis 1,75 V	A	4,75
Startstrom bei 25 °C auf die Dauer von 7 min. bis auf Batteriespannung 8 V	A	285
Startstrom bei -18 °C auf die Dauer von 3 min. bis auf Batteriespannung 6 V	A	285
Ladestrom der I. Aufladung (in Betrieb setzen) auf die Dauer von 50 Stunden	A	5,7
Normaler Ladestrom auf die Dauer von ungefähr 13 Stunden	A	9,5
Maximaler zulässiger Strom für die Lichtmaschine und Regelspannung 2,4 V/Zelle, d. i. 14,4 V/Batterie	A	48

Einstellung, Ausbau- und Demontage des Signalhorns

Die Einstellung des Signalhornes wird durch eine Stellschraube am Signalhorn durchgeführt. Kann eine richtige Einstellung auf diese Weise nicht erreicht werden, ist das Signalhorn zu demontieren und zu untersuchen — die Kontakte sind zu säubern, eventuell die Isolationswiderstände zu überprüfen.

LUFTVERDICHTER UND DRUCKLUFTBREMSANLAGE

Der Luftverdichter ist an der linken Seite des Kurbelkastens anmontiert. Er wird durch einen Exzenter der Einspritzpumpen-Antriebswelle angetrieben. Die Einschaltung wird bei angehobener Sicherung (Abb. 64/1) mit einem Hebel (Abb. 64/2), der die Zahnkupplung betätigt, durchgeführt.

Der wichtigste Teil des Luftverdichters ist der Luftverdichterkopf (Abb. 65/37), in dem das Saug- und Druckventil angeordnet ist. Der Luftverdichter wird entweder zum Auffüllen der Reifen mit Hilfe eines Schlauches oder für die Druckluftbremsanlage benutzt.

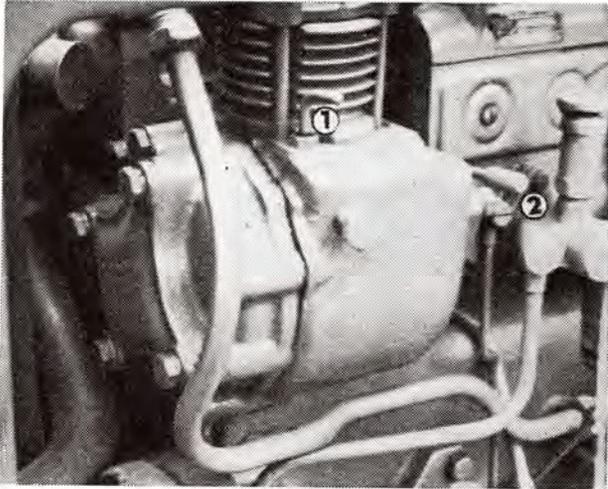


Abb. 64

Demontage des Luftverdichters

Die Schlepperverkleidung, der Luftfilter, der Kühler und die Wanne sind abzunehmen.

1. Die Vorderachsenkonsole ist abzutrennen.
2. Der Vorderdeckel des Kurbelkastens ist abzunehmen.
3. Die Steuerungsräder sind auf die Bezeichnungen mit Körnermarken einzustellen.
4. Die Einspritzpumpe ist abzumontieren.
5. Die Mutter M 20×1,5 ist zu entsichern und von der Antriebswelle der Einspritzpumpe abzuschrauben.
6. Mit Hilfe geeigneter Montagehebel ist das Einspritzpumpenrad abziehen (Achtung auf die Verzahnung).
7. Die Feder ist aus der Antriebswellennute der Einspritzpumpe herauszuziehen, drei Schrauben M 8 sind aus der Befestigungsschelle herauszuschrauben und die Schelle ist abzunehmen.
8. Der Gummi-Saugschlauch (Abb. 65/1) ist abziehen und die Mutter (Abb. 65/56) des Füllerrohres auszuschrauben.
9. Vier Muttern M 8 (Abb. 65/20) sind von den Schrauben des Zylinderkopfes des Luftverdichters abzunehmen. Der Kopf ist von den Schrauben abziehen.

10. Die Schaltsicherung (Abb. 65/3) ist auszuschrauben, die Schieböhse in den Eingriff einzuschieben.
11. Durch leichtes Beklopfen mittels eines Kupferdornes ist die Antriebswelle der Einspritzpumpe herauszuschlagen.
12. Aus dem Luftverdichtergehäuse ist der Kolben mit Pleuelstange, Exzenter und Schieböhse herauszunehmen. Die Mutter M 6 ist zu lockern, die Schraube M 6 aus der Schaltgabel auszuschrauben und der Schalthebel herauszuschieben; die Gabel ist aus dem Luftverdichtergehäuse herauszunehmen.
13. Mit Hilfe eines geeigneten Dornes ist das vordere Kugellager samt Buchse herauszuschlagen.
14. Muss ein beschädigtes rückwärtiges Lager ausgewechselt werden, ist der Sicherungsring abzunehmen und das Lager 6007 von der Welle abziehen.

Montage des Luftverdichters

1. Auf die Antriebswelle der Einspritzpumpe ist das rückwärtige Kugellager aufzupressen und mit einem Sicherungsring zu sichern.
2. Der Schalthebel mit Gabel ist abzumontieren, die Gabel mit einer Schraube und einer Mutter M 6 zu sichern und auf die Gabel die Schieböhse aufzusetzen.

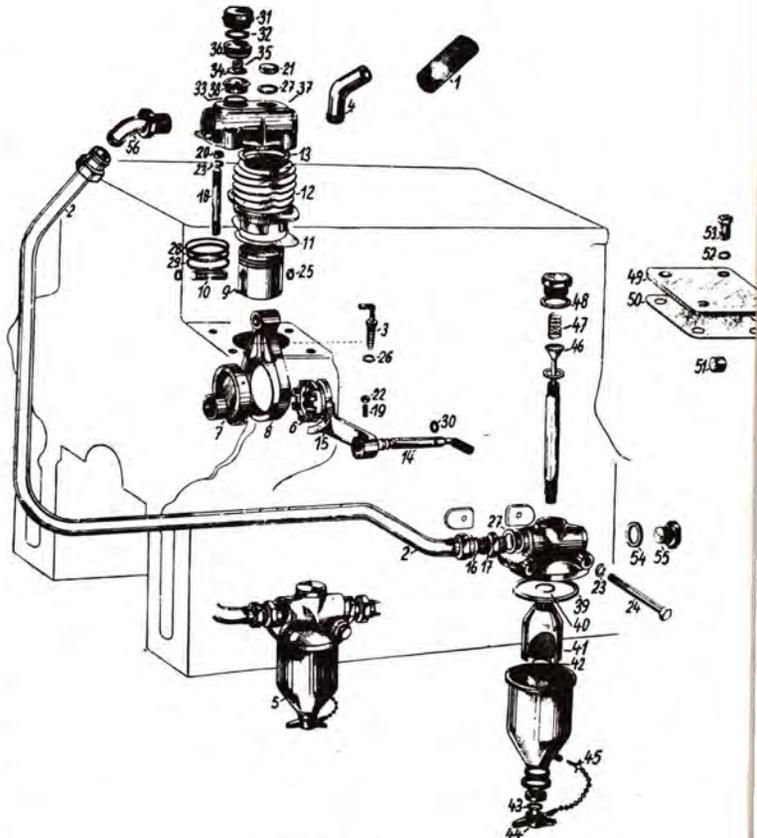


Abb. 65

- Der Exzenter (Abb. 65/7) ist in die Pleuelstange (Abb. 65/8) und die Pleuelstange mit Kolben in das Luftverdichtergehäuse so einzusetzen, dass der Mitnehmer des Exzenters mit der Schiebehülse verbunden ist.
- Die Antriebswelle der Einspritzpumpe samt Lager ist in die Schiebehülse im Exzenter einzuschieben; mit leichtem Beklopfen und Drohen ist die Welle in die Schiebehülse-Nuten einzuschieben. Achtung auf die richtige Lage der Pleuelstange.
- Die Welle ist soweit einzuschlagen, bis der Luftverdichterkolben in die Mitte der Öffnung für den Zylinder zu stehen kommt. Dann ist die Lage der Einspritzpumpenwelle zu sichern, die vorderen Lager sind aufzuschlagen und der Flansch ist mit drei Schrauben M 8 zu befestigen.
- In die Wellennute ist eine Feder einzusetzen und in die bezeichnete Lage an der Antriebswelle der Einspritzpumpe ist das Steuerungsrad anzumontieren, welches mit einer Mutter M 20×1,5 festgezogen wird und die Sicherungsunterlagscheibe ist zu sichern.
- Der Luftverdichterkolben ist in den oberen Totpunkt einzustellen.

Auf die untere Aufsatzfläche ist eine Papierdichtung und auf die obere Fläche unter den Zylinderkopf eine Metaldichtung aufzulegen.

Die Ringe am Kolben sind so einzustellen, dass die Stoßstellen nicht untereinander zu stehen kommen. Der Zylinder ist auf den Kolben zu schieben, der Luftverdichterkopf auf vier Schrauben aufzusetzen und mittels vier Muttern M 8 gleichmäßig festzuziehen.

- Der Gummi-Saugschlauch ist aufzuschieben und die Mutter des Knies des Ölabscheiderrohres aufzuschrauben. Achtung auf den Dichtungsring.

Anmerkung: Bei der Montage des Luftverdichters auf den Schlepper, der nicht mit einem Luftverdichter ausgestattet war, sind zuerst vier Schrauben M 8 (Abb. 65/53) des Luftverdichterdeckels (Abb. 65/49) auszuschrauben und der Deckel ist abzunehmen. Weiters ist nach Anleitung vorzugehen.

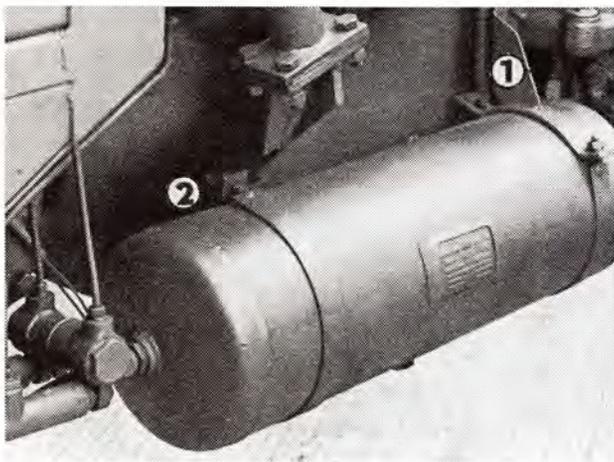


Abb. 66

Druckluftbremsanlage

Die Druckluftbremsen dienen zum Abbremsen des Anhängers. Sie bestehen aus Luftverdichter, Ölabscheider, Luftdruckausgleicher, Luftbehälter, Bremsventil und Kupplungskopf mit Klappe. Durch Umstellen des Einrückhebels (Abb. 64/2) wird der Luftverdichter in Tätigkeit gesetzt. Vom Luftverdichter wird die Druckluft über den Reifenfüller (Abb. 65/5), den Druckausgleicher, den Luftbehälter und den Anschluss zum Druckmesser und über das Bremsventil in den Kupplungskopf mit Klappe geleitet.

Der Luftverdichter erfordert keinerlei Bedienung.

Wird der Luftverdichter nur zur Reifenfüllung benützt, d. h. ohne anmontierte Luftdruckbremsen, wird der Reifenfüller mit einer Ablassschraube mit Dichtungsring ausgestattet. Die Ablassschraube muss vor dem Einbau der Luftdruckbremsen ausgeschraubt werden.

Am Schlepper Zetor 5511 ist der Luftbehälter auf der rechten Schlepperseite auf zwei Konsolen angeordnet. Die vordere Konsole (Abb. 66/1) ist mit Schrauben M 10 zum Kurbelkasten, die rückwärtige Konsole (Abb. 66/2) mit drei Schrauben M 12 zum Getriebekasten befestigt.

(Vor der Sommer- und Wintersaison sind die angesetzten Unreinheiten durch eine Öffnung, die durch einen Ablasspfropfen geschlossen ist, abzulassen.) Das Bremsventil ist durch eine Zugstange mit den Bremsfusshelben und gleichzeitig mit dem Hebel der Handbremse verbunden, sodass beim Anhalten des Schleppers und Sicherung durch die Handbremse auch der Anhänger abgebremst wird.

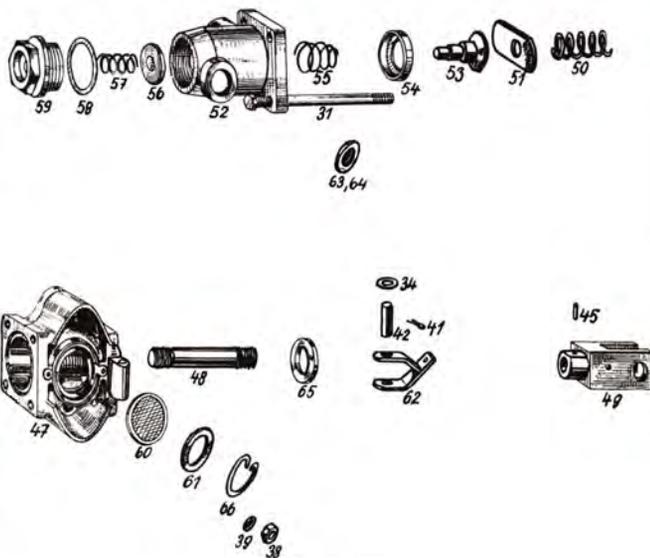


Abb. 67

Ausbau des Bremsventils aus dem Schlepper

- Die Zugstange des Bremsfusshelbens und die Zugstange des Handbremshebels sind zu lösen.
- Die obere und untere Mutter des Rohres vom Bremsventil (vom Kupplungskopf und vom Luftbehälter) sind auszuschrauben.
- Zwei Schrauben M 10 sind aus dem Bremsventil-

halter auszuschrauben und das Bremsventil ist abzunehmen.

Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Demontage des Bremsventiles

1. Das Bremsventil ist aus dem Schlepper auszubauen.
2. Der Bolzen ist zu entsplinten, aus der Gabel (Abb. 67/49) des Bremsventiles herauszuschieben und von der Buchse mit Feder abzutrennen.
3. Die Gabel (Abb. 67/49) ist aus dem Bremsventil auszuschrauben.
4. Der Bolzen (Abb. 67/42) des Hebels (Abb. 67/62) ist zu entsplinten und herauszuschieben.
5. Vier Schrauben M 6 (Abb. 67/31) sind auszuschrauben, der Oberteil (Abb. 67/47) ist vom Unterteil (Abb. 67/52) abzutrennen und die Feder (Abb. 67/50) und der Teller (Abb. 67/51), aus dem Unterteil dann der Ablasser (Abb. 67/53), die Manschette (Abb. 67/54) und die Feder (Abb. 67/55) sind herauszunehmen.
6. Von der entgegengesetzten Seite ist die Verschlusschraube (Abb. 67/59) mit Dichtung auszuschrauben und die Feder (Abb. 67/57) mit Klappe (Abb. 67/56) sind herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Druckeinstellung der Luftdruckbremsen

Im Falle, dass der Druckmesser nicht den vorgeschriebenen Arbeitsdruck anzeigt, d. i. 6 atü, muss der Druck wie folgt eingestellt werden:

1. Aus dem Luftbehälter ist durch einigemal wiederholtes Niedertreten der Bremsfusshebel die Luft auszulassen.
2. Der Luftverdichter ist einzuschalten und es ist abzuwarten, bis der Druckmesser einen Druck von 6 atü anzeigt. In diesem Augenblick sollte der Druckausgleicher den überschüssigen Luftdruck durch das Überströmventil ausblasen.
3. Wenn das Ventil Luft früher oder später als bei 6 atü ausbläst, im Falle dass der ganze Luftdruckbereich vollkommen abgedichtet ist, muss der vorgeschriebene Druck durch Anziehen oder Lockern der Schraube, die mit einer Mutter gesichert ist, eingestellt werden.

Anmerkung: Bei Druckabfall von 0,3 atü muss abermals eine Auffüllung von Luft mittels Luftverdichter vorgenommen werden. Bei Feststellung einer Störung ist der Luftverdichter nicht selbst zu demontieren, sondern einem erfahrenen Fachmann zur Reparatur zu übergeben.

Einstellung des richtigen Bremssystems

1. Der Stopfen der Buchse mit Feder ist so einzustellen, dass die feste Feder in der Federbuchse in Richtung zum Fusshebel ohne Vorspannung und ohne Spiel ist. Die Feder an der Zugstange (Verbindung mit der Handbremse) ist ohne Vorspannung eingestellt.
2. Die Zugstangengabel der Federbuchse muss mit dem Fusshebel mit Hilfe eines Bolzens so verbunden sein, dass sie nach vorne ohne Spiel ist und nach rückwärts das vorgeschriebene Spiel von 6 mm in der ovalen Nute bestehen bleibt (d. h. in Fahrrichtung).

Störungen am Druckausgleicher und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Aus der Abblaseöffnung entweicht dauernd Luft	Abblaseventil undicht	Abblaseventil ausbauen und Oberfläche des Gummikegels untersuchen; ist diese gesprungen oder durch den Ventilsitz eingedrückt, den Kegel austauschen. Nach Zusammenbau die Dichtheit mit Seifenwasser zu überprüfen
Nach Abstellen des Luftverdichters sinkt der Druck im Luftbehälter schnell, obzwar die Rohrleitung und die an den Luftbehälter angeschlossenen Geräte dicht sind	Undichtes Rückstromventil — Luft entweicht in den Luftverdichter zurück	Rohrleitung vom Druckausgleicherkörper abtrennen und Eintrittsöffnung mit Seifenwasser benetzen — bilden sich Blasen, ist das Ventil undicht; Rückströmventil ausbauen, Unreinheiten entfernen und Gummikegel, wenn beschädigt, austauschen
Bei Umschaltung des Luftverdichters auf Leerlauf entweicht durch die Abblaseöffnung Öl	Ringe des Luftverdichters undicht, im Reifenfüllerkörper befindet sich Öl	Luftverdichter zur Reparatur übergeben, Öl aus dem Reifenfüller ablassen
Der Druckmesser zeigt schon einen Druck von 6 atü an, aber der Druckausgleicher schaltet nicht auf Leerlauf um	Regelschraube zu fest angezogen	Regelschraube lockern, Druck auf 5,8 atü einstellen

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Nach Abstellen des Luftverdichters entweicht aus der Düse ständig Luft, der Druck im Behälter sinkt allmählich	Diaphragma und Einlage dichten gegenseitig nicht ab	Beschädigtes Diaphragma austauschen, Einlage mit Hermetik abdichten; gleichzeitig überprüfen, ob sich die Scheibe unter der Unterlage der Diaphragmafeder nicht verklemmt

Störungen am Bremsventil und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Ständige Luftentweichung aus der Abblaseöffnung	Undichte Manschette	Bremsventil abmontieren, nach Zerlegen Kontrolle der Manschette und Austausch der beschädigten Manschette; vor dem Zusammenbau Sicherungsmutter ordentlich festziehen und Manschette leicht mit nichtstockendem Fett schmieren
Bei niedergetretenem Bremsfußhebel entweicht Luft durch die Abblaseöffnung	Undichte Klappe (Klappe oder Ventilsitz beschädigt) Feder der Klappe ermüdet	Verschlusschraube ausschrauben, Feder mit Klappe austauschen und Sitz auf Beschädigung überprüfen; beschädigten Sitz durch Ausrichten reparieren, beschädigte Klappe oder ermüdete Feder austauschen
Wirkung der Anhängerbremsen ungenügend	Bremsbelag zu stark abgenutzt	Abgenutzte Bremsbeläge austauschen und Bremsen auf minimales Spiel einstellen
Mangelhafte Funktion des Ventiles	Wassergehalt im Bremsventil verursacht Verrostung der Bestandteile Kolben des Hauptzylinders kehrt nicht in die Grundlage zurück infolge Verunreinigung des Hohlraumes im Hauptzylinder	Zeitweise Demontierung des Bremsventiles, Entfernung von Wasser und Rost Innenhohlraum des Zylinders säubern
Schwache Bremswirkung, aber der Pedalweg und gleichfalls die Pedalfederung sind normal	Verölter Bremsbelag	Bremsbelag reinigen, eventuell austauschen, gleichzeitig die Möglichkeit einer Verölung ausscheiden
Ungleichmässiges Bremsen der einzelnen Räder	Verölter Bremsbelag oder verschiedene Bremsbelagqualität an jedem Rade	Bremsbelag reinigen und austauschen, damit beide Räder Bremsbeläge von gleicher Qualität besitzen
Bremswirkung tritt erst nach einigemaltem Niedertreten ein	Luft im Bremssystem, Gummidichtung des Hauptzylinders ist beschädigt	Entlüften, Dichtung austauschen
Aus dem Auffüllbehälter entweicht Flüssigkeit	Rohrleitung oder Gummimanschetten sind undicht	Kontrolle der Abdichtung, eventuelle Undichtheiten reparieren
Eines der Räder brems schlecht	Die Feder, welche die Bremsbacke zusammenzieht, ist schwach	Neue Feder einsetzen.

BREMSEN

Die Schlepper Zetor sind mit zwei voneinander unabhängigen Bremssystemen ausgestattet.

Die Handbremse ist eine mechanische Bandbremse und wird durch eine am Gehäusedeckel angeordnete Zugstange betätigt.

Die Fussbremse ist eine hydraulische Backenbremse. Sie arbeitet wie eine hydraulische Bremse der für Kraftwagen üblichen Type, zwei Fusshebel ermöglichen, dass jedes Rad einzeln gebremst werden kann.

Handbremse

Demontage des vollständigen Handbremsenhalters

1. Der Bolzen der Handbremsen-Zugstange (Abb. 68/1) ist zu entsplinten und aus dem Bremshebel herauszuschieben und die Zugstange herauszunehmen.
2. Zwei Schrauben M 8 (Abb. 68/4) der Handbremsenkonsole sind auszuschrauben und der ganze Mechanismus ist abzunehmen.
3. Aus dem Bolzen des Handbremsenhebels ist der Splint herauszunehmen und der Bolzen herauszustossen (Abb. 68/2).
4. Der Knopf (Abb. 68/3) ist aus dem Handbremsenhebel auszuschrauben und die Feder und Unterlagscheibe sind herauszunehmen.
5. Der Bolzen des zweiarmigen Hebels der Handbremse ist zu entsplinten und auszustossen und der Hebel ist herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

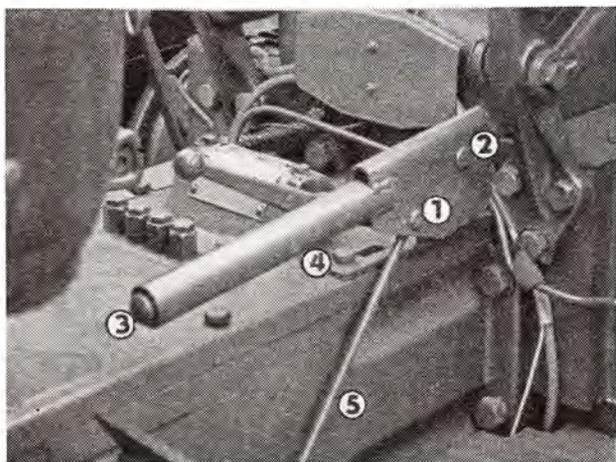


Abb. 68

Demontage des linken (rechten) Bremsbandes

Werkzeug: Steckschlüssel 19, 5511 9164

Das Portal ist zu demontieren und dann nachfolgend vorzugehen:

1. Der Bolzen ist zu entsichern und aus der Gabel der Bremsstange (Abb. 69/14) herauszuziehen.

2. Die Feder ist herauszuziehen (Abb. 69/9).
3. Die Bandkonsole ist durch Ausschrauben von 4 Schrauben M 10 zu lockern (Abb. 69/21, 22).

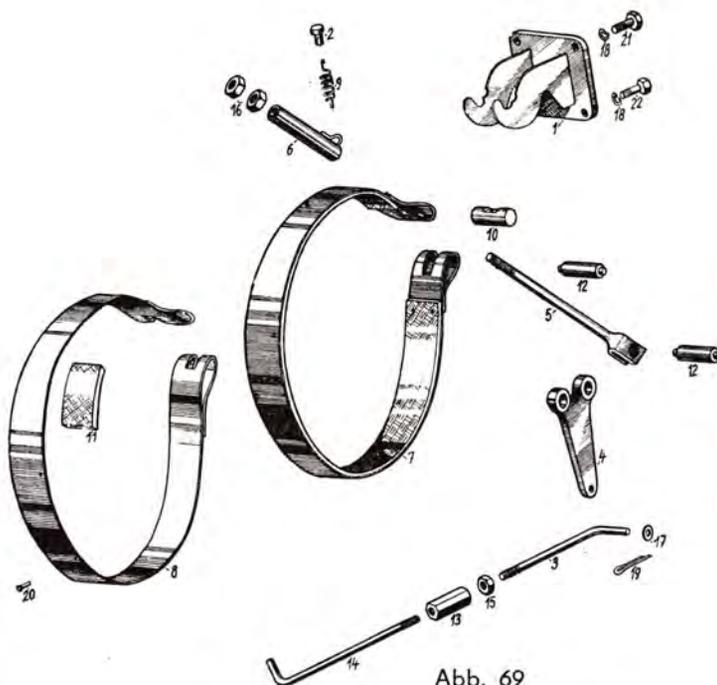


Abb. 69

4. Der rückwärtige Bolzen des Bremshebels ist herausdrücken.
5. Die Konsole ist aus dem Hauptgetriebekasten herauszunehmen.
6. Die Mutter M 12 der Stellschraube ist auszuschrauben und die Feder herauszunehmen (Abb. 69/9).
7. Der vordere Bolzen des Bremshebels ist herauszuschieben.
8. Das Band ist vorne in der Mitte zu fassen und aus dem Hauptgetriebekasten herauszunehmen.
9. Schliesslich sind aus dem Getriebegehäuse die Bremshebel (Abb. 69/4) herauszuziehen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Hydraulische Bremsen

Ausbau und Zerlegen des Hauptbremszylinders

1. Die Rohre sind aus dem Hauptzylinder (Abb. 70/1) und aus dem Druckausgleicher (Abb. 70/2) auszuschrauben und der Druckausgleicher ist durch Ausschrauben einer Hohlsschraube und des Bremschalters zu lösen.
2. Der Splint ist zu entsichern, die Unterlagscheibe abzunehmen und der Bolzen aus der Gabel des Bremsfusshebels herauszunehmen (Abb. 70/5).
3. Zwei Schrauben M 8 sind aus dem Flansch des Hauptzylinders (Abb. 70/3) auszuschrauben.

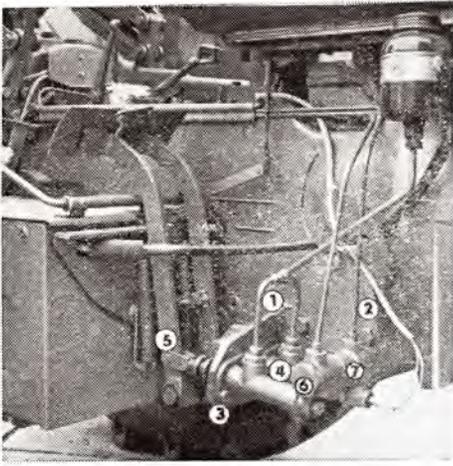


Abb. 70

4. Der Zylinder (Abb. 70/4) samt Staubkappe ist aus dem Halter herauszuschieben.
5. Die Staubkappe (Abb. 71/62) ist vom Druckbolzen abzuziehen, der Kolben (Abb. 71/61) herunterzudrücken, der Sicherungsring (Abb. 71/49) und die Unterlagscheibe (Abb. 71/72) sind abzunehmen. Die Feder drückt den Kolben gleichzeitig mit der Manschette (Abb. 71/58) aus dem Hauptzylinder heraus.
6. Die Feder (Abb. 71/60) und die zweite Manschette, die am Zylinderboden verblieb, ist herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Nach jeder Reparatur der Hauptbremszylinder oder nach Demontage des Druckbolzens mit Gabel müssen die Druckbolzen mit Gabeln so zum Kolben des Hauptzylinders eingestellt werden, dass zwischen ihnen ein Spiel von ca 1 mm besteht.

Bei verbundenen Fusshebeln muss immer der Hub des Druckbolzens kontrolliert werden. Bei voneinandergetrennten Fusshebeln muss dieser auf das vorgeschriebene Mass 35—1 mm kontrolliert und gegebenenfalls mit einer Stell-

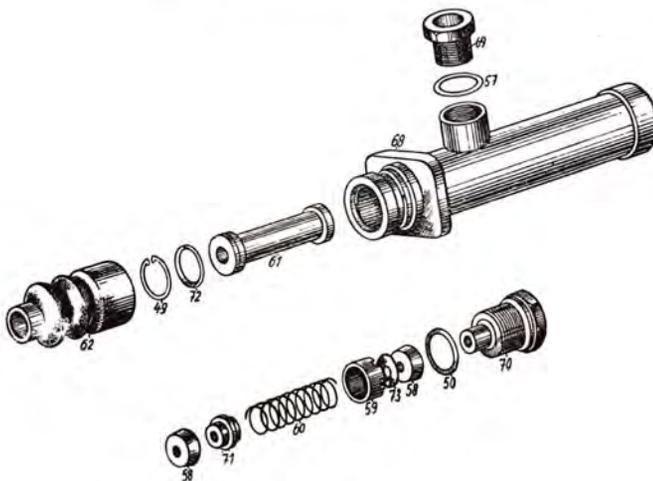


Abb. 71

schraube eingestellt werden. Nach Einstellung ist die Gabel mit Muttern M 8 zu sichern.

Die Kontrolle dieses Spieles ist wie folgt durchzuführen:

Der Bolzen ist aus der Gabel zu nehmen. Durch leichten Druck ist der Druckbolzen mit Gabel so in den Kolben einzuschieben, bis dieser auf den Kolben aufsitzt.

Achtung! Der Kolben darf durch diese Bewegung nicht verschoben werden. Spiel zeigt sich in der Überdeckung der Öffnungen am Fusshebel und an der Gabel. Es wird durch Lockerung der Mutter M 8 am Druckbolzen und durch Aus- oder Einschrauben des Druckbolzens in die Gabel begrenzt.

Demontage des Druckausgleichers

Die Rohre sind vom Druckausgleichler abzulösen und der Druckausgleichler ist von den Hauptbremszylindern durch Ausschrauben einer Hohl-schraube und des Bremsschalters abzutrennen.

1. An der linken und rechten Seite ist eine Verschluss-schraube (Abb. 70/6) auszuschrauben.
2. Die Kolben und die Feder sind herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Vor der Rückmontage muss man sich überzeugen, ob die Öffnung in der Mitte des Druckausgleichler-Körpers nicht verstopft ist, danach ist diese wieder mit einem Gummiring (Abb. 70/7) abzudecken. Die Öffnung darf nicht verstopft sein, sonst würde der Druckausgleichler seine Funktion nicht erfüllen.

Austausch des Bremsbacken-Belages

1. Das Portal ist auszubauen.
2. Die Montage des Portales ist durchzuführen.
3. Abgenützte Beläge sind gegen neue auszutauschen, die mittels Nieten an die Bremsbacken angenietet werden.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Das Spiel zwischen Bremsbacken und Bremstrommel ist automatisch eingestellt. Bei Montierung der Bremstrommel auf die Bremsbacken muss ein Spiel von 1,5 mm zwischen beiden Bremsbacken und der Bremstrommel eingehalten werden. Falls die Backenregler des Bremszylinders nicht abdichten, sind die Dichtungsringe auszuwechseln.

Nach Austausch der Ringe sind die Backenregler von beiden Seiten so aufzuschieben, dass sie den Bremszylinder berühren.

Entlüftung der hydraulischen Bremsen

Die Entlüftung ist nachfolgend durchzuführen:

Der Flüssigkeitsbehälter ist zu füllen und von der Entlüftungsschraube ist die Gummikappe abzunehmen. Auf die Schraube ist ein Gummischlauch aufzuziehen, dessen zweites Ende in die Flüssigkeit einzutauchen ist, welche sich in einem durchsichtigen Gefäß befindet. Die Entlüftungsschraube ist um ca. 1 Gewinde zu lockern und der Bremsfusshebel ist niederzutreten. Dadurch wird die Flüssigkeit gemeinsam mit den Luftblasen herausgedrückt. Das Niedertreten des Fusshebels ist so lange zu wiederholen, bis die Flüssigkeit ohne Luftblasen ausfließt. Dann wird die Entlüftungsschraube festgezogen, der Gummischlauch von ihr entfernt und die Kappe wieder aufgesetzt. Die Entlüftung ist auch an beiden rück-

wärtigen Rädern durchzuführen. Dabei muss beachtet werden, dass im Gefäß immer genügend Flüssigkeit vorhanden sein muss.

Beim Entlüften ist zu beachten:

- Der Flüssigkeitsspiegel im Hilfsgefäß muss höher sein als die Mündung des Entlüftungsschlauches.
- Die Entlüftungsschraube ist erst dann festzuziehen, wenn der Fusshebel vollkommen niedergetreten ist.
- Während der Entlüftung ist der Fusshebel schnell niederzutreten und langsam frei zu geben. Die Bremsbackenzylinder werden nicht eingestellt, sie sind selbsteinstellbar.

Achtung: Die Entlüftung ist bei voneinander getrennten Fusshebeln an jedem Rad einzeln durchzuführen.

Störungen an den Bremsen und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Handbremse hat kleine Wirkung	Schlecht eingestellte Bremse, abgenutzter Bremsbelag des Handbremsenbandes	Einstellmutter festziehen und sichern; Austausch des Belages
Räder bremsen bei angezogener Handbremse ungleich	Ungleich eingestellte Bandbremsen	Mutter M 8 an der Handbremsenstange so einstellen, damit der Beginn der Bremswirkung gleichzeitig ist
Zugstange der Handbremse ist ganz herausgezogen und die Bremse ständig ohne genügende Wirkung	Zugbremsen haben nicht die richtige Länge, Bremsbänder ein zu grosses Spiel	Stangen der Handbremse durch Einschrauben in die Gabel verkürzen; wenn nötig, die Einstellmutter festziehen; Band auf minimales Spiel einstellen
Lange Fusshebelbahn, Fusshebel federt stark	Luft in der Bremsanlage	Kontrolle des Flüssigkeitsstandes im Behälter und Entlüftung der ganzen Bremsanlage
Bremsen erwärmen sich stark während der Fahrt	Bremsen zu knapp eingestellt Federn, welche die Bremsbacken zusammenziehen, sind zu schwach	Richtig einstellen Neue, entsprechende Federn einbauen

HAUPTGETRIEBEKASTEN

Ausbau des Ausgleichsgetriebes

Spezialwerkzeug: Schlüssel zur Einstellung der Flauschmutter, 4011 9122
Ansatz II, 5511 9114
Aufschläge für Gufero-Dichtungen A, 5511 9180
Aufschläger VI, 5511 9174
Rohr, 5511 9167

Vor dem Ausbau des Ausgleichsgetriebes sind die Kotflügel und die Portale abzumontieren, die Bremsbänder auszubauen und der Hydraulikdeckel abzunehmen.

1. Am linken Deckel des Ausgleichsgetriebes sind drei Schrauben M 10 (Abb. 72/63) auszuschrauben und der Deckel (Abb. 72/29) ist vom Haupttriebekasten abzunehmen.
2. Der Deckel der Ausgleichsgetriebesperre (Abb. 72/30) ist durch Ausschrauben von drei Schrauben M 10 abzumontieren.
3. Die Zugstange der Ausgleichsgetriebesperre (Abb. 72/21) ist vom Ausrückhebel der Sperre durch Herausschieben des Splintes aus dem Zugstangenbolzen abzulösen.
4. Der Sperrendeckel ist zu neigen und aus dem Haupttriebekasten herauszuschieben.
5. Die Einstellmutter (Abb. 73) ist zu entsichern und mit Hilfe eines Spezialschlüssels auszuschrauben.
6. Der Ausgleichsgetriebeflansch ist durch Ausschrauben der Schrauben M 10 auszubauen.
7. Der Ausgleichsgetriebekörper ist aus dem Haupttriebekasten herauszuschieben.

Anmerkung: Bei Rückmontage der Deckel muss immer eine neue Dichtung einmontiert werden. Die Demontage der Aussenringe der Kegelrollenlager ist nur im Falle eines Lageraustausches vorzunehmen.

Zum Aufschlagen ist der Aufschläger VI zu benützen.
Zum Aufschlagen der Gufero-Dichtung in den Deckel ist der Aufschläger A zu benützen.

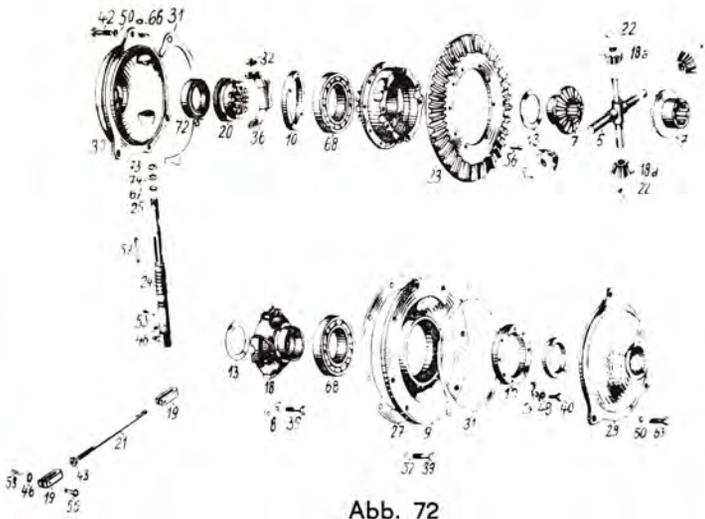


Abb. 72

Demontage und Montage des Ausgleichsgetriebes

Spezialwerkzeug: Abzieher, 5511 9148
Aufschläger VII, 5511 9175
Ansatz II, 5511 9114
Unterlagscheibe 3011 9116

1. Die Kegelrollenlager (Abb. 72/68) sind mit Hilfe einer Demontagevorrichtung auszubauen.
2. Acht Schrauben M 10 (Abb. 72/39) sind zu entsichern und aus dem Ausgleichsgetriebekörper auszuschrauben.
3. Der Umfang des Tellerrades ist mit einem Schlägel aus weichem Material (Abb. 74) (Bronze, Aluminium, Gummi) zu beklopfen und beide Teile des Ausgleichsgetriebekörpers sind auseinanderzubauen.
4. Zwei Planetenräder (Abb. 72/7) und zwei Satellitenpaare (Abb. 72/18a) sind herauszuschieben.

Die Montage des Ausgleichsgetriebes ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Die Satelliten, die Planetenräder und die Planetenradbolzen sind bei der Rückmontage vor dem Einbau in den Ausgleichsgetriebekörper mit Öl zu bestreichen. Auf die Bolzen der Planetenräder und der Satelliten darf nicht vergessen werden die Bronze-Stützunterlagscheiben aufzusetzen.

Zum Aufschlagen der Lager-Innenringe ist der Aufschläger VII und der Ansatz II zu benützen.

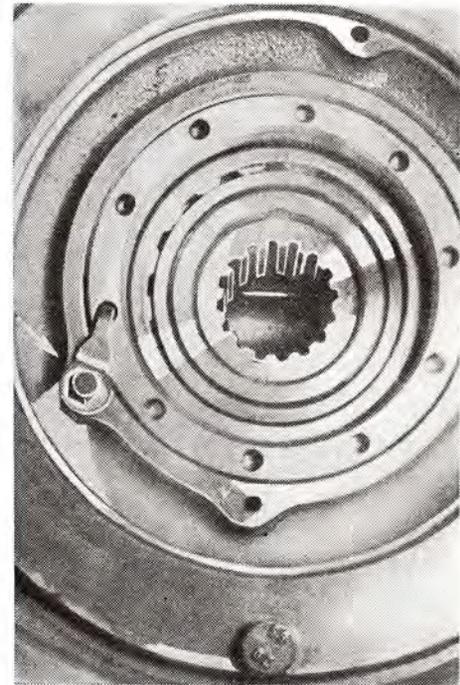


Abb. 73

Ausbau und Zusammenbau der Ritzelwelle

Spezialwerkzeug: Aufschläger V, 5511 9173
Einlage II, 5511 9189
Aufschläger VI, 5511 9174

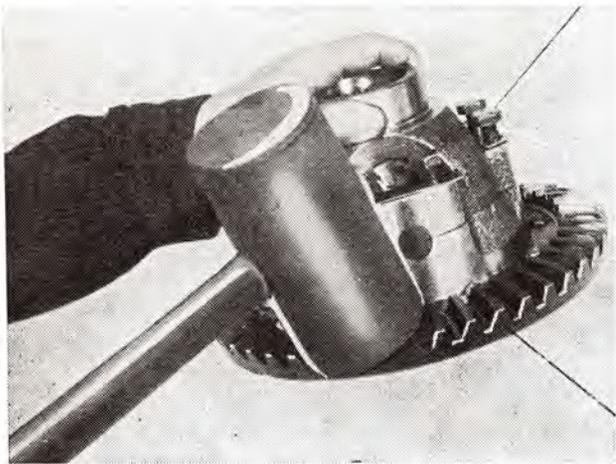


Abb. 74

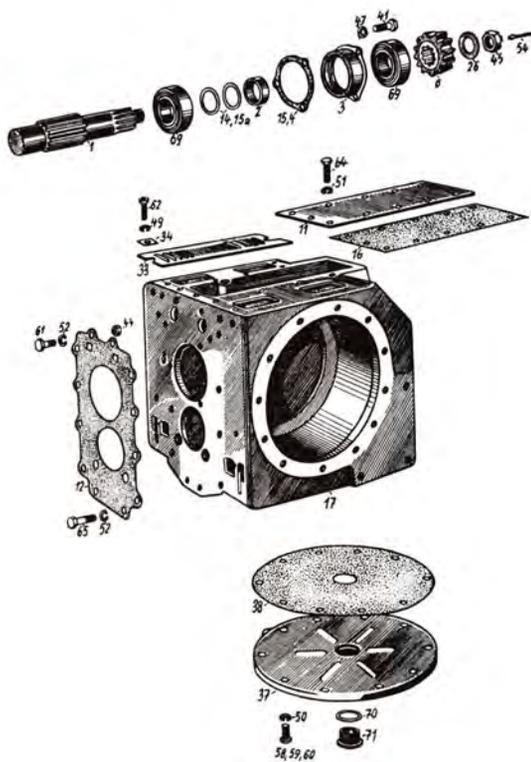


Abb. 75

Ansatz II, 5511 9114
Abstüzung, 5511 9141

Die Abmontierung des Getriebekastendeckels, des Hydraulikdeckels und die Ausmontierung des Ausgleichsgetriebes wird vorausgesetzt.

1. Die Kronenmutter der Ritzelwelle M 20×1,5 ist zu entsichern und zu lockern (Abb. 75/45). Bei Lockerung der Kronenmutter ist die Welle gegen Drehung durch Einrücken eines Ganges zu sichern.
2. Drei Schrauben M 10 sind zu entsichern und aus der Ritzelbuchse auszuschrauben. Mit einem geeigneten Hebel (Montagehebel) ist die Buchse samt Ritzelwelle aus dem rückwärtigen Getriebe-

gehäuse und aus der Wand des Hauptgetriebekastens herauszuschieben.

3. Nach Herausschieben der Buchse ist die Kronenmutter und das Ritzel aus den Wellennuten abzuziehen.
 4. Die Buchse samt Kegelrollenlager ist von der Ritzelwelle abzuziehen.
 5. Die äusseren Lagerringe bleiben in der Buchse.
- Die Montage ist nachfolgend durchzuführen:

1. In die Buchse sind die Aussenringe einzupressen und das Kegelrollenlager, der Distanzring und ein zweites Kegelrollenlager einzulegen; das Lager ist mit einer Presse einzupressen und es ist zu versuchen, mit der Buchse zu drehen. Falls sich die Buchse schwer drehen lässt, muss zwischen das Lager zum Distanzring noch eine Distanzunterlagscheibe eingelegt werden. Zum Aufschlagen ist der Aufschläger VI zu benutzen. Zum Aufschlagen der Innenringe ist der Aufschläger V zu benutzen.
2. Die Distanzunterlagscheiben sind solange zuzugeben oder wegzunehmen, bis sich die Buchse frei dreht, aber ohne Spiel, welches eine Bewegung der Ritzelbuchse in axialer Richtung zulassen würde. (Das richtige Axialspiel soll 0,02 bis 0,05 mm betragen).
3. Die Buchse mit richtig eingestellten Lagern ist auf die Ritzelwelle aufzupressen, das Ritzel in die Nuten einzuschieben und eine Unterlagscheibe aufzulegen. Die angeschraubte Kronenmutter M 20×1,5 ist mit einem Splint zu sichern (mit einem Moment von 15—18 kpm festziehen).

Einstellung des Eingriffs des Ritzel- und Tellerradspieles

1. Nach Beseitigung der Störungen (z. B. nach Austausch eines schadhafte Lagers) ist die zusammengebaute Ritzelwelle durch die Öffnung im Hauptgetriebekasten und im Getriebegehäuse in die Nuten des Schaltrades der Reduktion und in die Nadellager auf der Nutenwelle einzuschieben; bei der Montage ist zu achten, dass keine Nadeln aus den Lagern herausfallen.
2. Die Buchse ist so aufzusetzen, dass die Öffnungen im Buchsenflansch sich mit den Öffnungen in der Rückwand des Hauptgetriebekastens decken und ist mit drei Schrauben M 10 an den Hauptgetriebekasten anzuschrauben.
3. Der Ausgleichsgetriebekäfig ist mit dem Tellerrad zusammenzumontieren und zum Hauptgetriebekasten anzuf lanschen. Der Eingriff der Ritzelverzahnung und des Tellerrades ist zu überprüfen.
4. Der richtige Eingriff mit ganzer Zahnbreite wird durch Einlegen oder Herausnehmen von Distanzunterlagscheiben zwischen der Buchsenstirnfläche und dem Hauptgetriebekasten und mit Hilfe von Einstellmuttern (Abb. 73) in den Flanschen eingestellt. (Vorgeschriebenes Spiel in den Flanschlagern beträgt 0,025—0,06). Bei Austausch einer Distanzunterlagscheibe muss aus dem Ka-

sten der Ausgleichsgetriebekäfig mit Tellerrad entfernt werden.

5. Mit Hilfe von Einstellmutter in den Ausgleichsgetriebeflanschen wird das Spiel zwischen den Zähnen des Ritzels und des Tellerrades eingestellt. (Das Spiel wird durch Einlegen eines weichen

Bleibleches in die Verzahnung gemessen — nach Durchdrehen gibt die Stärke des Bleches an der Eingriffsstelle das Zahnspiel zwischen Ritzel und Tellerrad an).

Das vorgeschriebene Spiel der Verzahnung soll 0,25—0,3 mm betragen.

Störungen und deren Beseitigung

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Schweres Wenden (pfeifendes Geräusch) Ausgleichsgetriebe lärmt Sperrklinke fällt heraus oder lässt sich schwer einrücken	Eingeriebenes Ausgleichsgetriebe Beschädigte Zähne, schadhafte Lager, grosses Lagerspiel Beschädigung der Eingriffszähne (schlecht eingestellte Sperrklinke-Eingriff mit halbem Zahn)	Austauschen Austausch des Ausgleichsgetriebes, Austausch des Lagers, Einstellung Sperrklinke einstellen

Abmontierung der rückwärtigen Kotflügel und des Schlepperbodens

a) Abmontierung der Kotflügel

1. Die Kotflügelstrebe (Abb. 76) ist durch Entsplinten und Ausschrauben der Mutter M 10 an dem Konsolenhalter des Kotflügels abzumontieren.
2. Die Kabelleitung zu den rückwärtigen Leuchten ist von der Klemmleiste (Abb. 68) zu lösen, die unter dem Sitz auf der Schraube des Hydraulikdeckels angeordnet ist.

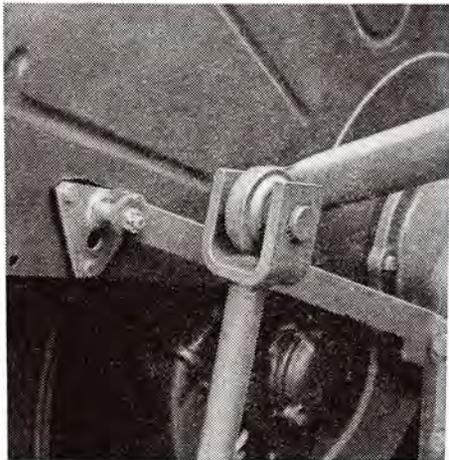


Abb. 76

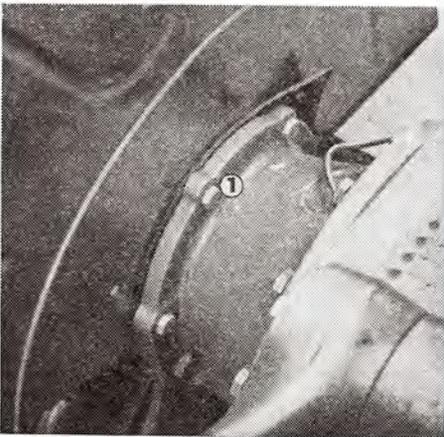


Abb. 76a

3. Vier Muttern M 10 sind von den Schrauben (Abb. 76a/1) der Kotflügel am Achsbuchsenflansch auszuschrauben.
4. Zwei Schrauben M 6 an der Seitenwand des Akkumulatorenkastens sind auszuschrauben und der Kotflügel ist abzunehmen.

In gleicher Weise ist der zweite Kotflügel zu entfernen.

Die Anmontierung der Kotflügel ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

b) Demontage des linken Schlepperbodens

1. Zwei Schrauben M 8 (Abb. 77/1) sind aus der Batterieabdeckung auszuschrauben.

2. Der Kupplungsfusshebel (Abb. 77/2) ist leicht niederzutreten, die Abdeckung der Batterie (Abb. 77/3) ist im Vorderteil über den Kupplungsfusshebel anzuheben und in Richtung nach vorne zum Motor herauszuschieben.
3. Von der Batterie ist die Kunststoff-Abdeckung abzunehmen, die Klemmleiste herauszuschieben, die Batterie von den Klemmen zu lösen und die Zuleitungskabel zum + Pol der Batterie (Abb. 77/4) aus dem Kasten herauszuziehen; die gelöste Batterie ist aus dem Kasten herauszuschieben. (Beim Herausziehen des Zuleitungskabels zum + Pol der Batterie muss der - Pol auch bei der zweiten Batterie gelöst werden, um einen Kurzschluss zu vermeiden).
4. Drei Schrauben M 8 aus der Innenwand des Kastens und vier Muttern der Schrauben M 8 aus dem Kastenboden, der auf zwei Tragprofilen gelagert ist, sind auszuschrauben.
5. Der Batteriekasten ist in Richtung nach oben herauszuschieben.
6. Zwei Schrauben M 8 sind aus dem Fussboden auszuschrauben. (Abb. 77/5).
7. Aus dem Getriebegehäuse ist die Schraube M 10 (Abb. 77/6), welche den Boden am rückwärtigen Teil des Getriebegehäuses befestigt, auszuschrauben.
8. Die Feder des Kupplungsfusshebels ist aus dem Fussboden herauszuschieben und der Fussboden abzunehmen.
9. Zwei Muttern M 12 sind von den Schrauben der Fussbodenkonsole (Abb. 77/7) abzuschrauben und die Schraube M 12 ist aus dem Getriebegehäuse auszuschrauben.
10. Die linke Konsole ist samt dem Trittbrett abzunehmen.

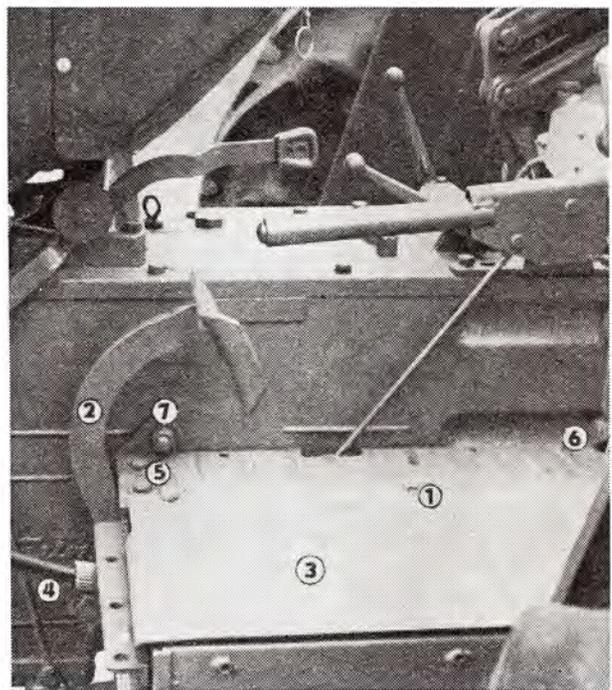


Abb. 77

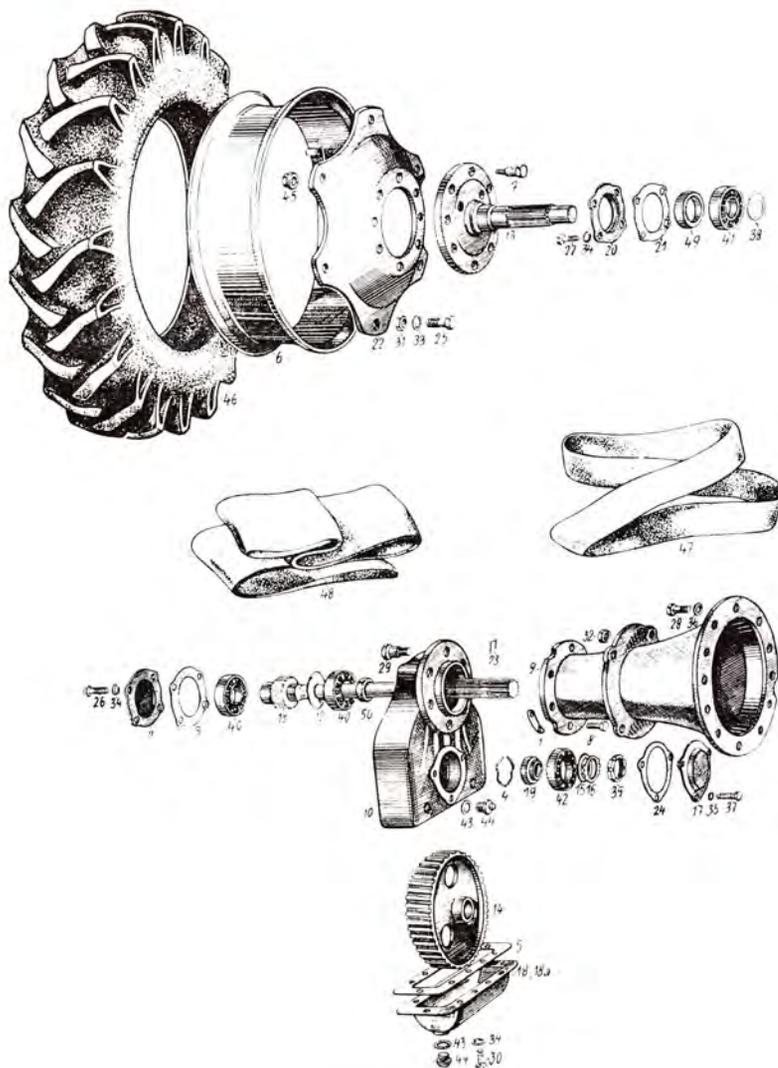


Abb. 78

c) Demontage des rechten Schlepperbodens

Die Zugstange des Gasfusshebels ist vom Fusshebel durch Ausschieben aus dem Kugelbolzen zu lösen.

1. Zwei Schrauben M8 sind aus dem Fussboden auszuschrauben.
2. Die Bremsfusshebel sind niederzutreten, die Batterieabdeckung ist anzuheben und in Richtung nach vorne zum Motor herauszuschieben.
3. Die Kunststoffabdeckung ist von der Batterie abzunehmen, die Klemmleisten sind herauszuschieben, die Batterie von den Klemmen zu lösen und das Zuleitungskabel zum + Pol der Batterie ist aus dem Kasten herauszuschieben. Die gelöste Batterie ist aus dem Kasten herauszuziehen.
4. Drei Schrauben M8 sind aus der Kasteninnenwand auszuschrauben.
5. Vier Muttern M8 sind von den zwei Profilen, auf denen der Kasten gelagert ist, abzuschrauben

6. Der Kasten ist in Richtung nach oben abzunehmen.
7. Zwei Schrauben M8 sind aus dem Fussboden und der Bodenkonsole auszuschrauben.

Abmontierung des linken und rechten Portales aus dem Haupttriebekasten

Spezialwerkzeug: Heber Bestellnummer 95 9249

a) Linkes Portal

Nach Abnahme des Kotflügels ist nachfolgend vorzugehen:

1. Ein Geschwindigkeitsgang ist einzurücken und die Vorderräder sind zu verkeilen. Die Hinterradgewichte sind abzunehmen und die Gegenmuttern des Hinterrades sind zu lockern.
2. Mit einem unter die linke Seite des Haupttriebekastens geschobenen Heber ist die linke rückwärtige Schlepperseite zu heben und das Rad abzunehmen.

3. Das Rohr der Hydraulikbremsen, welches zum linken Bremszylinder führt, ist zu lösen.
4. Die Handbremse ist zu lockern, die Abdeckung des Handbremsbandes vom Haupttriebgekasten abzumontieren und zwei Muttern der Stell-schraube sind zu lockern.
5. Die vordere Strebe ist vom Flansch der Hinterachs-buchse abzumontieren.
6. Zwölf Schrauben M 12, welche die Hinterachs-buchse an den Haupttriebgekasten befestigen, sind auszuschauben.
7. Das Portal mit der Ausgleichsgetriebewelle ist aus den Nuten des Planetenrades herauszu-schieben.

b) Rechtes Portal

Die Arbeitsvorgänge 1, 2, 3, und 4 sind die selben wie bei der Demontage des linken Portales. Dann ist nachfolgend vorzugehen:

1. Das Rohr der Druckluftbremsen ist vom Brems-ventil und Kupplungskopf abzumontieren.
2. Das elektrische Kabel, welches zur rückwärtigen Steckdose führt, ist zu lösen.
3. Zwölf Schrauben M 12 sind auszuschauben und gleichzeitig ist das Paneel abzunehmen. Das Portal mit der Ausgleichsgetriebewelle ist aus den Nuten des Planetenrades herauszu-schieben.

Die Montage des linken und rechten Portales erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anmerkung: Bei der Montage des Hinterrades auf die Radnabe der Ausgleichsgetriebewelle sind die Marken zu beachten, die in die Radnabe und Radscheibe eingepreßt sind.

Demontage des Portales

Spezialwerkzeug: Abzieher, 5511 9144
 Unterlagscheibe, 3011 9116
 Abzieher, 5511 9130
 Aufschläger XI, 5511 9179
 Ansatz II, 5511 9114
 Hufeisen, 5511 9133

1. Der Sicherungsring und die Bremstrommel samt profilierter Dichtung und Stützring sind abzunehmen.
2. Zwei Bolzen des Bremsbackenhalters sind durch Ausschrauben der Schraube M 6 aus dem Backenhalter zu entsichern. Mit Hilfe eines Schraubenziehers sind die Bolzen aus dem Halter und den unteren Öffnungen der Bremsbacken herauszupressen.
3. Bei Abnahme der Bremsbacken ist der untere Teil einer Backe aus dem Halter und aus der Druckstange herauszuschieben. Die zweite Backe wird dadurch gelockert und beide können mühelos herausgenommen werden.
4. Sechs Schrauben M 10, die den Halter befestigen, sind auszuschauben und dieser ist vorsichtig von der Ausgleichsgetriebewelle abzuzie-

hen. Achtung, dass die Wellendichtung nicht von den scharfen Kanten der Ringnute an der Ausgleichsgetriebewelle beschädigt wird. (Als Schutz ist ein dünnes Blech zu benutzen, das über die Welle gestülpt wird).

5. Zwei Schrauben M 8 sind auszuschauben und der gelockerte Bremszylinder ist abzunehmen.
6. Sechs Schrauben M 16 sind zu entsichern und aus dem Portalflansch auszuschauben. Die Hinterachs-buchse (Abb. 78/9) ist aus der Führung im Portalflansch herauszuziehen.
7. Durch Ausschrauben der Ablassschraube (Abb. 78/44) ist Öl abzulassen. Zehn Schrauben M 8 des Portaldeckels (Abb. 78/30) sind auszuschauben und der Deckel abzunehmen (Abb. 78/18).
8. Vier Schrauben M 8 (Abb. 78/27) sind aus dem Vorderdeckel (Abb. 78/20) der Radwelle auszuschauben.
9. Drei Schrauben M 10 sind aus dem rückwärtigen Deckel auszuschauben und dieser ist abzunehmen.
10. Die Mutter KM 11 ist zu entsichern und mit einem Hakenschlüssel abzuschrauben. Die Radwelle ist aus den Nuten des Zahnades herauszuschlagen.
11. Der Sicherungsring 70×2,5 ist abzunehmen und mit Hilfe einer Abziehvorrchtung (Abb. 79) ist das Kegelrollenlager abzuziehen. Dann wird der Vorderdeckel leicht abgezogen.
12. Zahnrad, Feder und Ring sind aus dem Portal herauszunehmen. Vier Schrauben M 8 (Abb. 78/26) sind aus dem Oberdeckel (Abb. 78/2) auszuschauben und die Ausgleichsgetriebewelle ist auszupressen. (Achtung auf die Wellendichtung!)
13. Die Kugellager sind von der Ausgleichsgetriebewelle abzuziehen (mit Hilfe einer Abziehvorrchtung), die rückwärtigen Lager mit Hilfe des Aufschlägers XI.

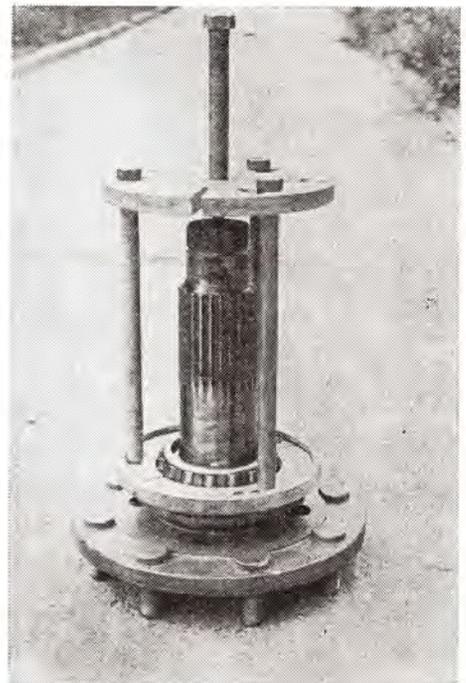


Abb. 79

Montage des Portales

Spezialwerkzeug: Aufschläger III, 5511 9118
Aufschläger A, 5511 9180
Ansatz II, 5511 9114
Aufschläger XI, 5511 9179
Aufschläger VIII, 5511 9176
Aufschläger B, 5511 9181
Aufschläger II, 5511 9112
Rohr, 5511 9190
Hakenschlüssel
Aufschiebebehelf der Profildichtung, 5511 9158

1. Auf die Welle des Ausgleichsgetriebes ist ein Kugellager mit dem Aufschläger III aufzupressen.
2. Die Ausgleichsgetriebewelle ist in das Portal mittels Aufschläger XI einzupressen. An den oberen Deckel ist eine Dichtung anzulegen und der Deckel ist mit vier Schrauben M 8 zu befestigen.
3. In das Portal sind äussere Lagerringe einzupressen. Das Zahnrad ist in das Portal und in die Verzahnung des Ausgleichsgetriebes einzulegen. (Aufschläger VIII.)
4. Auf die Radwelle ist der Vorderdeckel mit der Wellendichtung aufzuschieben, der Innenring des Kegelrollenlagers einzupressen (Aufschläger II), der Sicherungsring 70×2,5 aufzulegen und die Radwelle in das Portal und das Zahnrad einzulegen. Zum Einpressen der Wellendichtung in den Vorderdeckel ist der Aufschläger B zu benutzen.
5. Auf die Radwelle ist eine Feder aufzuschieben und ein Lagerinnenring 97 1406 mittels Aufschläger III aufzuschlagen und mit einer KM Mutter zu sichern.
6. Auf die Öffnung ist der Deckel mit Dichtung aufzusetzen und mit drei Schrauben M 10 anzuschrauben.

WECHSELGETRIEBE

Das Wechselgetriebe hat 10 Vorwärtsgänge und 2 Rückwärtsgänge, davon sind 5 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang reduziert. Die Gangschaltung wird mittels eines Schalthebels, der unter dem Lenkrad angebracht ist, durchgeführt. Die Schaltung der Strassen- oder reduzierten Gänge wird mittels eines Hebels, der unter dem Getriebegehäuse angeordnet ist, durchgeführt.

Abmontierung des Getriebegehäusedeckels

Aus dem Getriebegehäuse ist das Öl abzulassen.

1. Der Balg (Abb. 80/17) ist abziehen, die Befestigungsschraube M 8 (Abb. 80/38) des Schalthebels auszuschrauben und der Schalthebel abzuziehen.
2. Die Seilführung des Handgashebels ist abzumontieren. Das Seil ist vom Kugelzapfen des Hebels abzuziehen.
3. Der Handbremsenhalter ist durch Ausschrauben von zwei Schrauben M 8 abzumontieren und die Zugstange vom Handbremsenhebel abzulösen.
4. Der Ölstandmesser (Abb. 80/2) ist auszuschrauben und herauszunehmen.
5. Die Schraube M 8 ist aus dem Hebel des Kuppelungsverstärkers auszuschrauben und der Hebel ist abzunehmen.
6. Zehn Schrauben M 8 sind aus dem Getriebegehäusedeckel auszuschrauben (Abb. 80/25, 26, 29).
7. Die Schraube, welche das Klemmenbrett der elektrischen Leitung an den Hydraulikdeckel befestigt, ist auszuschrauben und in Richtung nach oben herauszuschieben.

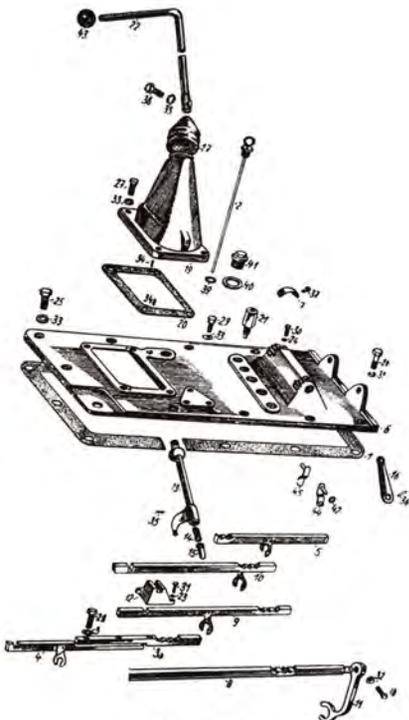


Abb. 80

8. Der Getriebegehäusedeckel ist anzuheben und abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Bei Rückmontage des Getriebegehäusedeckels ist darauf zu achten, dass der Hebel der Reduktion und der Antriebshebel in die Einschnitte der Schaltstangen einfallen und dass der Unterteil der Schaltung in die Führung einfällt.

Demontage und Montage der Schaltung

Der Schalthebel ist in den unteren Teil der Schaltung (Abb. 80/12) eingeschoben und mit einer Schraube festgezogen. Auf einer Feder ist ein Bolzen gelagert, der im unteren Teil der Schaltung mit einem Stift gesichert ist. Der Bolzen bewegt sich in einer Führung, die mittels Schrauben an das Getriebegehäuse angeschraubt ist.

In die Führung des Getriebegehäuses sind eingesetzt: die Schaltstange der Reduktion für den I. und den Rückwärtsgang, für den II. und III. Gang, für den IV. und V. Gang und die Schaltstange der Hydraulik.

Demontage

1. Der Getriebegehäusedeckel (Abb. 80/6) ist abzumontieren und die Dichtung abzunehmen.
2. Die Schraube M 8 an der Schaltgabel der Hydraulik (Abb. 80/18), ist zu entsichern und auszuschrauben, unter der Voraussetzung, dass der Hydraulikdeckel abmontiert ist. Dadurch wird die Gabel gelockert und kann herausgenommen werden.
3. Die Schaltführung wird durch Ausschrauben von zwei Schrauben M 8 abmontiert (Abb. 80/31). Die Schaltstange ist aus der Lagerung im Getriebegehäuse herauszunehmen.
4. Die Schaltstangen des IV. und V., des II. und III., des I. und Rückwärtsganges sind gleichzeitig aus der Lagerung im Getriebegehäuse herauszunehmen. Zuletzt ist die Schaltstange der Reduktion herauszunehmen.

Die Schaltstange des IV. und V. Gange ist geteilt.

Montage

1. Die Schaltstange der Reduktion ist einzusetzen.
2. In die Führung im Getriebegehäuse und in die Radnuten sind gleichzeitig die Schaltstange des IV. und V., des II. und III., des I. und des Rückwärtsganges einzulegen. Die Schaltstangen müssen in der Führung des Getriebegehäuses und in den Nuten der Schalträder frei bewegbar sein.
3. In die Führung im Getriebegehäuse ist die Schaltstange der Hydraulik einzulegen. Auf den Ansatz

4. Die Zugstangen der Handbremsen sind abzutrennen.
5. Das Getriebegehäuse ist mit einem Heber zu unterlegen.
6. Die Schrauben M 14 sind aus dem Hauptgetriebekasten auszuschrauben.
7. Der Hauptgetriebekasten ist auszuwuchten und in Richtung nach rückwärts zu schieben.

Achtung! Die Demontage ist auf geradem hartem Boden durchzuführen. Ist Drucklufteinrichtung anmontiert, ist diese zu lösen.

Der Zusammenbau ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

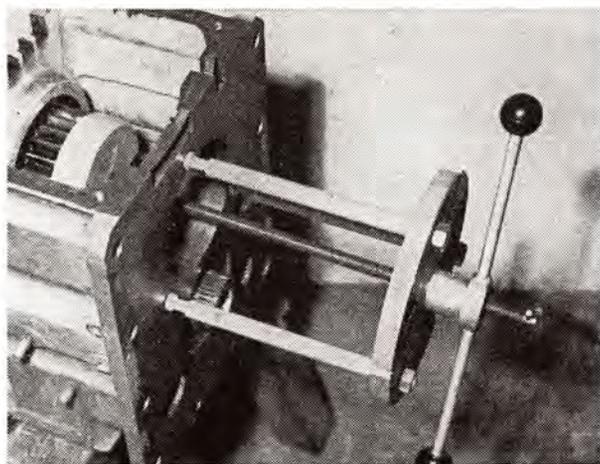


Abb. 83

Ausbau der Zapfwelle I

Spezialwerkzeug: Aufschläger V, 5511 9173
 Einlage I, 5511 9188
 Abzieher I, 5511 9109
 Universalplatte, 5511 9109
 Verstellbare Ständerfüsse
 5511 9105

Vorausgesetzt wird: Ablassen des Öles, Abmontierung des Getriebegehäusedeckels, Ausmontierung der Zapfwelle II und der Nutenwelle, Abtrennung des Hauptgetriebekastens.

1. Acht Schrauben M 10 des unteren Vorderdeckels des Getriebegehäuses (Abb. 82/7) sind auszuschrauben.
2. Die Sicherung am Rad des Selbstbinder-Antriebes (Abb. 81/52a) ist herauszunehmen.
3. Mit Hilfe des Abziehers I ist die Zapfwelle I etwas herauszuziehen. Dadurch wird die Unterlagscheibe am Selbstbinderantriebsrad, das Selbstbinderantriebsrad und der Distanzring gelöst. Alle diese Teile sind von der Zapfwelle abzuziehen.
4. Die ganze Zapfwelle I ist aus dem Getriebegehäuse herauszuziehen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen, wobei der Aufschläger V zu benutzen ist.

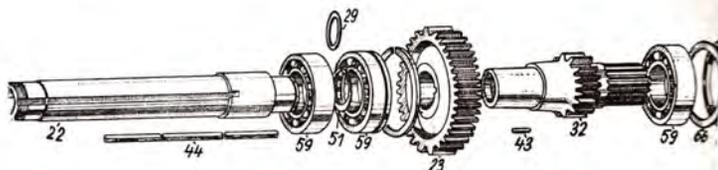
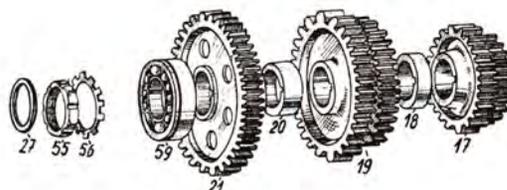
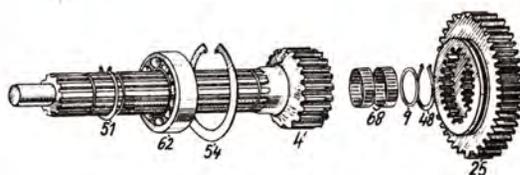
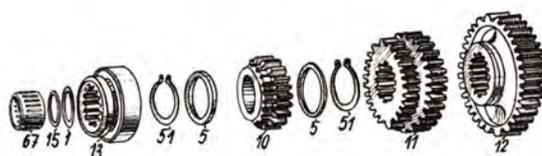


Abb. 84

Ausmontierung der Reduktions-Hohlwelle

Spezialwerkzeug: Abzieher III, 5511 9125
 Abzieher, 5511 9130
 Hufeisen II, 5511 9132
 Aufschläger III, 5511 9118
 Ansatz I, 5511 9113
 Aufhängung, 5511 9159

Vorausgesetzt wird die Abmontierung des Getriebegehäusedeckels, die Ausmontierung der Zapfwelle I und II und des Hauptgetriebekastens.

1. Die Distanzunterlagscheibe (Abb. 84/66) hinter dem Lager 6211 (Abb. 84/59) ist herauszunehmen.
2. Der Rückwärtsgang ist einzuschalten.

3. Zwischen Gehäusestirn und Zahnrad der Reduktion ist ein Hufeisen einzuschieben.
4. Mit Hilfe eines Abziehers ist die Hohlwelle der Reduktion samt Lager 6211 auszupressen. Das Dauereingriffsrad der Reduktion und das zweite Lager bleiben im Getriebegehäuse.
5. Das Dauereingriffsrad der Reduktion ist aus dem Getriebegehäuse herauszunehmen.
6. Das Lager 6211 ist mit Hilfe eines Abziehers und des Hufeisens II abzuziehen.

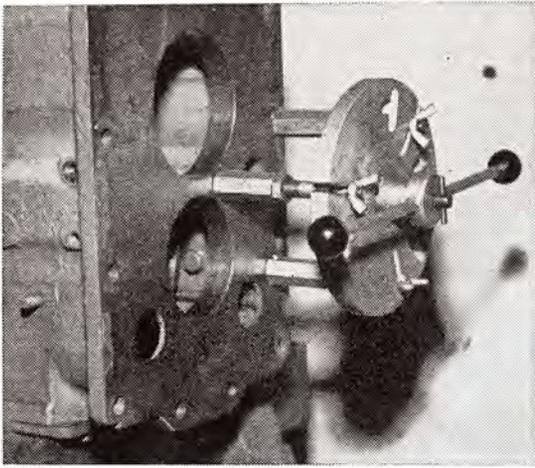


Abb. 85

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Beim Aufschlagen des Vorderlagers und des Zahnrades im Gehäuse wird eine Aufhängevorrichtung, der Aufschläger III und der Ansatz I benützt.

Ausmontierung der Nutenwelle

Spezialwerkzeug: Zange für Seeger-Sicherungen
 Abzieher Ia, 5511 9135
 Aufschläger I, 5511 9171
 Ansatz II, 5511 9114
 Stütze, 5511 9141
 Ansatz II, 5511 9113

Vorausgesetzt wird: die Abmontierung des Getriebegehäusedeckels, die Ausmontierung der Zapfwelle I und II sowie der Hohlwelle der Reduktion.

1. Ein Geschwindigkeitsgang ist einzurücken.
2. Der Sicherungsring hinter dem Lager 6211 ist herauszunehmen.
3. Mit Hilfe eines Abziehers (Abb. 85) — zum Abzieher können auch kurze Ständerfüsse benützt werden — ist die Nutenwelle (Abb. 84/4) nur zum Teil herauszuziehen; dadurch wird der Vorderteil der Nutenwelle aus den Nadellagern in der Kupplungswelle herausgeschoben.
4. Die Kupplung des IV. und V. Ganges ist abzunehmen.
5. Der Sicherungsring (Abb. 84/51) am Rad des IV. Ganges ist zu entsichern und samt Unterlagscheibe (Abb. 84/5) abzunehmen.
6. Das Rad des IV. Ganges (Abb. 84/10) ist abzunehmen und die zweite Unterlagscheibe und Sicherungsring sind abzuziehen.
7. Das Rad des II. und III. Ganges (Abb. 84/11) und das Rad des I. und des Rückwärtsganges (Abb. 84/12) sind abzuziehen.
8. Die Nutenwelle ist aus dem Getriebegehäuse samt dem Lager 6311 herauszuschoben.

9. Der Sicherungsring am Lager 6311 ist zu entsichern und mit Hilfe eines Abziehers ist das Lager 6311 zu entsichern und mit Hilfe eines Abziehers ist das Lager 6311 von der Nutenwelle abzuziehen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Zum Aufschlagen ist die Stütze, der Aufschläger I und die Ansätze I und II zu benützen.

Aus- und Einbau des Rades des Rückwärtsganges

Spezialwerkzeug: Abzieher I, 5511 9109
 Verstellbare Ständerfüsse
 5511 9105

Abzumontieren sind: der Getriebegehäusedeckel, der Hydraulikdeckel, die Zapfwelle I und II und die Hohlwelle der Reduktion.

1. Die Sicherungsschraube (Abb. 82/2) ist aus dem Bolzen (Abb. 82/1) des Rades des Rückwärtsganges auszuschauben. Mit Hilfe eines Abziehers (Abb. 85) ist der Bolzen aus dem Getriebegehäuse herauszuschieben.
2. Dadurch wird das Rad des Rückwärtsganges (Abb. 82/5), das vorsichtig aus dem Getriebegehäuse herauszunehmen ist, gelöst. Achtung, dass keine Nadeln aus den Nadellagern herausfallen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Es ist auf die richtige Nutenlage am Bolzen zu achten und der Bolzen ist mit Hilfe eines Abziehers einzuschieben.

Abmontierung des Vorderdeckels

Spezialwerkzeug: Aufschläger A, 5511 9180
 Ansatz II, 5511 9114
 Abzieher, 5511 9161
 Ansatz I, 5511 9113

1. Sechs Muttern M 8 (Abb. 81/38) des Vorderdeckels (Abb. 81/6) sind auszuschauben.
2. Der Vorderdeckel ist in Richtung nach vorne (zum Motor) abzunehmen. Im Deckel bleibt das Lager 6305 und die Gufero-Dichtung 48×72×12 D.
3. Die Gufero-Dichtung ist aus dem Vorderdeckel herauszunehmen und nach Entsicherung des Sicherungsringes ist das Lager 6305 mit Hilfe eines Abziehers herauszuziehen.

Demontage der Kupplungshohlwelle

Spezialwerkzeug: Aufschläger X, 5511 9178
 Ansatz II, 5511 9114
 Aufschläger D, 5511 9183
 Einlage I, 5511 9188
 Aufschläger, 5511 9188

Der Vorderdeckel ist abzumontieren (Abb. 81/6).

1. Drei Imbusschrauben M 8 (Abb. 81/37) sind aus dem Oberdeckel (Abb. 81/3) der Kupplungshohlwelle auszuschrauben.
2. Die Kupplungshohlwelle ist samt Deckel und Lager aus dem Getriebegehäuse herauszunehmen.
3. Die Sicherungsringe 6208 sind herauszunehmen und mittels Aufschlägers X ist der Deckel und das Lager der Kupplungshohlwelle abzuziehen.
4. Aus dem Vorderteil der Kupplungshohlwelle ist mit Hilfe eines Schraubenziehers der Ring herauszunehmen.
5. Weiters sind zu entfernen: der Dichtungsring, ein weiterer Sicherungsring, der Stützring, das Nadelager und der Stützring.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Demontage der Kupplungswelle

Spezialwerkzeug: Aufschläger IV, 5511 9172
Aufschläger II, 5511 9112

Die Montage der Kupplungswelle wird durch Ausschlagen mittels eines Kupferschlägels nach Abmontierung der Kupplungshohlwelle durchgeführt. Nach ihrer Ausmontierung aus dem Getriebegehäuse sind zwei Sicherungsringe am Lager 6210 N abzunehmen und mit Hilfe des Abziehers II ist das Lager abzuziehen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen (mit Hilfe des Aufschlägers IV).

Demontage der Vorgelegewelle

Spezialwerkzeug: Abzieher IV, 5511 9119
Zange für Seeger-Sicherungen
5511 9124
Aufschläger III, 5511 9118
Ansatz I, 5511 9113
Aufschläger II, 5511 9112
Hakenschlüssel
Stütze 5511 9115
Ansatz II, 5511 9114

Abzumontieren sind: die Zapfwelle I und II, die Hohlwelle der Reduktion, die Nutenwelle, die Kupplungshohlwelle, die Kupplungswelle.

1. Mit Hilfe des Abziehers IV (Abb. 86) ist die komplett zusammengebaute Vorgelegewelle in Richtung nach hinten etwas herauszuschieben. Dadurch wird das Lager 6211 gelockert und herausgeschoben.
2. Am rückwärtigen Lager 6211 sind der Distanzring,

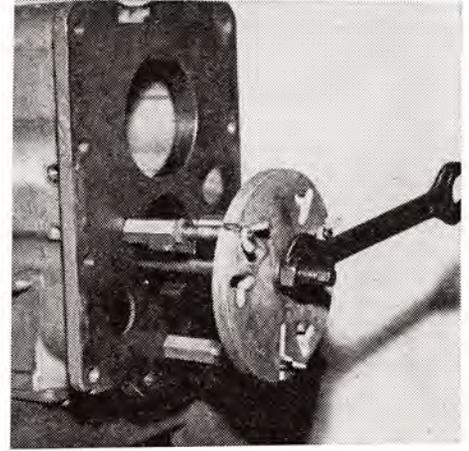


Abb. 86

der Sicherungsring und die Unterlagscheiben abzunehmen.

3. Mit Hilfe des Abziehers III und der Gabel ist das Lager 6211 von der Vorgelegewelle abzuziehen.
4. Die ganze zusammengebaute Vorgelegewelle ist so aus dem Getriebekasten herauszunehmen, dass sie mit der KM Mutter in Richtung nach oben zu stehen kommt und dann wird sie herausgenommen.
5. Die KM Mutter ist zu entschichern und auszuschrauben und die Unterlagscheibe (Abb. 84/55, 56) abzunehmen.
6. Die so entschicherte Vorgelegewelle ist zurück in das Getriebegehäuse zu legen und mit Hilfe eines Abziehers sind nacheinander das Dauereingriffsrads (Abb. 84/21), der Distanzring (Abb. 84/20), das Rad des IV. und III. Ganges (Abb. 84/19) das Rad des I. und II. Ganges (Abb. 84/17) samt Keil herauszustossen.
7. Alle Teile sind aus dem Getriebegehäuse herauszunehmen.

Die Montage ist nachfolgend durchzuführen:

1. Mit Hilfe des Aufschlägers II sind auf die Vorgelegewelle die Zahnräder samt Distanzringen aufzuschlagen.
2. Das vordere Lager 6211 ist mittels Aufschläger III aufzuschlagen und mit der KM Mutter mit Sicherungsunterlagscheibe zu sichern.
3. Die so zusammengebaute Vorgelegewelle ist zurück in das Getriebegehäuse zu legen, im Vorderteil mit einer Stütze zu unterlegen und das rückwärtige Lager 6211 ist aufzustossen.
4. Der Dorn aus der Stütze ist zu entfernen und mit Hilfe eines Aufschlägers ist die Vorgelegewelle samt Lagern in das Getriebegehäuse aufzustossen. Das Lager 6211 ist zu sichern.
5. Hinter das rückwärtige Lager 6211 ist ein Stützring aufzusetzen.

Störungen am Wechselgetriebe

Störung:	Ursache:	Beseitigung:
Öl sickert in das Kupplungsgehäuse durch Das Wechselgetriebe lärmt Der eingerückte Geschwindigkeitsgang fällt aus dem Eingriff	Schadhafte Gufero-Dichtung Getriebegehäuse ohne Öl Beschädigte Verzahnung Gelockerte Sicherung am Getriebegehäusedeckel	Austausch der Gufero-Dichtung Bis zum Markierungsstrich des Ölmessers nachfüllen Austausch der Verzahnung Sicherung festziehen

RIEMENSCHLEIBE

Die Riemenscheibe besteht aus dem Gehäuse, in dem das Antriebskegelrad gelagert ist, das in die Nuten der Zapfwelle eingesetzt ist. Die Welle des angetriebenen- und Antriebskegelrades ist auf zwei Kegelrollenlagern gelagert. Das Riemenscheibengehäuse ist mit eigener Ölfüllung von 0,9 Liter Füllmenge versehen.

Die Breite der Riemenscheibe ist 150 mm, Durchmesser 250 mm.

Anmontierung der Riemenscheibe an den Schlepper

1. Zwei Schrauben M 6 sind aus der Zapfwellenabdeckung auszuschrauben und die Abdeckung ist abzunehmen.
2. Vier Schrauben M 10 sind auszuschrauben und der Deckel des Haupttriebekastens ist abzunehmen.
3. Ein neuer Deckel (Abb. 87/13) ist aufzusetzen und mit Hilfe von vier Schrauben M 10 zu sichern.
4. Die Riemenscheibe ist auf die Nuten der Zapfwelle aufzuschieben und mit vier Schrauben M 12 (Abb. 87/18) an den Haupttriebekasten anzuschrauben.

Anmerkung: Durch Drehen der Riemenscheibe um 180° und Befestigen dem Arbeitsvorgang 2 gemäß wird die Drehrichtung von rechts- auf linksdrehend geändert.

Demontage und Montage der Riemenscheibe

Unter der Voraussetzung, dass die Riemenscheibe aus den Zapfwellenuten des Schleppers herausgenommen wurde, ist weiters vorzugehen:

1. Öl ist durch Ausschrauben der Ablassschraube (Abb. 87/43) aus dem Deckel (Abb. 87/12) abzulassen.
2. Der Splint (Abb. 87/25) ist aus der Welle herauszuschieben, die Mutter M 30 auszuschrauben und die Unterlagscheibe abzunehmen. Von den Nuten der Welle ist die Riemenscheibe (Abb. 87/16) abziehen.
3. Sechs Schrauben M 10 samt Unterlagscheiben sind auszuschrauben. Dadurch wird der Deckel (Abb. 87/5) mit der Gufero-Dichtung und der Dichtung der Abdeckung samt Riemenscheibenabdeckung gelockert.
4. Der Deckel (Abb. 87/10) ist durch Abschrauben von vier Schrauben M 8 mit Dichtung abzuheben und der Distanzring (Abb. 87/8) mit Distanzunterlagscheiben ist abzunehmen.
5. Die Welle (Abb. 87/7) mit dem Innenring des Kegelrollenlagers 30208 ist aus den Nuten des angetriebenen Kegelrades herauszuschieben.
6. Das angetriebene Kegelrad mit Lager 30216 ist aus der Öffnung des Riemenscheibenkörpers herauszupressen.
7. Vier Schrauben M 8 sind auszuschrauben und der Deckel (Abb. 87/12) samt Dichtung ist abzunehmen.
8. Vier Schrauben M 6 mit Unterlagscheiben sind auszuschrauben. Dadurch wird die Abdeckung

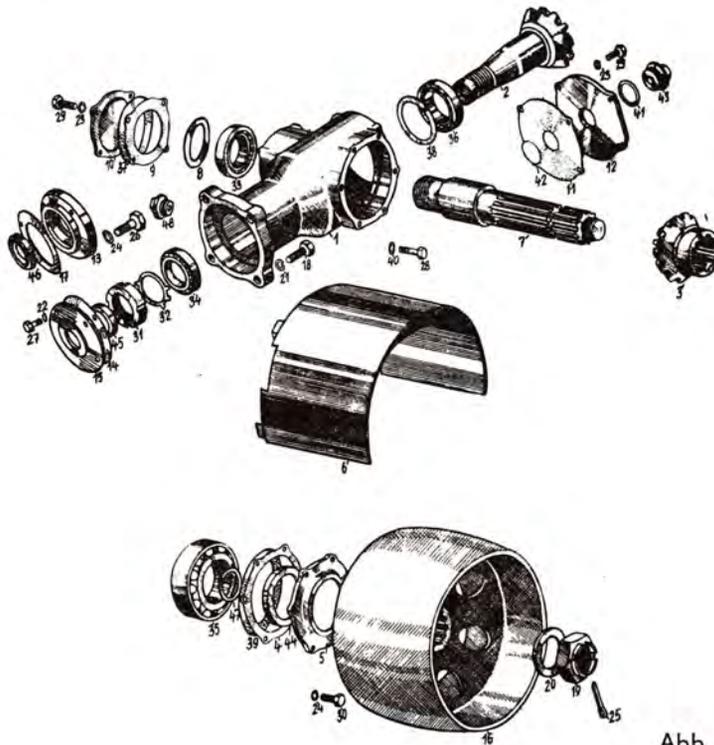


Abb. 87

(Abb. 87/15) mit Wellendichtung und Dichtung der Abdeckung gelöst.

9. Die Mutter KM 9 (Abb. 87/31) des Kegelantriebrades (Abb. 87/2) ist zu entsichern und auszuschauben und die Unterlagscheibe MB 9 ist abzuziehen. Das Kegelantriebsrad ist aus dem Innenring des Lagers 30209 auszupressen.

10. Die Aussenringe der Lager sind aus dem Riemenscheibenkörper auszupressen.

11. Die Distanzunterlagscheiben und der Distanzring sind abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

FESTER RAHMEN UND SCHWINGRAHMEN

Demontage des Schwingrahmens

1. Der Stift aus dem Schwingrahmenbolzen ist herauszunehmen (Abb. 88).
2. Der Sicherungsbolzen ist herauszunehmen.
3. Der Schwingrahmen ist mit seinem rückwärtigen Teil nach unten zu neigen und aus dem Schlepper herauszunehmen.
4. Durch Ausschrauben von fünf Schrauben M 10 ist der Schwingrahmen aus dem Hydraulikdeckel herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Demontage des festen Rahmens

Der Schwingrahmen ist abzunehmen.

1. Vier Schrauben M 12 und vier Schrauben M 16, welche den festen Rahmen an den Hauptgetriebekasten festhalten, sind auszuschrauben.
 2. Der feste Rahmen ist vom Deckel abzunehmen.
- Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

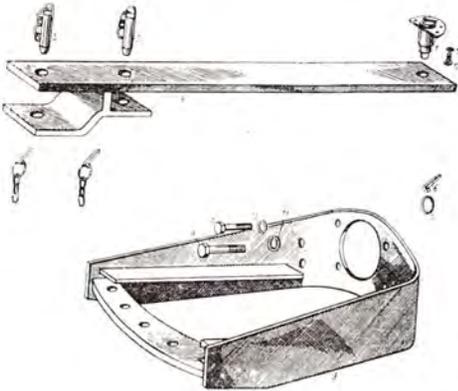


Abb. 88

AUFHÄNGUNG FÜR EINACHSANHÄNGER

1. Der Haken ist in die untere Lage zu senken.
2. Der Ansatzbolzen und der Ansatz (Abb. 89/1) sind abzunehmen.
3. Der Bolzen der Hakenkette ist aus der rechten und linken unteren Zugstange herauszunehmen (Abb. 89/2).
4. Der Hakenbolzen (Abb. 89/3) ist herauszuschieben und der Haken herauszunehmen.
5. Die Kronenmutter des Trägerbolzens (Abb. 89/4) ist zu entsichern und auszuschrauben.
6. Zwei Muttern (Abb. 89/5) der Schrauben (Abb. 89/6) des festen Rahmens (Abb. 89/7) sind abzuschrauben.
7. Mit dem rückwärtigen Teil ist der Hakenträger

(Abb. 89/8) zu neigen und dieser ist herauszunehmen.

8. Fünf Schrauben M 10 sind auszuschrauben und der Trägerbolzen (Abb. 89/4) ist aus dem Hydraulikdeckel herauszunehmen.
9. Vier Schrauben M 12 und vier Schrauben M 16 des festen Rahmens sind auszuschrauben und der Rahmen ist herauszunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

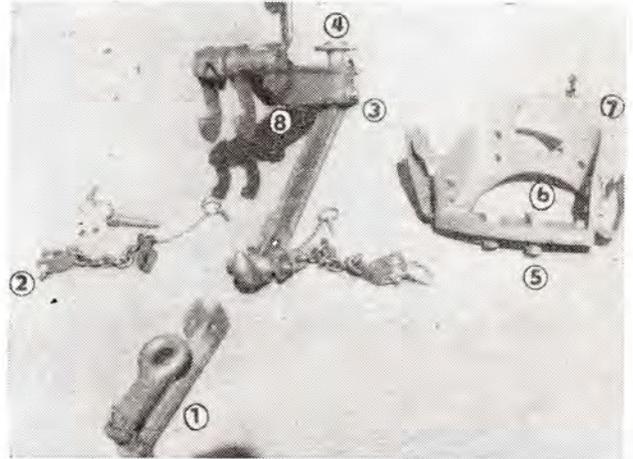


Abb. 89

SICHERHEITSRAHMEN

Abmontierung des Sicherheitsrahmens vom Schlepper

1. Vier Schrauben M 12 auf der rechten und linken Seite der Rahmenkonsole (Abb. 90/1) sind abzuschrauben.
2. Vier Schrauben M 16 und vier Schrauben M 12 des festen Rahmens des Schleppers sind abzumontieren und der Rahmen ist abzunehmen (Abb. 91/1).

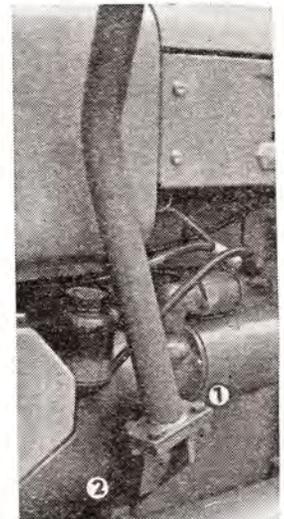


Abb. 90

SITZ

Der Sitz muss bei Abmontierung des Hydraulikdek- kels abgenommen werden. Die Abmontierung ist durch Ausschrauben von sechs Schrauben M 12 (Abb. 92/1) aus dem Hauptgetriebekasten durchzuführen und der ganze Sitz ist abzunehmen.

Der Sitz (Abb. 92) ist von moderner eckiger Form mit Schaumgummi-Polsterung. Als federndes Element wird eine Gummimembrane benützt, die den Druck- luftraum verschliesst. Die Abdichtung dieser Membrane ist durch Einklemmung des verstärkten Membranenrandes zwischen dem Trag-Abgusstück und der Tragplatte durchgeführt. Die statische Sitzlage wird dem Fahrergewicht entsprechend durch Luftdruck mittels Hilfe des Reifenfüllventils (Abb. 92/2) ein- gestellt. Der Druck bewegt sich zwischen 1,5 bis 2,5 kg/cm². Der Sitz hat eine progressive Federungs- charakteristik und ist mit einem hydraulischen Stoss- dämpfer ausgerüstet.

Der Sitz ist in drei Lagen horizontal verstellbar und hat zwei Armstützen (Abb. 92/3). Die Polster sind herausnehmbar und haben eine Neigung von 3° nach rückwärts.

WARMLUFHEIZUNG

Demontage aus dem Schlepper

1. Die Schellen der Gummimuffen (Abb. 93) sind zu lösen und die Gummimuffe ist abzunehmen.
2. Sechs Muttern M 6 am Luftsammler hinter dem Kühler sind auszuschauben und dieser ist in Rich- tung nach oben abzunehmen.
3. Der Schlauchhalter (Abb. 93) ist von der linken Seitenwand abzuschrauben.

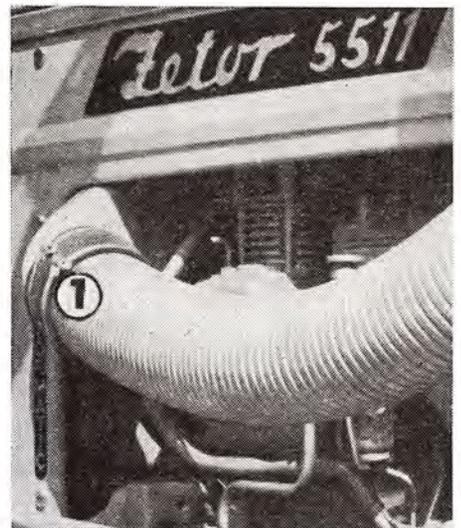


Abb. 93

4. Die Schraube M 5 am Verteiler ist zu lösen und der Schlauch ist abzunehmen.

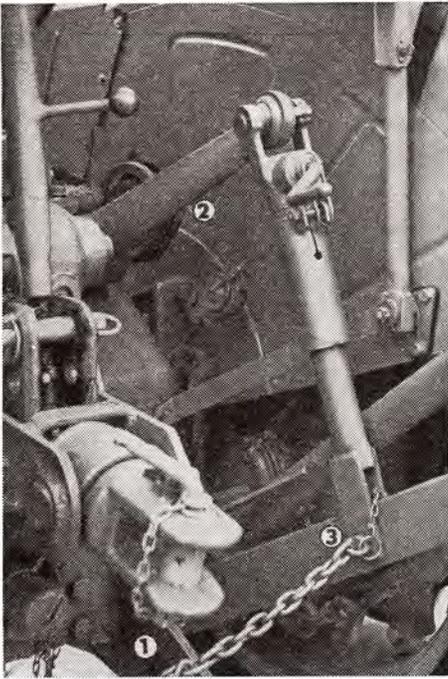


Abb. 91

3. Die Hydraulikarme (Abb. 91/2) sind in die obere Lage zu heben und die Bolzen aus der rechten und linken unteren Zugstange (Abb. 91/3) sind herauszunehmen.
4. Der Konsolenbolzen der Anhängervorrichtung für Anbaugeräte und der rückwärtige Konsolenbolzen sind herauszunehmen. Die ganze Anhängervorrichtung für Anbaugeräte ist vom Schlepper abzuneh- men.
5. Der Sicherheitsrahmen ist in Richtung nach rück- wärts zu neigen und vom Schlepper abzunehmen.
6. Vier Schrauben M 10 des Zentrierdeckels sind auszuschauben und der Deckel ist abzunehmen.
7. Auf der rechten und linken Seite des Getriebe- gehäuses sind vier Schrauben M 12 der rechten und linken Rahmenkonsole (Abb. 90/2) auszu- schrauben und diese sind abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durch- zuführen.

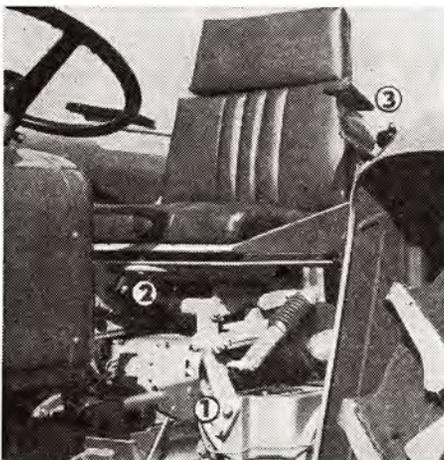


Abb. 92

- Die Muttern M 4, welche den Schlauch des Innenverteilers am Verteiler befestigen, sind zu lösen und zu entfernen.
- Das Gummi-Verbindungsprofil, die Durchblickscheibe und der Verteiler sind vom Fahrerhaus des Schleppers abzunehmen.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

FAHRERHAUS

Aufmontierung des rechten und linken Untersatzes auf den Schlepper

Das Fahrerhaus ist vorne am rechten und linken Untersatz befestigt, der die Verbindung des Fahrerhauses mit dem Schlepperboden bildet.

Die Montage der Untersätze ist folgend durchzuführen:

- Der Lenkhebel ist in die Lage des maximalen Lenkeinschlages zu verschieben, d. h. so, dass der Hebel nach vorne gerichtet ist.
- Der linke Untersatz ist auf den Kupplungsfusshebel aufzuschieben und sein Seitenteil ist auf den Boden in Richtung zum Kotflügel einzuschieben (der rechte auf die Bremsfusshebel).
- Zwei Schrauben M 6 sind in die Öffnungen des Untersatzes und der Konsole einzustecken, Unterlagscheiben sind aufzulegen und mit Muttern an der rechten und linken Schlepperseite zu sichern.
- Der Untersatz ist mit zwei Schrauben M 6 an die Batteriekästen (Abb. 94/1) anzuschrauben und rückwärts mit einer Schraube M 6 an den Kotflügel zu befestigen.
- Auf den linken Untersatz ist mit zwei Schrauben M 6 das Abdeckblech des Fahrerhauses anzuschrauben, auf den rechten Untersatz ist von unten die rückwärtige Schraube M 6 (Abb. 94/2) aufzusetzen, auf diese eine Gummiunterlagscheibe und das Klemm- und Abdeckblech; die Schraube wird nicht festgezogen.

Befestigung des Fahrerhauses an den Schlepper

Sind die Untersätze am Schlepper anmontiert, ist weiters nachfolgend vorzugehen:

- Die Hydraulikarme sind in die untere Lage herabzulassen.
- Die Schrauben M 10 der rechten oder linken Kotflügelstrebe (Abb. 95/1) sind zu lockern, die entscherte Kronenmutter ist abzuschrauben und die Strebe abzuneigen.
- Das Fahrerhaus ist auf das Dach umzulegen. Auf die Konsolenbolzen (Abb. 95/2) sind die Ösen des rückwärtigen (unteren) Kabinenteiles (Abb. 95/3) aufzuschieben, die Strebe ist wieder aufzuschieben und die Kronenmutter aufzuschrauben, aber nicht festzuziehen.



Abb. 94

- Das Fahrerhaus ist nach vorne zu klappen, bis seine Vorderwand auf dem Kraftstoffbehälter aufliegt.
- Im Vorderteil an der rechten Kabinenseite sind unterhalb des Untersatzes die restlichen zwei Schrauben M 6 in die Öffnungen einzuschieben, die Gummi-Unterlagscheiben und das obere Anziehblech sind aufzulegen und mit Muttern (Abb. 94/3) zu sichern.
(Der gleiche Arbeitsvorgang ist auch auf der linken Seite durchzuführen.)
- An der rechten Seitenwand ist zwischen diese und den Kotflügel eine Gummiunterlage einzulegen; in die Kotflügelöffnungen sind drei Schrauben M 6 einzuschieben und mit Muttern (Abb. 94/4) zu sichern.
- Der Unterteil der rechten Seitenwand ist mit Schrauben M 6 am rechten Untersatz zu befestigen.

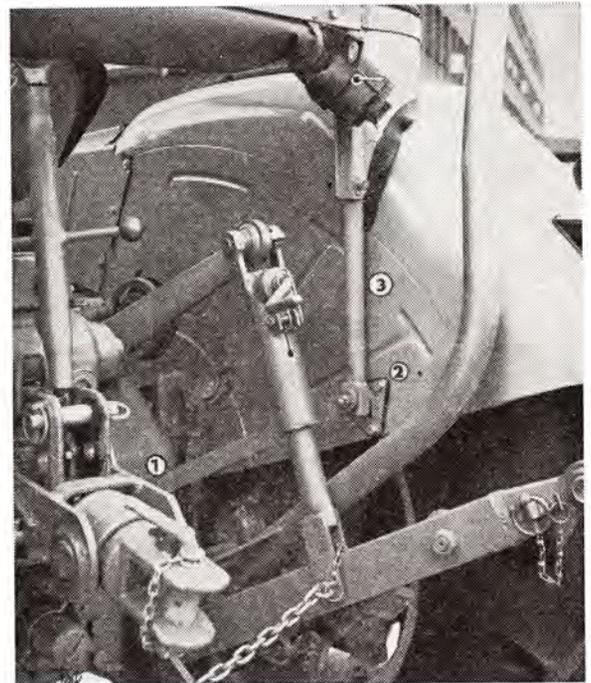


Abb. 95

8. Am linken Kotflügel ist eine Öffnung für das Winkeleisen auszubohren, welches mit Schrauben M 6 am Kotflügel und am Fahrerhaus befestigt wird.
9. Vor dem Festziehen der Schrauben ist auf der ganzen Auflage des Fahrerhauses ein Gummi-Dichtungsband aufzulegen.
10. Die Muttern der Strebenkonsole sind festzuziehen und mit einem Splint zu sichern.
11. Die Mutter M 10 der Schraube, welche den Kotflügel an den Flansch der Hinterachsbuchse befestigt, ist abzuschrauben. Auf die Schraube ist der linke Planenhalter aufzuschieben (auf der anderen Seite der rechte) und die Schraube ist festzuziehen.

Die Demontage des Fahrerhauses ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Verglasung des Fensterrahmens

Aus Sicherheitsgründen darf das Sicherheitsglas nicht durch gewöhnliches — splitterndes Glas ersetzt werden.

Bei Verglasung mittels Gummirahmens ist folgend vorzugehen:

1. Der Gummirahmen ist auf die Glasscheibe zu spannen.
2. Unter die Zunge des Gummiprofiles ist über den ganzen Umfang eine feste Strickleine oder ein weiches Elektrokabel so einzuschieben, dass die Leineenden an einer der Glasscheibeecken zu liegen kommen.
3. Die solchermassen vorbereitete Glasscheibe ist in den Metallrahmen oder in die Türe einzulegen und die Leineenden sind vorher auf die andere Seite durchzuziehen.
4. Durch Anziehen der Leine bei gleichzeitigem Gegendruck auf die Glasscheibe von der anderen Seite ist nach und nach die ganze Zunge des Gummiprofiles auf die andere Seite des Metallrahmens aufzuziehen.
5. Die Glasscheibe wird noch einmal festgedrückt und der Rahmen auf seinem ganzen Umfang hergerichtet.

Anmerkung: Die Stirnglasscheibe wird so auf den Schlepper montiert, damit sich in der unteren Ecke die Marke des splitterfesten Glases „Thorax“ befindet. Bei Platzen des Plexiglasses, mit dem die abgerundeten Ecken des Fahrerhauses verglast sind, ist in der Richtung des Risses in einer Entfernung von 15 mm vom Rissende eine Öffnung von 4 mm Durchmesser auszubohren, welche ein weiteres Springen verhindert.

REIFEN

Hat der Schlepper die Vorderachse blockiert, kann auf diesen ein Frontlader oder ein anderes Anbau-

gerät anmontiert werden, aber der Druck in den Reifen muss der maximalen Belastung der Vorder- und Hinterachse entsprechend erhöht werden.

a) Demontage des Vorderradreifens

1. Das Rad mit dem Reifen wird auf den Boden gelegt und durch Ausschrauben des Luftventiles die Luft aus dem Luftschlauch ausgelassen.
2. Der Reifen wird auf der dem Ventil gegenüberliegenden Seite in die Felgenvertiefung eingedrückt und die zur Ausrüstung des Schleppers gehörenden Montagehebel sind in die Felge in der Nähe des Luftventiles unter den Reifenrand einzuschieben.
3. Der Reifenrand ist über den Felgenrand aufzuziehen und durch stufenweises Verschieben der Hebel der ganze Reifenrand über den Felgenrand herauszuschieben.
4. Mit einer Hand wird der Reifenrand dem Ventil gegenüber angehoben und mit der anderen Hand ist der Luftschlauch herauszuziehen. Noch bevor der Luftschlauch vollständig herausgezogen ist, wird das Ventil in die Felge hineingedrückt.
5. Das Rad wird senkrecht aufgestellt und die Felge wird aus dem Reifen ausgestossen, wobei man sich mit einem Montagehebel nachhilft.
6. Die Felgeneinlage wird von der Felge abgezogen.

Anmerkung: Das Überziehen des Reifens über die Radfelge ist vorsichtig durchzuführen, damit das in den Reifenrand einvulkanisierte Stahlseil nicht beschädigt wird.

b) Montage des Vorderradreifens

1. Auf die Radscheibe ist die Felgeneinlage aufzusetzen. Es ist zu beachten, dass die Öffnung in der Einlage auf die Öffnung in der Radscheibe zu liegen kommt.
2. In den Reifen ist Talgstein einzuschütten und das Rad so zu drehen, dass der Talg über den ganzen Reifenumfang verteilt wird.
3. Die Radscheibe wird auf den Boden gelegt, der Reifen angelegt und mit Hilfe eines Montagehebels mit einer Seite auf die Radscheibe aufgesetzt. Der Reifen wird immer von der Aussenseite der Radscheibe montiert.
4. Auf den Reifen wird der Luftschlauch mit dem Ventil nach oben aufgelegt; die Ventilkappe ist abzuziehen.
5. Der Luftschlauch wird am Ventil umgebogen, mit der rechten Hand erfasst, mit der linken Hand der Reifen angehoben und das Ventil in die Radscheibenöffnung eingeschoben.
6. Der Reifen wird angehoben und der ganze Luftschlauch in den Reifen eingeschoben. Das Luftventil gegenüber wird der Montagehebel angesetzt und der Reifen mit dem Fuss festgehalten. Der Montagehebel ist abwechselnd von links und rechts bis zur vollständigen Einschlebung des Reifens anzusetzen.

- Die Montage endet beim Ventil. Das zusammenmontierte Rad wird ein wenig aufgepumpt und man überprüfe, ob die Reifenränder überall an der Felge gut anliegen. Es wird empfohlen, den Luftreifen mit einem Holzstiel gut zu beklopfen oder das Rad gegen den Boden abzuklopfen. Erst dann sind die Reifen auf richtigen Druck aufzupumpen.

c) Demontage des Hinterradreifens

- Ras Rad mit Luftreifen ist auf einen auf der Erde liegenden Holzblock aufzulegen. Die Luft ist durch Ausschrauben des Ventiles abzulassen und die Mutter, welche den Luftreifen zur Radfelge befestigt, ist abzuschrauben.
- Der Reifenrand ist in die Felgenvertiefung den ganzen Reifenumfang entlang einzudrücken. Die Montagehebel aus der Schlepperausrüstung sind in die Felge in der Nähe des Ventiles unter den Luftreifenrand einzuschieben.

Weiters ist wie bei der Demontage des Vorderades vorzugehen.

d) Montage des Hinterradreifens

- Auf die Radscheibe ist die Felgeneinlage mit Öffnung für das Luftventil aufzusetzen.
- Die Radscheibe ist mit der Aussenseite nach unten auf den Boden zu legen. Der Luftreifen ist derart anzulegen, dass die Reifenprofile immer mit dem Pfeil nach vorne gerichtet sind.

(Achtung auf die Profilrichtung des linken und rechten Rades.)

- Die Reifenränder werden angefeuchtet, damit diese leichter in die Radfelge hineingleiten können.
- Der Reifen ist mit einer Seite auf den Felgenrand aufzuschieben und festzuhalten. Mit Hilfe eines Montagehebels abwechselnd von links nach rechts ist der ganze Luftreifen auf die Radscheibe aufzuziehen.
- Der Luftschlauch wird so auf den Reifen gelegt, dass sich das Luftventil gegenüber der Radscheibenöffnung in Richtung nach oben befindet.
- Der Luftschlauch wird am Ventil umgebogen und in den Reifen eingeschoben. Dabei ist mit einer Hand der Reifenrand an der Stelle, an welcher der Luftschlauch eingeschoben werden soll, anzuheben.
- Das Ventil wird durch die Öffnung der Radscheibe durchgesteckt und mit einer Mutter gesichert.
- Der zweite Reifenrand wird angefeuchtet, der Reifen mit dem Fuss gesichert, damit er vom Felgenrand nicht abgleiten kann.
- Die Montagehebel werden abwechselnd von links nach rechts aufgesetzt, bis zum vollen Einschieben des Reifens in die Felge.
- Die richtige Einbettung des Reifens in die Felge ist zu überprüfen und der Reifen wird dann auf richtigen Druck aufgepumpt.

Reifenfüllung

Reifen Abmessung	Auffüllung atp	Bei Geschwindigkeit bis 30 km/St		Mit Anbaugerät auf Strassen bis 20 km/St		Mit Frontlader bis 6 km/St	
		Tragfähigkeit	Zugelassene Belastung	Tragfähigkeit	Zugelassene Belastung	Tragfähigkeit	Zugelassene Belastung
Vorderreifen 6,00-18	0,8	245	—	294	—		
	1,0	285	—	342	—		
	1,5	385	—	462	—		
	2,0	470	—	564	—		
	2,5	550	—	666	—	940	780
	3,0	—	—	—	230	1110	1100
Hinterreifen 13-28	0,9	1265	570	1518	1075		
	1,0	1345	730	1614	1265		
	1,1	1425	890	1710	1460		
	1,2	1500	1040	1800	1640		
	1,3	1570	1180	1884	1640		

WARTUNG UND EINSTELLUNG

Die Wartung der Schlepper ist eine der wichtigsten Arbeitsleistungen. Eine rechtzeitig und richtig durchgeführte Wartung sichert einen störungsfreien Betrieb, deshalb ist ihr gebührende Sorgfalt zu widmen. Ist keine genügende technische Ausrüstung oder nicht genügende Fachkenntnisse vorhanden, sind die Arbeitsleistungen von einer Fachwerkstätte durchzuführen.

Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch beträgt 4,50—5,00 Liter/Stunde.

Die angeführten Weisungen sind ausnahmslos einzuhalten.

Tägliche Wartung (nach 8—10 Stunden)

1. Der Schlepper und die Geräte sind zu reinigen.
2. Die Kraftstoffmenge ist nachzufüllen und die Dichtheit der Kraftstoffanlage ist zu überprüfen.
3. Die Wassermenge und die Dichtheit des Kühlsystems sind zu überprüfen.
4. Die Ölmenge und die Dichtheit der Ölwanne ist zu überprüfen.
5. Durch Öffnen des Verschlusses und Beklopfen des Filterkörpers ist der Staub aus dem Luftbehälter zu entfernen.
6. Die Funktion der hydraulischen- und Luftdruckbremsen gleichzeitig mit den Kupplungen sind zu überprüfen.
7. Bei angelassenem Motor sind die Regelmässigkeit des Ganges, die Schmierfunktion, die Aufladung, die Beleuchtung und das Signalhorn zu überprüfen.
8. Der Luftdruck in den Reifen ist zu überprüfen.

Technische Kontrolle 1 (TK1) — nach 350 Liter Kraftstoffverbrauch oder 70 Betriebsstunden

Die Arbeiten 1—8 sind durchzuführen.

9. Das Öl im Motorgehäuse ist auszuwechseln und der Rotor der Trommel des Zentrifugal-Ölfilters ist durch Auskratzen zu reinigen.
10. Die Ölmenge in den Portalen ist zu überprüfen.
11. Die Ölmenge im Getriebegehäuse ist zu überprüfen.
12. Die Ölmenge im Einspritzpumpengehäuse ist zu überprüfen.
13. Eine Regenerierung der Filtereinlage ist durch Ausklopfen des angesetzten Staubes und Durchblasen des Filters mit Druckluft durchzuführen.
14. Die Wasserpumpe ist durch Umdrehung des Schmierkopfes um 1 Umdrehung zu schmieren, und die Riemenspannung des Lüfters — maximale Durchbiegung 15 mm — ist zu überprüfen.
15. Die Kupplungs-Ausrückmuffe ist mit Öl durchzuschmieren.
16. Mittels Schmierpresse sind durchzuschmieren: die Vorderachsenkonsole (2X), die Radansätze (2X), die Ausrück-Kupplungswelle (2X), die Fusshebel (3X), die rechte Strebe (1X), der Bügel an der Kraftregelung (1X), die Streben-Spannmutter (2X), die Muffe mit Lenkradhebel (1X).

(Die Angaben in Klammer geben die Anzahl der Schmierstellen an.)

17. Die Höhe des Bremsflüssigkeitsspiegels ist zu überprüfen (Ölmenge 0,3 Liter). Das Öl aus dem Reifenfüller ist abzulassen.
18. Die Höhe des Elektrolytspiegels im Akkumulator ist zu überprüfen — sie soll 15 mm über den Plattenrand reichen. Die oxydierten Kabelklemmen sind zu reinigen.

Technische Kontrolle 2 (TK 2) — nach 1225 Liter Kraftstoffverbrauch oder 245 Betriebsstunden

Die Arbeiten 1—8 sind durchzuführen.

19. Der Motor ist mit Spülöl durchzuspülen und der Zentrifugal-Ölfiler ist sorgfältig zu reinigen (gleichzeitig mit Arbeitsleistung 9).
20. Die Kraftstoff-Grobfiltereinlage 1 ist auszu-tauschen.
21. Das Spiel zwischen den Kupplungs-Ausrückhebeln und Muffe ist zu kontrollieren.

Technische Kontrolle 3 (TK3) — nach 2450 Liter Kraftstoffverbrauch oder 490 Betriebsstunden

Die Arbeiten 1—21 sind durchzuführen.

22. Der Kraftstoff-Feinfilter 2 ist auszutauschen.
23. Die Zapfen der Kabinentür sind abzusmieren.
24. Das Ventilspiel ist zu überprüfen (ist von einer Fachwerkstatt durchzuführen).
25. Die Einspritzventile sind zu überprüfen, eventuell sind diese in einer Fachwerkstatt einzustellen.
26. Die Vorspur der Vorderräder (6 ± 4 mm) und das Kegelrollenlagerspiel der Vorderradköpfe sind zu überprüfen.
27. Die Handbremse ist zu überprüfen, eventuell einzustellen.
28. Die Kühlanlage ist mit reinem Wasser durchzuspülen, um Ansätze auszuschwemmen.

Technische Kontrolle 4 (TK4) — nach 4900 Liter Kraftstoffverbrauch oder 980 Betriebsstunden

Die Arbeiten 1—28 sind durchzuführen.

29. Das Öl im Getriebegehäuse ist auszuwechseln und das Gehäuse ist durchzuspülen. Der Saugkorb der Hydraulikpumpe ist zu reinigen. Öl ist in das Lenkradlager nachzufüllen.
30. Das Öl in den Portalen ist auszuwechseln.
31. Das Schmieröl in den Vorderradköpfen ist nachzufüllen.
32. Der Saugkorb der Ölpumpe ist zu reinigen (gleichzeitig mit Arbeitsleistung 19).
33. Die Reifenfüller-Einlage am Luftverdichter ist auszutauschen.
34. Die Dichtheit der Einspritzpumpenelemente ist mittels Luftdruckmesser von einer Fachwerkstätte zu überprüfen.

Laufende Überholung LU — nach 9800 Liter Kraftstoffverbrauch oder 1960 Betriebsstunden

Die Arbeiten 1—34 sind durchzuführen.

35. Das Öl im Einspritzpumpengehäuse ist auszutauschen.
36. Das Öl im Lenkgehäuse ist auszuwechseln und das Lenkspiel ist dem toten Gang des Lenkrades gemäss zu überprüfen, eventuell nachzustellen.

37. Die Lichtmaschine, der Anlasser sind zu überprüfen — ist von einer Fachwerkstatt durchzuführen.
38. Der Kraftstoffbehälter ist zu reinigen und durchzuspülen.
39. Der Kühler ist mit einer Sodalösung zu reinigen und durchzuspülen.
40. Die Vorderradreifen sind mit Rücksicht auf einseitigen Verschleiss umzudrehen.
41. Die Motorventile sind einzuschleifen — ist von einer Fachwerkstätte durchzuführen.
42. Die Kolbenringe sind auszutauschen — ist von einer Fachwerkstatt durchzuführen.

Einfahren des Schleppers — Wartung des neuen Schleppers oder nach Generalüberholung — nach 175 Liter Kraftstoffverbrauch oder 35 Betriebsstunden

Die Arbeit 1—8 sind durchzuführen.

43. Das Öl im Motorgehäuse ist auszuwechseln und das Gehäuse durchzuspülen.
44. Die Dichtheit des Zentrifugal-Ölfilters ist zu überprüfen.

45. Das Öl ist aus dem Reifenfüller abzulassen.

Bei technischer Kontrolle 1 (TK1) — nach 350 Liter Kraftstoffverbrauch oder 70 Betriebsstunden

sind die Arbeiten 1—18 durchzuführen.

46. Die Schraubenmutter der Zylinderköpfe sind zu überprüfen ev. nachzuziehen (Nachziehmoment 14 bis 15 kgm) — ist von einer Fachwerkstatt durchzuführen.
47. Das Ventilspiel ist nachzustellen (bei kaltem Motor ist das Saugventilspiel 0,20 mm, das Auspuffventilspiel 0,30 mm), ist von einer Fachwerkstatt durchzuführen.
48. Der Kraftstofffilter 1 und 2 ist zu reinigen (der Schlamm ist aus den Gefässen abzulassen).

Bei technischer Kontrolle TK 2/1 — nach 1225 Liter Kraftstoffverbrauch oder 245 Betriebsstunden

sind die Arbeiten 1—21 durchzuführen.

49. Das Öl in den Portalen ist auszuwechseln.
50. Das Öl im Getriebegehäuse ist auszuwechseln und das Gehäuse durchzuspülen.

VERZEICHNIS DER LAGER

Bezeichnung des Lagers	Bestellnummer	Gruppe
Lager 6304 Z	97 1105	03
Lager 6007	97 1008	04
Lager 6203	97 1034	04
Lager 6305 N	97 1141	04
Lager 6203	97 1034	06
Lager 6303	97 1054	06
Lager 6204	97 1035	08
Lager 6208	97 1039	19
Lager 6211	97 1042	19
Lager 6305	97 1056	19
Lager 6307	97 1058	19
Lager 6311	97 1063	19
Lager 6210 N	97 1129	19
Lager 30216	97 1383	25
Lager 30309	97 1427	25
Ausrücklager	95 2706	27
Lager 6410	97 1078	28
Lager 30214	97 1381	28
Lager 32211	97 1406	28
Lenkrad-Lager	5511 3512	35
Lager 32206	97 1401	36
Lager 32209	97 1404	36
Lager 51109	97 1510	36
Lager 51105	97 1506	50
Lager 6203 Z	97 1193	57
Lager 30208	97 1375	61
Lager 30209	97 1376	61
Lager 30216	97 1383	61
Lager 32211	97 1406	61
Nadellager		
Nadellager DKF K 28×33×13	97 1917	18
Nadellager DKF K 40×45×17	97 1925	19
Nadellager DKF K 28×33×13	97 1917	19
Nadellager DKF K 18×22×17	97 1909	46

Anmerkung: N — Lager mit Nute
Z — Lager mit Abdeckblech

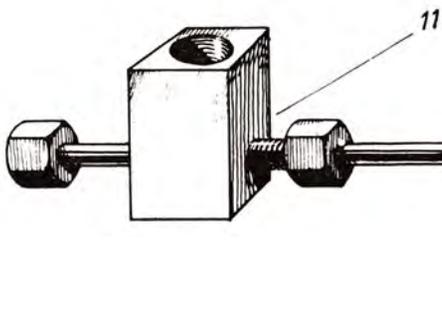
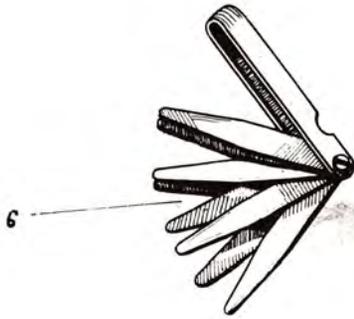
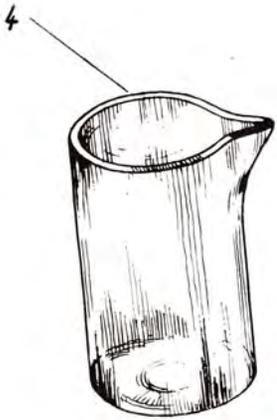
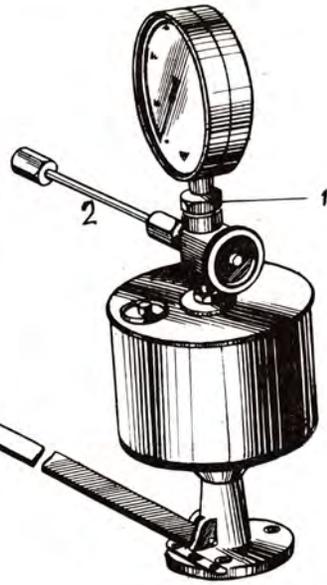
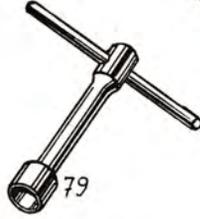
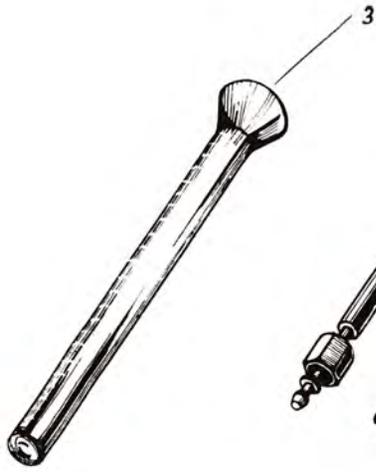
VERZEICHNIS DER GUFERO-DICHTUNGEN

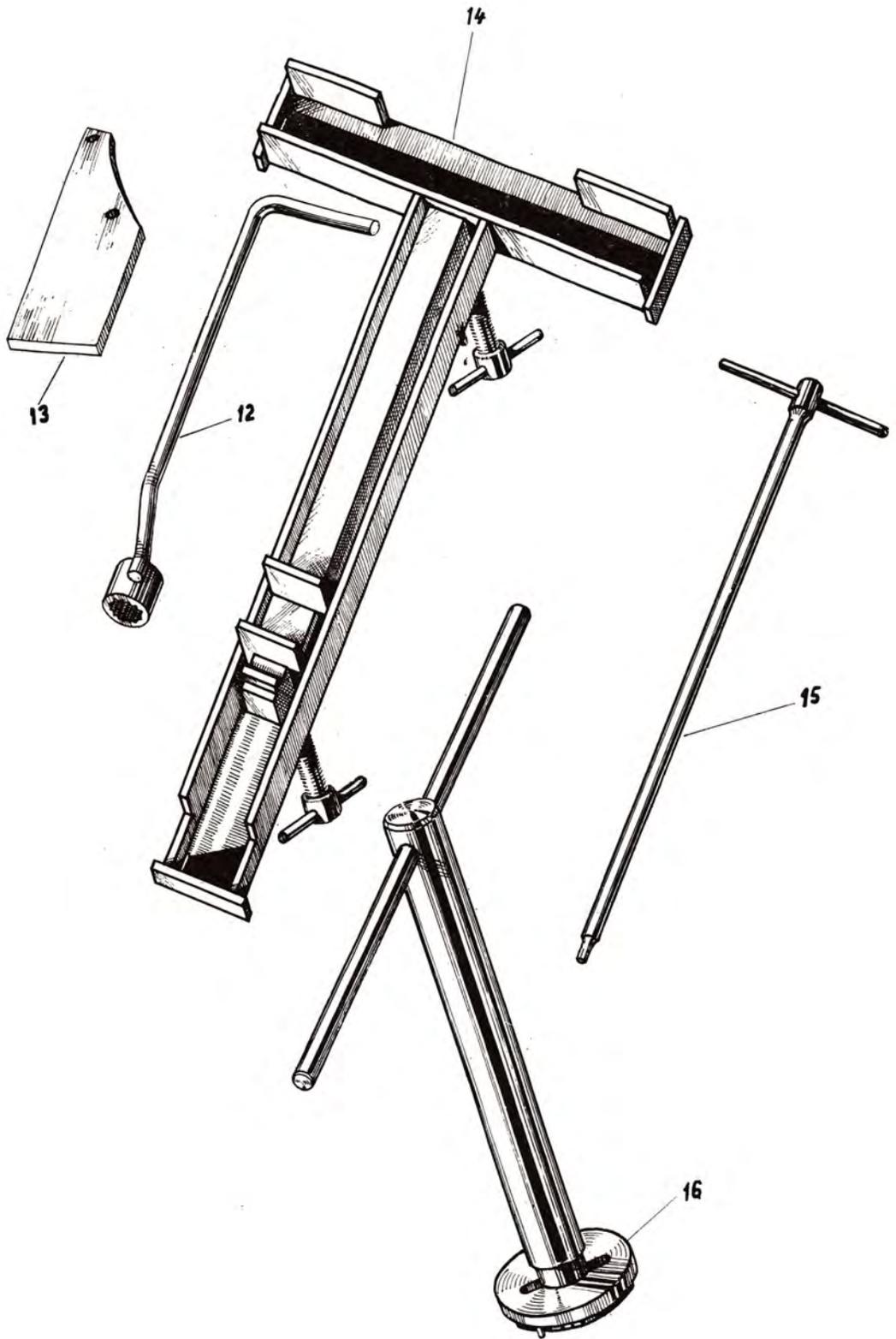
Gufero-Bezeichnung	Bestellnummer	Gruppe
Gufero 50×72×12 MH 36	97 4234	02
Gufero 20×40×10	97 4116	06
Gufero 24×47×10	97 4120	06
Gufero 17×28×7	97 4194	08
Gufero 48×72×12 MH 36	97 4225	19
Gufero 35×56×12 MH 36	97 4224	19
Gufero 58×80×13 MH 36	97 4233	25
Gufero 80×100×13 MH 36	97 4229	28
Gufero 50×72×12	97 4235	28
Gufero 35×47×7	97 4203	35
Gufero 70×85×8	97 4160	36
Gufero 80×100×13	97 4164	61
Gufero 40×52×7	97 4205	61
Gufero 35×56×12 MH 36	97 4224	61

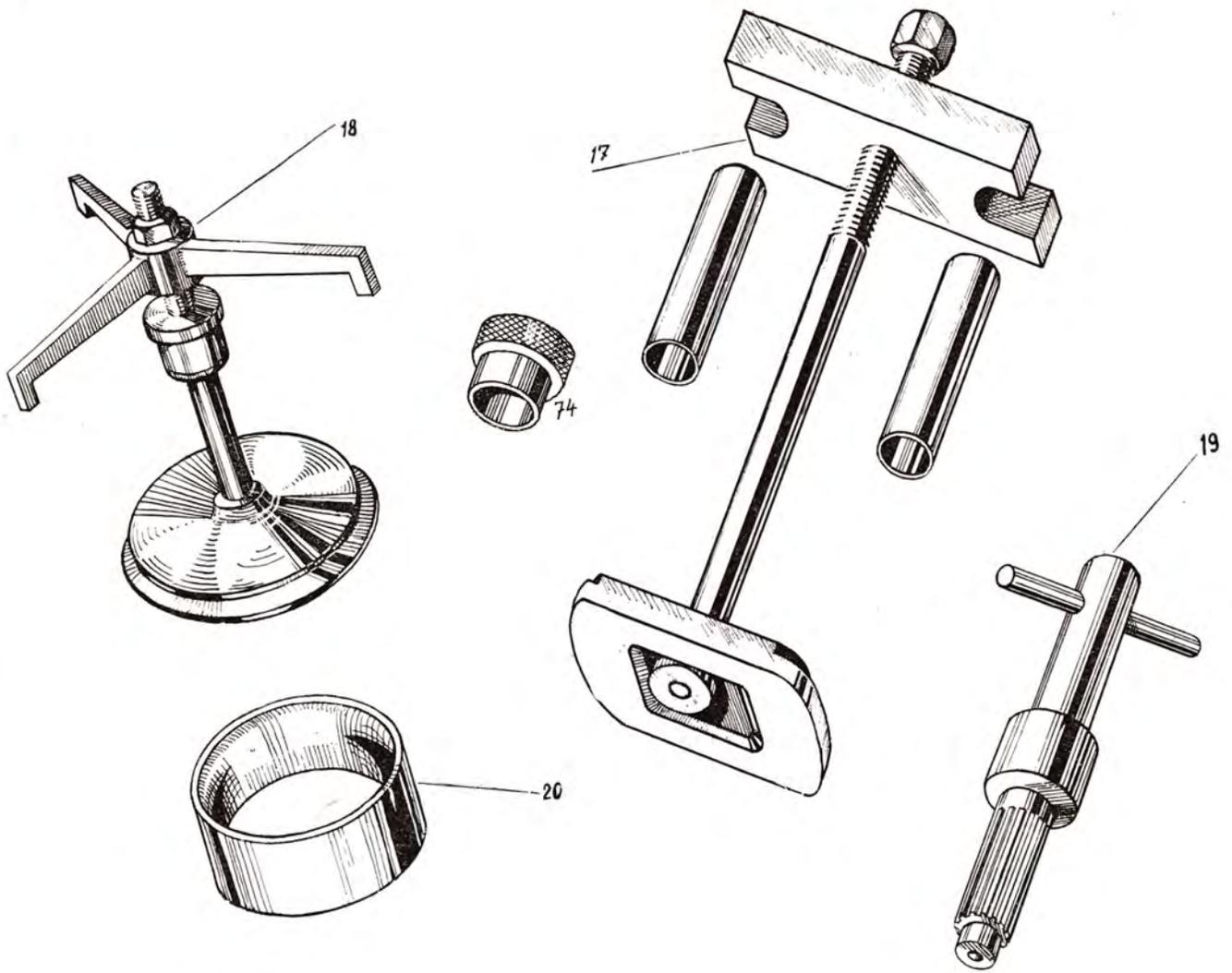
MH 36 — blaue Gufero-Dichtung

VERZEICHNIS DER WERKZEUGE DES MONTAGESATZES FÜR DEN SCHLEPPER ZETOR 5511

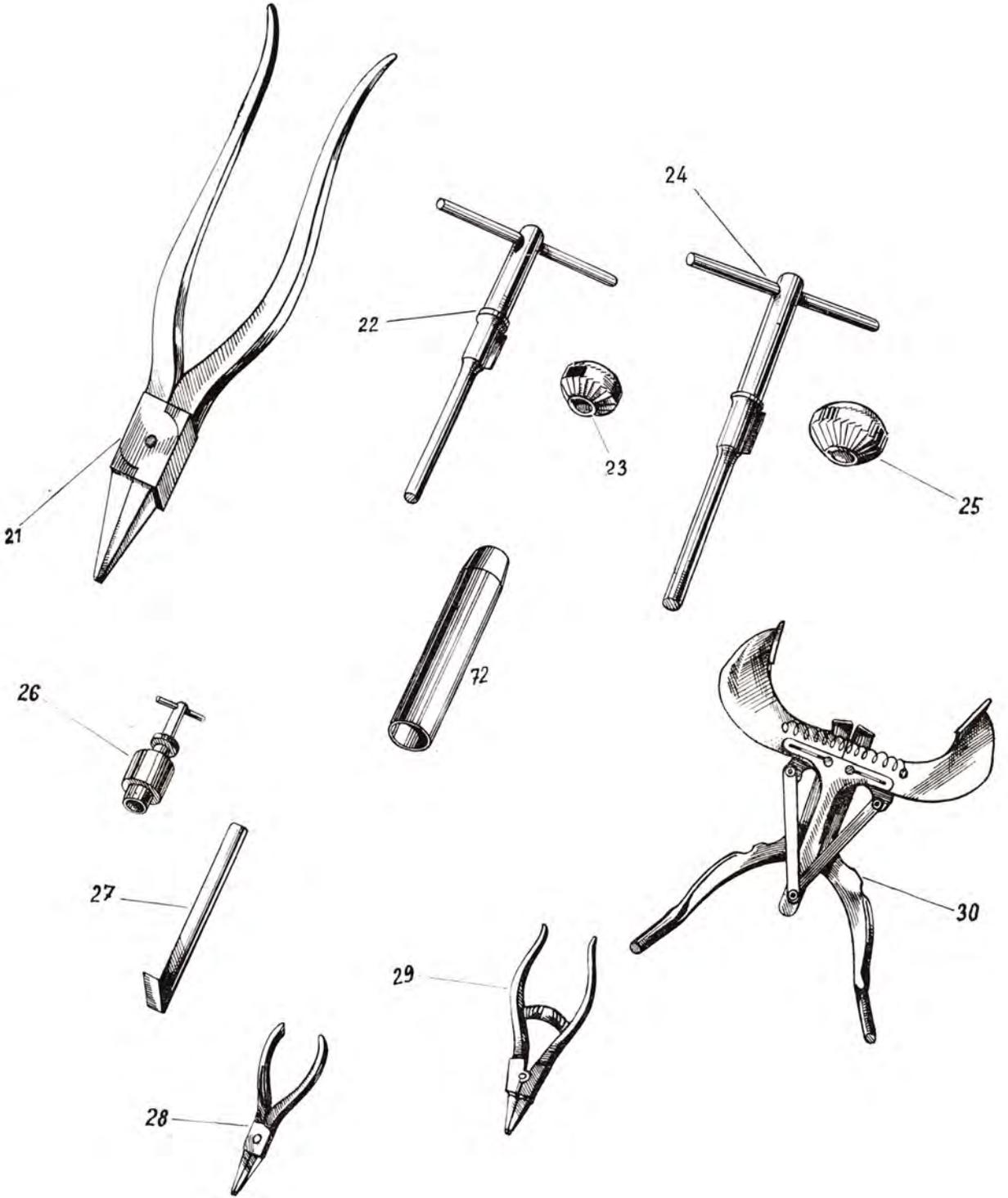
Nummer	Verzeichnung des Werkzeuges	Verwendung	Bestellnummer
1	Vorrichtung zur Düsenprüfung ohne Manometer	Kontrolle des richtigen Düsendrucks	95 9282
2	Einspritzdüsenansatz	Einstellen der Einspritzung	95 9284
3	Messzylinder 250 cm ³	Einstellung der Einspritzpumpe. Einstellung der Förder-Kraftstoffmenge	95 9227
4	Gefäß 500 cm ³	Einstellung der Förder-Kraftstoffmenge	95 9228
5	Kapillarrohr zum Einstellen der Einspritzung	Einstellung des Einspritzbeginns	95 9229
6	Spaltlehre	Kontrolle der Ventilspiel- und Kolbenringspiel-Einstellung	95 9233
7	Steckschlüssel	Zum Festziehen der Pleuelschraubenmüttern mittels Drehmomentschlüssels	95 9247
9	Drehmomentschlüssel	Kontrolle zur richtigen Festziehung der Zylinderkopf- und Pleuelschraubenmüttern	95 9264
10	Heber	Zum Auseinanderbau des Schleppers	95 9249
11	T-Stück zum Einstellen der Düsen	Düseneinstellung direkt am Motor	95 9269
12	Schlüssel zum Einspritzpumpenflansch	Zum Abschrauben der Flanschpumpe	95 9276
13	Unterstellplatte	Zum Abtrennen des Motors vom Getriebegehäuse	95 9170
14	Vollst. Heber	Zum Auseinanderbau des Schleppers	95 9162
15	Steckschlüssel	Zum Lockern der Imbusschrauben des Oberdeckels an der Kupplungshohlwelle	95 9111
16	Speziälschlüssel	Zum Festziehen und Lockern der Einstellmüttern der Ausgleichsgetriebe-Lager	4011 9122
17	Abzieher für die Zylinderlaufbuchse	Austausch von Zylinderlaufbuchsen	95 9116
18	Abzieher für die Doppelkupplung	Montage und Demontage der Doppelkupplung	95 9154
19	Hilfsdorn zur Einstellung der Doppelkupplung	Zum Zentrieren der Lamellen und der Doppelkupplung des Schwungrades	5511 9108
20	Kolben-Führungsring	Zum Einbau des Kolbens in den Zylinder	95 9133
21	Zange für Seeger-Sicherungsringe und allgemeine Verwendung		95 9159
22	Dorn für Winkelfräser für das Saugventil	Zum Fräsen des Saugventiles	95 9172
23	Winkelfräser für das Saugventil	Zum Fräsen des Saugventilsitzes	95 9175
24	Dorn für Winkelfräser für das Auspuffventil	Zum Fräsen der Ventilsitze	95 9176





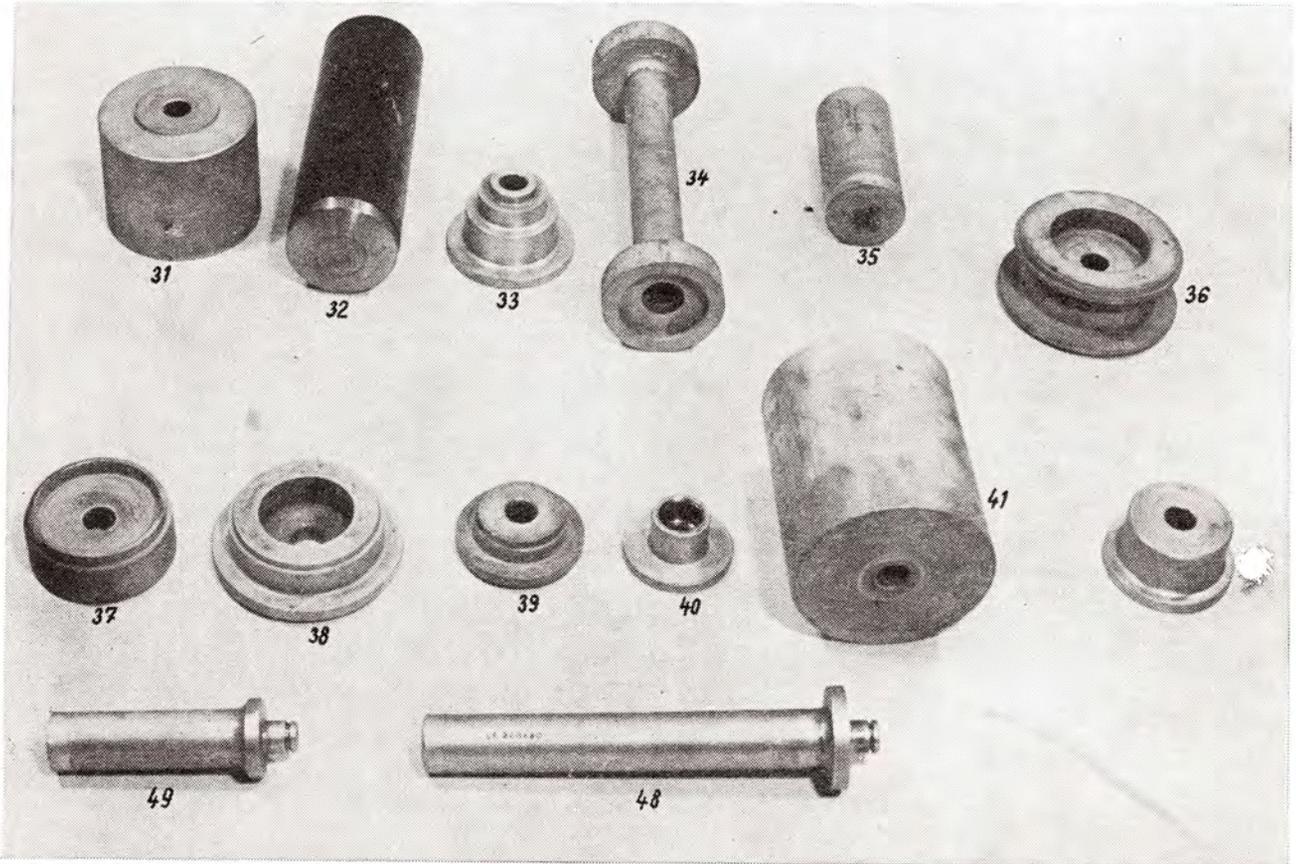
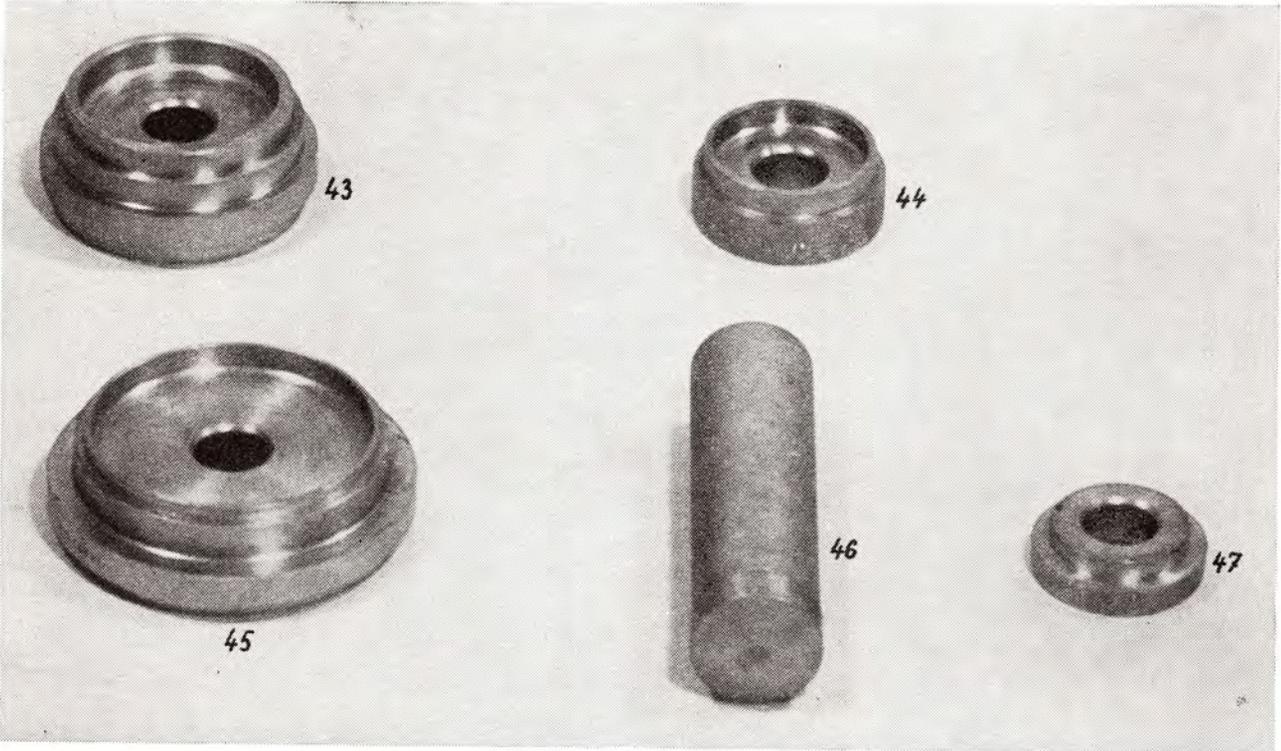


Nummer	Verzeichnung des Werkzeuges	Verwendung	Bestellnummer
25	Winkelfräser für das Auspuffventil	Zum Fräsen des Auspuffventilsitzes	95 9178
26	Ventilabzieher	Zum Herausziehen der Expansions-Einspritzpumpe	95 8513
27	Hilfsvorrichtung zum Herausziehen von Gufero-Dichtungen		95 9182
28	Zange für Seegerringe	Für Innenringe bis zu $\varnothing 60$	95 9184
29	Zange für Seegerringe	Für Aussenringe bis zu $\varnothing 60$	95 9185
30	Zange für Kolbenringe	Zum Abnehmen und Aufsetzen von Ringen auf den Kolben	95 9186
	Zange für Seegerringe	Nach Bedarf	5511 9124
8	Steckschlüssel	Zum Festziehen der Zylinderkopfmutter mittels Drehmoment-schlüssels	3011 9116

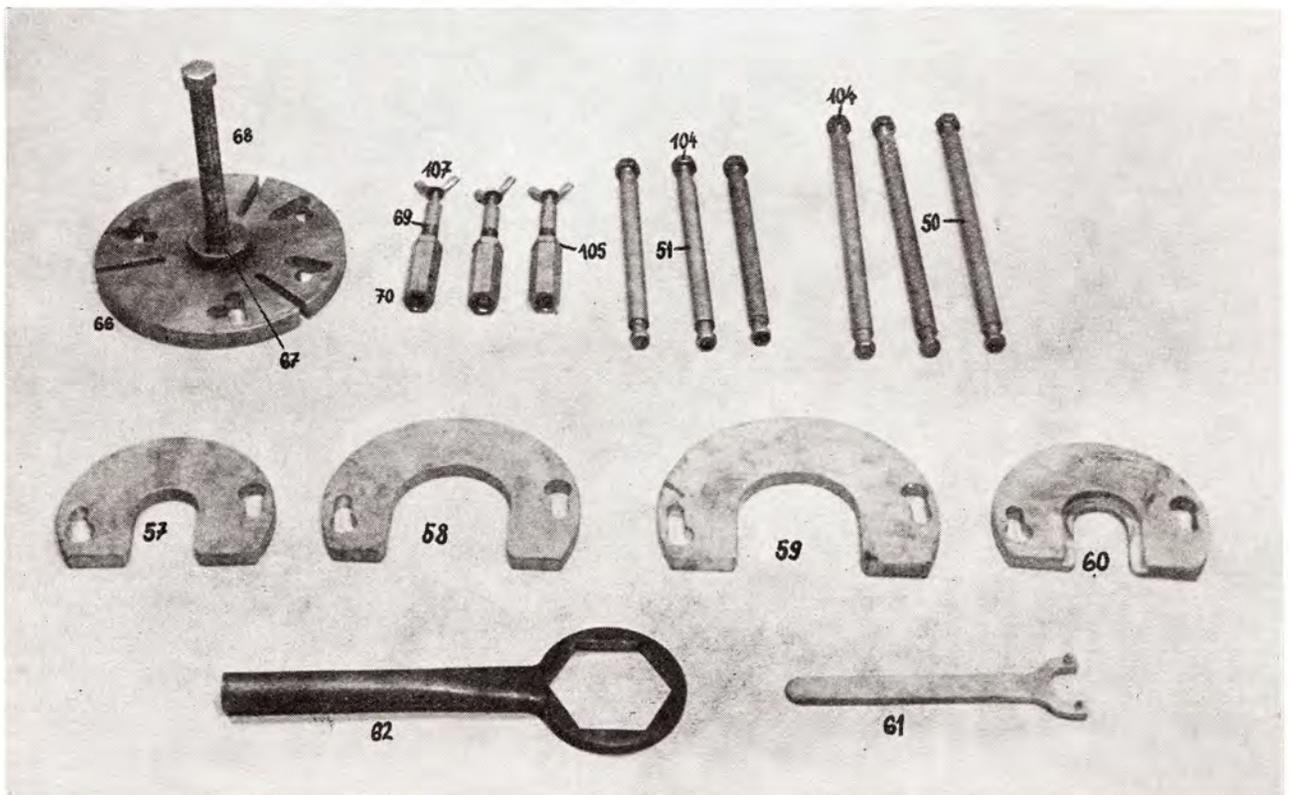


Nummer	Verzeichnung des Werkzeuges	Verwendung	Bestellnummer
31	Aufschläger I	Zum Aufschlagen der Lager mit Nutenwelle in das Getriebegehäuse und Demontage des Lagers von der Nutenwelle	5511 9171
32	Aufschläger II	Zum Aufschlagen der Zahnräder auf die Vorgelegewelle, zur Demontage des Lagers aus der Kupplungswelle	5511 9112
33	Aufschläger III	Zum Aufschlagen des vorderen und rückwärtigen Lagers auf die Vorgelegewelle und der ganzen Welle in das Gehäuse. Zur Demontage des rückwärtigen Lagers von der Vorgelegewelle, zur Demontage und Aufschlagen der Lager der Hohlwelle der Reduktion. Zum Aufschlagen des Kupplungs-Ausrücklagers, des oberen Lagers auf die Ausgleichsgetriebewelle und des Lager-Innenringes auf der Radwelle	5511 9118
34	Aufschläger IV	Zum Aufschlagen des Lagers auf die Kupplungswelle	5511 9172
35	Aufschläger V	Zum Aufschlagen des Lagers in den Oberdeckel der Kupplungswelle, des Lagers in der Vorderdeckel des Getriebegehäuses, des Lagers auf die Zapfwelle II und der ganzen Welle in das Getriebegehäuse, zum Aufschlagen der Lager-Innenringe auf die Ritzelwelle und zum Aufschlagen des Lenkhebels auf den Achsschenkelbolzen	5511 9173
36	Aufschläger VI	Zum Auf- und Ausschlagen des Lager-Innenringes des Ausgleichsgetriebeflansches	5511 9174
37	Aufschläger VII	Zum Aufschlagen der Lager-Innenringe des Ausgleichsgetriebes	5511 9175
38	Aufschläger VIII	Zum Aufschlagen der Lager-Innenringe in das Portal	5511 9176
39	Aufschläger IX	Zum Aufschlagen der Lager-Aussenringe in die Vorderradnabe und zum Aufschlagen der Gufero-Dichtungen	5511 9177
40	Aufschläger X	Zur Demontage des Lagers des oberen Deckels der Kupplungshohlwelle	5511 9178
41	Aufschläger XI	Zur Demontage des unteren Lagers aus der Ausgleichsgetriebewelle und zum Aufschlagen der Ausgleichsgetriebewelle samt Lagern in das Portal	5511 9179
43	Aufschläger A	Zum Aufschlagen der Gufero-Dichtung in den Vorderdeckel des Getriebegehäuses, in den Deckel der Ausgleichsgetriebesperre, des Guferos in das Portal	5511 9180
44	Aufschläger B	Zum Aufschlagen der Gufero-Dichtung in den Vorderdeckel des Portals	5511 9181

Nummer	Verzeichnung des Werkzeuges	Verwendung	Bestellnummer
45	Aufschläger C	Zum Aufschlagen der Gufero-Dichtung in den Deckel 95 1914	5511 9182

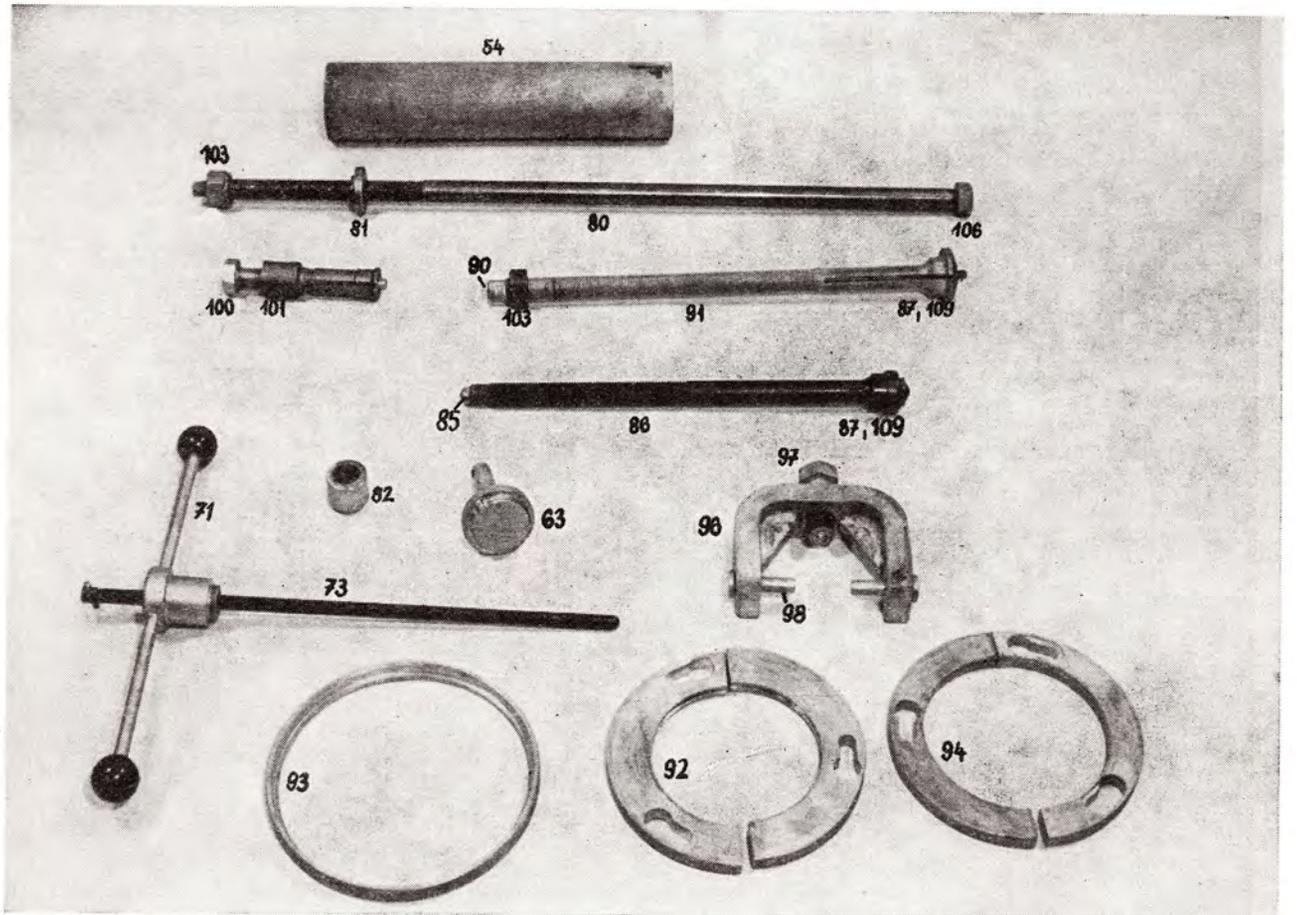
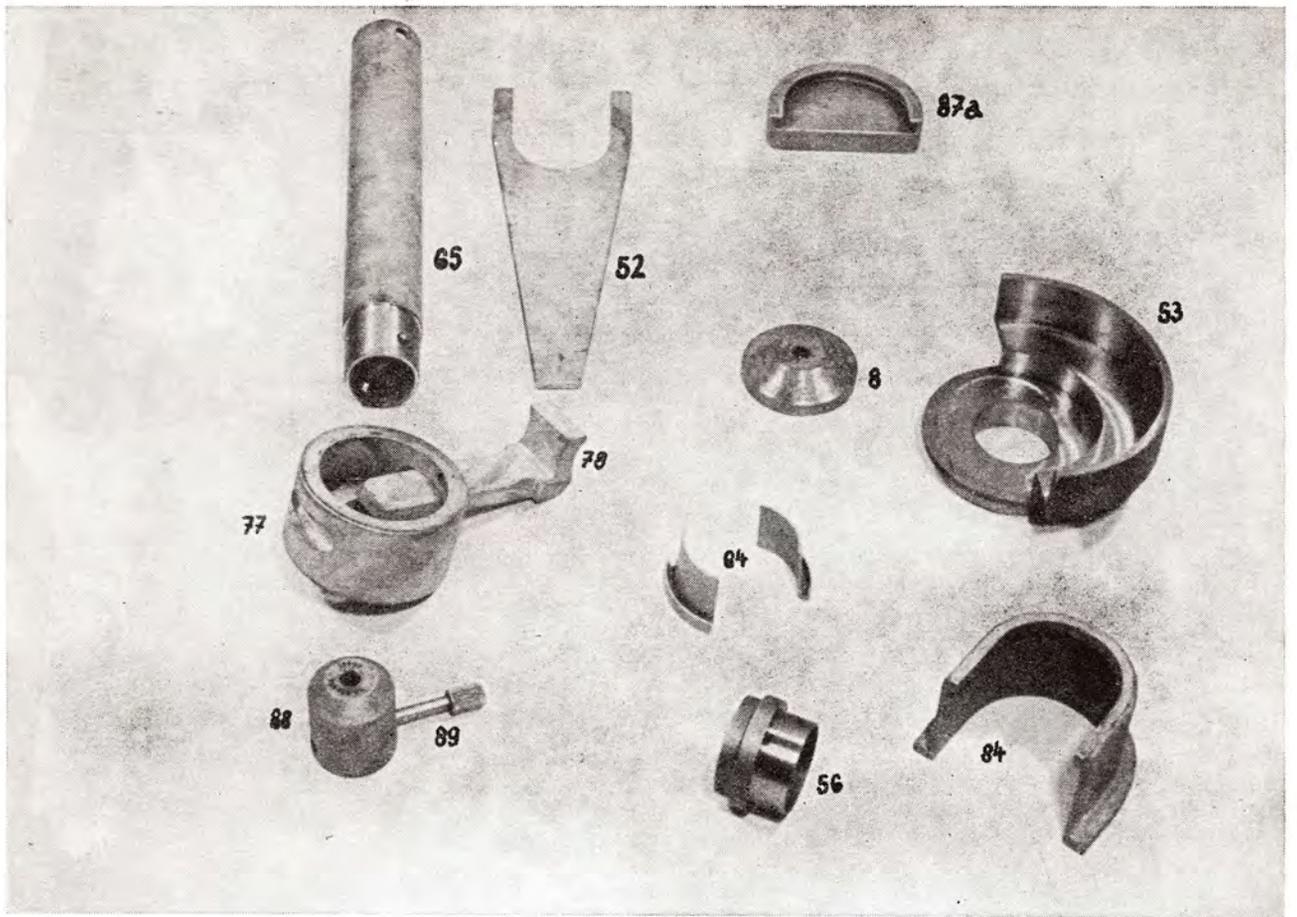


Nummer	Verzeichnung des Werkzeuges	Verwendung	Bestellnummer
46	Aufschläger D	Zum Aufschlagen des Ringes 4011 1936 in die Kupplungshohlwelle	5511 9183
47	Aufschläger E	Zum Aufschlagen der Gufero-Dichtung in die Buchse der linken Lenkwelle und in die Lenksäule	5511 9184
47a	Aufschläger F	Zum Aufschlagen der Gufero-Dichtung auf die Fusshebelwelle im Getriebegehäuse	5511 9185
48	Ansatz I	Zu allen Aufschlägern je nach Bedarf	5511 9113
49	Ansatz II	Zu allen Aufschlägern je nach Bedarf	5511 9114
50	Lange Ständerfüsse	Für Anwendung zu den einzelnen Abziehern	5511 9147
51	Kurze Ständerfüsse	Für Anwendung zu den einzelnen Abziehern	5511 9150
52	Gabel	Zur Demontage des rückwärtigen Lagers aus der Vorgelegewelle	5511 9123
53	Aufhängung		5511 9160
54	Stütze	Zum Aufschlagen des Lagers auf die Nutenwelle, zur Demontage der Innenringe des Ritzellagers	5511 9141
55	Schutzrohr	Zum Aufschieben der Ausgleichsgetriebewelle in die Gufero-Dichtung	5511 9190
56	Einlage II	Zum Aufschlagen der Lager-Innenringe auf die Ritzelwelle	5511 9189

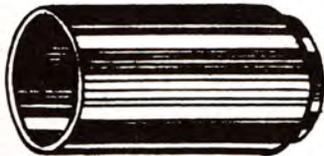


Nummer	Verzeichnung des Werkzeuges	Verwendung	Bestellnummer
57	Hufeisen I	Zur Demontage des Lagers aus der Zapfwelle II	5511 9131
58	Hufeisen II	Zur Demontage des rückwärtigen Lagers der Hohlwelle der Reduktion	5511 9132
59	Hufeisen V	Zur Demontage des oberen Lagers aus der Ausgleichsgetriebewelle	5511 9133
60	Hufeisen VI	Zur Demontage des Hauptlenkhebels	5511 9134
61	Spezienschlüssel	Zum Einschrauben und zur Demontage der Lenksäulenmutter	5511 9169
62	Schlüssel 70	Zum Festziehen und zur Demontage der Verschlussmutter des Vorderrades	5511 9168
63	Dorn	Zum Ausrichtung des Bolzens 5511 3308	5511 9170
64	Geteilte Stütze	Zum Lenkradabzieher	5511 9152
65	Rohr	Zum Einstellen der Mutter des Ausgleichsgetriebeflansches	5511 9176
66	Platte		5511 9102
67	Buchse		5511 9103
68	Schraube		5511 9104
69	Schraube		5511 9106
70	Mutter		5511 9107
71	Windeisen		5511 9110
72	Schutzrohr	Zum Aufschieben des Deckels 95 1914 mit Balg auf die Welle	5511 9186
73	Schraube mit Stift		5511 9111
74	Einlage I	Zum Aufschlagen des Lagers in den Oberdeckel der Kupplungshohlwelle, zum Aufschlagen der Zapfwelle I in das Lager des Vorderdeckels, auf die Zapfwelle II, zum Aufschlagen des Lenkhebels auf den Achsschenkelbolzen	5511 9188
77	Buchse		5511 9116
78	Lasche		5511 9117
79	Steckschlüssel 19	Zum Einstellen des Handbremsenbandes	5511 9164
80	Schraube		5511 9120
81	Ring		5511 9121
82	Rohr		5511 9122
84	Hufeisen		5511 9126
85	Schraube		5511 9127
86	Abzieher		5511 9128

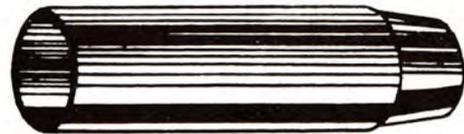
Nummer	Verzeichnung des Werkzeuges	Verwendung	Bestellnummer
87	Kegel		5511 9129
87a	Fassung		5511 9136
88	Fassung		5511 9138
89	Stift		5511 9139
90	Schraube		5511 9142
91	Abzieher		5511 9143
92	Ring IV		5511 9145
93	Ring		5511 9146
94	Ring III		5511 9149
95	Hufeisen VI		5511 9153
96	Gabel		5511 9155
97	Schraube		5511 9156
98	Bolzen		5511 9157
	Stütze		5511 9115
100	Schraube		5511 9162
101	Dorn		5511 9163
102	Schutzrohr		5511 9187
103	Mutter M 20		99 3613
104	Mutter M 12		99 3672
105	Mutter M 14		99 3673
106	Mutter M 16×1,5		99 3635
107	Mutter M 8		99 4225
108	Unterlagscheibe 21		99 4315
109	Splint 2×12		99 5034
	Aufsteck-Hilfsvorrichtung	Zum Aufschieben des Ringes 4011 2607 auf die Ausgleichsgetriebewelle	5511 9158
	Lehre	Zur Längereinstellung des Kupplungshebels	5511 9191
	Aufhängung	Zum Aufschlagen des vorderen Lagers der Reduktionshohlwelle	5511 9159
	Universalplatte	Für Anwendung zu den einzelnen Abziehern	5511 9101
	Verstellbare Ständerfüsse	Für Anwendung zu den einzelnen Abziehern	5511 9105
	Abzieher I	Zum Einschieben und Ausschieben des Bolzens des Rückwärtsgangrades. Zur Demontage der Nutenwelle samt Lagern aus dem Gehäuse, zur Demontage der Zapfwelle I und II	5511 9109



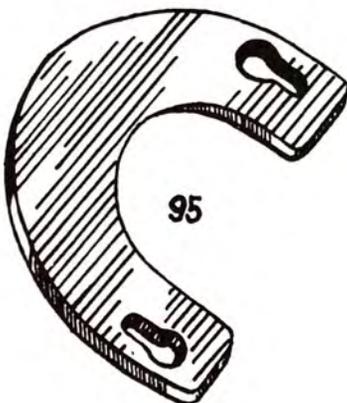
Nummer	Verzeichnung des Werkzeuges	Verwendung	Bestellnummer
	Abzieher Ia	Zur Demontage der Lager mit Nutenwelle	5511 9135
	Abzieher II	Zur Demontage der Zapfwelle II aus dem Gehäuse	5511 9137
	Abzieher III	Zur Demontage der Hohlwelle der Reduktion samt Demontage des Rades mit Lager	5511 9125
	Abzieher IV	Zur Demontage der Vorgelegewelle und der einzelnen Räder aus dem Gehäuse	5511 9119
	Abzieher V	Zur Demontage der Vorderachsenbolzen	5511 9140
	Abzieher für Lager	Lager des Vorderdeckels des Getriebegehäuses	5511 9161
	Abzieher des Lenkhebels	Lenkhebel des abgefederten Ansatzes	5511 9154
	Lenkradabzieher	Zum Abziehen des Lenkrades	5511 9151
	Lagerabzieher	Für das Lager 30214 auf der Radwelle	5511 9144
	Lagerabzieher	Für das Lager 30216	5511 9148
	Abzieher	Zum Abziehen des Haupthebels von der Lenkwelle, zur Demontage der Lager der Ausgleichsgetriebewelle und des Lagers der Zapfwelle II	5511 9130



55



102



95



47a

I	Universalplatte (besteht aus 66, 67, 68)	5511 9101
II	Verstellbare Ständerfüsse (besteht aus 66, 69, 70, 105, 107)	5511 9105
III	Abzieher I (Baugruppe — besteht aus 71, 72)	5511 9109
IV	Stütze (besteht aus 33, 48, 77, 78)	5511 9115
V	Abzieher IV (besteht aus II, 52, 80, 81, 82)	5511 9119
VI	Abzieher III (besteht aus II, 82, 84, 85, 86, 87, 103, 109)	5511 9125
VII	Abzieher (besteht aus I, 57, 58, 59, 60, 95, 98)	5511 9130
VIII	Abzieher (besteht aus I, 50, 92, 93)	5511 9144
IX	Abzieher Ia (besteht aus II, III, 87)	5511 9135
X	Abzieher II (besteht aus II, III, 88, 89)	5511 9137
XI	Abzieher V (besteht aus 54, 87, 90, 91, 103, 108, 109)	5511 9140
XII	Abzieher (besteht aus I, 93, 94, 95)	5511 9148
XIII	Lenkradabzieher (besteht aus I, 8, 51, 64, 95, 104)	5511 9151
XIV	Lenkhebelabzieher (besteht aus 96, 97, 98)	5511 9154
XV	Aufhängung (besteht aus 33, 48, 99)	5511 9159
XVI	Lagerabzieher (besteht aus 100, 101)	5511 9161

Zetor

5545

Wir überreichen Ihnen hiemit eine kurze Montage- und Demontagebeschreibung des Vorderradantriebes des Schleppers Zetor 5545, sowie eine Beschreibung des Einstellungsvorganges der Sicherheits-Rutschkupplung. Im Textteil befinden sich Hinweise auf die Tabellen im Ersatzteilkatalog der Bedienungsanweisung für den Schlepper Zetor 5545. So ist zum Beispiel im Abschnitt „Demontage der Vorderachse“ unter Punkt 3 angeführt: Tab. 31/3, Pos. 17, d. h., dieser Bestandteil ist in der Tabelle 31/3 auf Seite 21 unter Position 17 zu suchen.

I. Demontage der Vorderachse

Die Vorderachse ist drehbar in der Vorderachsenkonsole auf dem Bolzen gelagert. Bei ihrem Ausbau ist folgend vorzugehen:

1. Der Schlepper ist abzubremsen.
2. Die Lenkzugstange ist durch Entsplinten und Abschrauben der Mutter M 16×1,5 vom linken Kopfbolzen zu lösen. Der Kopf ist aus dem Lenkhebel auszupressen.
3. Die Vorderachse ist mittels Heber anzuheben. Die angehobene Vorderachse ist auf die rechte (linke) Seite zu neigen, wodurch der Zutritt zum Entsichern und Lockern der Schrauben M 12 des Getriebekastendeckels ermöglicht wird (siehe Bedienungsanweisung Tab. 31/3, Pos. 17).
4. Der Sicherungsring des Vorderachsenbolzens ist herauszunehmen und der Bolzen herauszuschieben.
5. Der Vorderteil des Schleppers ist hochzuheben, wodurch das Vorderachsendgehäuse von der Vorderachsenkonsole gelöst wird. Durch Abrollen der Vorderachse auf ihren Reifen in Richtung nach vorne schiebt sich die Schiebenabe aus den Nuten der Verbindungswelle heraus.

Bei der Anmontierung ist in entgegengesetzter Weise vorzugehen.

Anmerkung: Bei der Montage muss die Verbindungswelle so auf die Nuten montiert werden, dass beide Kreuzgelenkflanschen gleichlaufend sind.

II. Demontage des Antriebskastens

a) Demontage vom Schlepper

1. Das Öl ist aus dem Antriebskasten und dadurch auch aus dem Getriebegehäuse durch Ausschrauben der Ablassschraube M 20 am Antriebskasten abzulassen.
2. Der Bolzen (Tab. 30/2, Pos. 74) ist zu entsplinten und aus dem Wählerhebel (Tab. 30/2, Pos. 42) herauszunehmen; der Hebel ist in Richtung nach oben abzuheben. Weiters ist der Bolzen (Tab. 30/2, Pos. 75) zu entsplinten und aus der Gabel (Tab. 30/2, Pos. 2) herauszunehmen.
3. Vier Schrauben M 10×20 (Tab. 30/2, Pos. 81) sind aus dem Antriebskasten auszuschrauben und der Halter der Abdeckung der Verbindungswelle ist auf die Verbindungswelle absinken zu lassen.
4. Vier Schrauben M 10×100 sind auszuschrauben und vier Schrauben M 10×30, welche den Antriebskasten an das Getriebegehäuse befestigen, sind auszuschrauben; dann ist der ganze Kasten samt Zentrierstiften abzunehmen. Dadurch wird gleichzeitig die Verbindungswelle aus der Schiebennabe des Kreuzgelenkes am Achsgehäuse herausgeschoben.

b) Demontage der Antriebswelle

1. Der Halter der Abdeckung (Tab. 30/2, Pos. 17), der mit dem Abdeckungsrohr und dem Schlauch

samt Abdeckung zusammenmontiert ist, ist vom Verbindungsrohr abzunehmen.

2. Das Kreuzgelenk ist durch Entsicherung und Ausschraubung von vier Schrauben M 8 aus den Bolzenlagern zu lösen. Das Kreuzgelenk ist gleichzeitig samt der Verbindungswelle abzunehmen. Die Lager sind gegenseitig zu verdrahten, damit das Gelenk verbunden bleibt.
3. Die Kronenmutter M 16×1,5 ist zu entsplinten und abzuschrauben, die Unterlagscheibe ist abzunehmen und die Nabe mit Flansch aus den Nuten abzuziehen.
4. Vier Schrauben M 8 der Dichtungskappe und vier Schrauben M 8 der Abdeckkappe sind abzuschrauben und beide Kappen sind abzunehmen.
5. Die Antriebswelle ist in Richtung nach vorne samt Vorderlager 30206 herauszupressen. Das rückwärtige Lager 30206 bleibt in der Rückwand des Antriebskastens.
6. Das gelockerte Antriebsrad und die Kupplung sind durch die obere Öffnung des Antriebskastens herauszunehmen.

Anmerkung: Das Axialspiel der Lager 30206 beträgt 0,04—0,10 mm.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

c) Demontage der Schaltwelle

1. Der Arbeitsvorgang 1—6 der Anleitung II b) ist durchzuführen.
2. Zwei Muttern M 8 sind von der Gabel mit Schraube (5545 3021) abzuschrauben.
3. Von der Gabel mit Schraube sind die Unterlagscheiben, die Rückholfeder, die Schaltfeder und das Distanzrohr abzunehmen.
4. Der Bolzen (Tab. 30/2, Pos. 74) ist zu entsplinten und herauszunehmen, der Umschalthebel ist in Richtung nach rückwärts zu neigen und aus dem Bolzen (Tab. 30/2, Pos. 22) ist die Gabel mit Schraube zu entfernen.
5. Auf der rechten Seite ist von der Schaltwelle (5545 3005) der Sicherungsring (Tab. 30/2, Pos. 82) abzunehmen und die Unterlagscheibe abzuziehen.
6. Die Welle ist in Richtung zum Schalthebel herauszuschlagen, wodurch die Gabel mit den Gleitsteinen gelöst wird. Die Gabel samt Gleitsteinen ist aus dem Antriebskasten in Richtung nach oben herauszunehmen.

Die Montage und Demontage des Antriebskastens ist in umgekehrter Arbeitsfolge durchzuführen.

Anmerkung: Vor der Montage sind die Dichtungsringe auf der Schaltwelle einzufetten. Schadhafte Ringe müssen ausgewechselt werden. Der Spielausgleich zwischen Schaltnuffe und Antrieb wird durch Lockerung zweier Muttern M 10 am Anschlag (5545 3028) und durch seine Verschiebung nach oben oder unten durchgeführt. Nach oben wird das Spiel verkleinert, nach unten vergrößert.

Das richtige Spiel soll bei der Schaltung ungefähr 1 mm betragen.

Das Spiel des Schalthebels (5545 3030) in der Nute der Gabel mit Schraube beträgt in nicht eingeschalteter Lage 0,25—0,3 mm. Seine Einstellung wird mit Hilfe einer Stellschraube (Tab. 30/2, Pos. 41) durchgeführt.

d) Ausmontierung der Welle der Reduktion und der Ritzelwelle

1. Abmontiert wird: der Sitz, der Hydraulikdeckel, der Getriebegehäusedeckel; die elektrische Leitung von der Klemmleiste zu den Kotflügeln wird gelöst, die Zapfwelle II abmontiert, die Kotflügel werden vom Fussboden und der Fussboden vom Hauptgetriebekasten abgenommen und die Steckdosen für die Akkumulatorenbatterien abmontiert.
 2. Die Schaltgabel der Reduktion wird demonstriert, entsichert, die Schraube M 8 auf der Gabel der Schaltstange der Hydraulik ausgeschraubt und die Gabel abgezogen.
 3. Die Rohre der hydraulischen Bremsen auf den Portalen sind zu lösen.
 4. Die Zugstange der Ausgleichsgetriebesperre ist zu lösen.
 5. Die Zugstangen der Handbremsen sind zu lösen.
 6. Das Getriebegehäuse ist mit einem Heber zu unterlegen.
 7. Die Schaltkupplung ist mit dem Rad der Reduktion in Eingriff zu bringen und aus der Distanzkupplung ist mittels der Schraube M 5 die Sicherung zu entfernen.
 8. Die Schrauben M 14 sind aus dem Hauptgetriebekasten auszuschrauben, der Hauptgetriebekasten ist auszuwuchten und in Richtung nach rückwärts zu schieben.
- Achtung!** Die Demontage ist auf geradem Boden durchzuführen. Ist am Schlepper eine Drucklufteinrichtung anmontiert, muss diese abmontiert werden.
9. Das Rad der Reduktion und die Schaltwelle mit der Distanzkupplung ist aus dem Getriebegehäuse zu entfernen.
 10. Mit Hilfe eines Abziehers ist die Hohlwelle der Reduktion samt Lager 6211 herauszupressen. Das Dauereingriffsrad mit dem Zwischenrad bleibt im Gehäuse.
 11. Das Dauereingriffsrad mit dem Zwischenrad ist aus dem Getriebegehäuse herauszunehmen. Vom Dauereingriffsrad ist der Sicherungsring, die Reibunterlagscheibe und dann das Zwischenrad abzunehmen.

Die Montage ist in entgegengesetzter Reihenfolge durchzuführen.

III. Demontage der Vorderradnaben

a) Austausch der Vorderradnaben

1. Der Schlepper ist abzubremsen und die Vorderachse anzuheben.

2. Acht Muttern M 14×1,5 der Vorderradscheibe sind zu lösen und das Rad abzunehmen.
3. Sechs Schrauben M 8×20 des Deckels der Halbachse sind auszuschrauben und der Deckel ist von den zwei Zentrierstiften, und aus den Nuten des Wellengelenkes abzuziehen.
4. Die Mutter KM 13 ist zu entsichern und von dem Drehbolzen abzuschrauben, die Sicherungsunterlage BM 13 und die Reibunterlagscheibe sind abzunehmen.
5. Die Radnabe ist vom Drehbolzen abzuziehen.
6. Die Aussenringe der Lager 30214 und 30213 sind aus der Radnabe auszupressen.

b) Austausch des Wellendichtungsringes und der Dichtung

1. Der Arbeitsvorgang 1—5 der Anleitung IIIa ist durchzuführen.
2. Der Innenring Nr. 30214, welcher am Drehbolzen verblieb, ist zusammenzupressen und der Wellendichtungsring samt Dichtung abzuziehen.
3. Die Dichtungen sind aus dem Wellendichtungsring auszupressen und neue Wellendichtungsringe sind unter gleichmäßigem Druck aufzupressen.

Anmerkung: Bei der Montage muss das richtige Spiel der Kegelrollenlager eingestellt werden, das 0,05 bis 0,12 mm beträgt. Dieses Spiel wird durch Festziehen der Mutter KM 13 ausgeglichen.

Im Falle, dass die Dichtung des Halbachsendeckels beschädigt ist, ist sie durch eine neue zu ersetzen. Beide Lager sind vor dem Einbau des Halbachsendeckels mit konsistentem Fett zu schmieren.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

IV. Austausch des Drehbolzen-Anpressringes

Im Falle, dass über die kugelförmige Fläche des Vorderachsen-Seitendeckels Öl abtropft, ist der Anpressring des Drehbolzens herauszunehmen.

1. Das Öl ist aus dem Unterteil des Drehbolzengehäuses durch Ausschrauben der Ablassschraube M 16×1,5 abzulassen.
2. Zwölf Schrauben M 6 sind aus dem Drehbolzenflansch auszuschrauben. Dadurch werden der Abdeckring, der Abstreifring mit Feder, der Anpressring und der Dichtungsring gelöst.
3. Der Anpressring ist durchzuschneiden und von der Halbachse abzuziehen.
4. Der neue Anpressring ist in der Mitte zwischen den zwei Öffnungen für Schrauben anzuschneiden und der derart zugerichtete Ring ist auf die Halbachse aufzuschieben.
5. Dann ist die Feder auf den Anpressring aufzuschieben und die Montage in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Der neue Anpressring ist mit dem An-schnitt nach oben zu befestigen.

V. Austausch der Drehbolzenlager

1. Die Arbeitsvorgänge 1 und 2 nach Anleitung III a) sind durchzuführen.
2. Die Arbeitsvorgänge 1 und 2 nach Anleitung IV sind durchzuführen.
3. Am Lenkbolzen an der linken Achsseite ist der Lenkhebel durch Entsplinten, Ausschrauben der Kronenmutter und Abziehen der Unterlagscheibe abzunehmen.
4. Die Lenkung ist durch Abtrennung der Verbindungsstange vom rechten Verbindungsbolzen abzulösen.
5. Vier Muttern M 12 der Stiftschrauben sind abzuschrauben und der Lenkbolzen ist gleichzeitig mit dem Verbindungsbolzen aus den Innenringen der Kegelrollenlager herauszuziehen. Der linke Lenkbolzen und beide Verbindungsbolzen sind durch zwei Zentrierstifte gesichert.
6. Nach Herausziehen des Bolzens ist der ganze Drehbolzen samt Radnabe abzunehmen.
7. Die vollständige Antriebswelle mit Doppelgelenk ist aus dem Seitendeckel der Halbachse herauszunehmen.
8. Die abgenutzten Kegelrollenlager sind aus den Öffnungen in der kugelförmigen Gabel der Halbachse auszupressen und durch neue zu ersetzen.
9. Das abgenutzte Gleitlager der Halbachse ist mit einer Spezial-Vorrichtung abzuziehen. Das radiale Spiel der Welle in dieser Buchse muss max. 0,2 mm betragen.

Anmerkung: Bei Rückmontage der Kegelrollenlager ist die Wandstärke der Ausgleichsunterlagscheiben festzustellen.

VI. Demontage der vollständigen Antriebswelle

Das Doppelgelenk ist nur in dem Falle auseinanderzulegen, wenn es beschädigt ist oder seine Teile abgenutzt sind.

1. Der Arbeitsvorgang 1—7 der Anleitung V ist durchzuführen.
2. Die Muttern M 8 der Schraube M 8×70, welche die Lager des Gelenkes an den Mitnehmerring befestigen, sind zu entschleunern und auszuschrauben.
3. Vom Kreuzzapfen sind die Lager samt Nadeln abzunehmen. Aus den Lagern sind sowohl die Unterlagscheiben mit Dichtung sowie die Nadeln herauszunehmen. Die Nadeln aus jedem Lager sind gesondert aufzubewahren und sorgfältig zu bezeichnen.
4. Die Schraube M 6×8, welche den Gelenkbolzen in der Welle sichert, ist auszuschrauben und das Deckblech des Kreuzzapfens wegzuschieben.
5. Aus der Wälzaufgabe des Kreuzzapfens ist der Zapfen auszupressen, die Nadeln, die Unterlagscheiben und die Gummidichtung sind herauszunehmen.

Anmerkung: Bei der Rückmontage sind die Lager einzufetten und die Schraube M 6, welche den Gelenkbolzen sichert, ist mittels einem Körner zu sichern.

VII. Ausmontierung des Ausgleichsgetriebes

1. Die Vorderachse ist derart abzustützen, dass das linke Vorderrad (in Fahrtrichtung gesehen) und der linke Seitendeckel der Achse abgenommen werden kann.
2. Das linke Vorderrad ist abzunehmen und aus der Vorderachse ist das Öl durch Ausschrauben der vorderen Schraube M 30, die sich im Unterteil des Achsgehäuses befindet, abzulassen.
3. Die Verbindungsstange ist vom linken Verbindungsbolzen zu lösen und die Verbindungsstange der Lenkung ist abzunehmen.
4. Zwölf Schrauben M 12×25 sind aus dem linken Seitendeckel der Achse auszuschrauben und der Deckel ist samt Drehbolzen, der Vorderradnabe und der vollständigen Antriebswelle aus den Nuten des Planetenrades herauszunehmen.
5. Der Ausgleichsgetriebekörper mit dem Tellerrad ist aus dem Vorderachsgehäuse herauszuschieben und die Kegelrollenlager sind vom Ausgleichsgetriebekörper abzuziehen.

Die Montage ist in umgekehrter Arbeitsfolge durchzuführen.

VIII. Demontage des Ausgleichsgetriebes

1. Der Arbeitsvorgang 1—5 der Anleitung VII ist durchzuführen.
2. Acht Schrauben M 10 sind zu reinigen und aus dem Körper des Ausgleichsgetriebes auszuschrauben.
3. Das Tellerrad ist am Umfang mit einem Schlägel zu beklopfen und beide Teile des Ausgleichsgetriebekörpers sind voneinander abzulösen.
4. Zwei Planetenräder und zwei Satellitenpaare sind herauszuschieben.

Die Montierung ist in umgekehrter Weise durchzuführen.

Anmerkung: Die Satelliten, Planetenräder und die Planetenradbolzen sind vor dem Einbau in den Ausgleichsgetriebekörper mit Öl zu bestreichen. Man darf nicht vergessen, auf die Bolzen der Planetenräder und der Satelliten bronzene Stützunterlagscheiben aufzulegen. Die linke und die rechte Hälfte des Ausgleichsgetriebekäfigs sind mit den gegenseitigen Bezeichnungen zueinander zusammenzusetzen.

IX. Demontage und Montage der Sicherheits-Rutschkupplung

a) Demontage der Sicherheits-Rutschkupplung vom Schlepper

1. Das Öl ist durch Ausschrauben der Ablassschraube M 30, die sich im Unterteil des Achsgehäuses befindet, abzulassen.

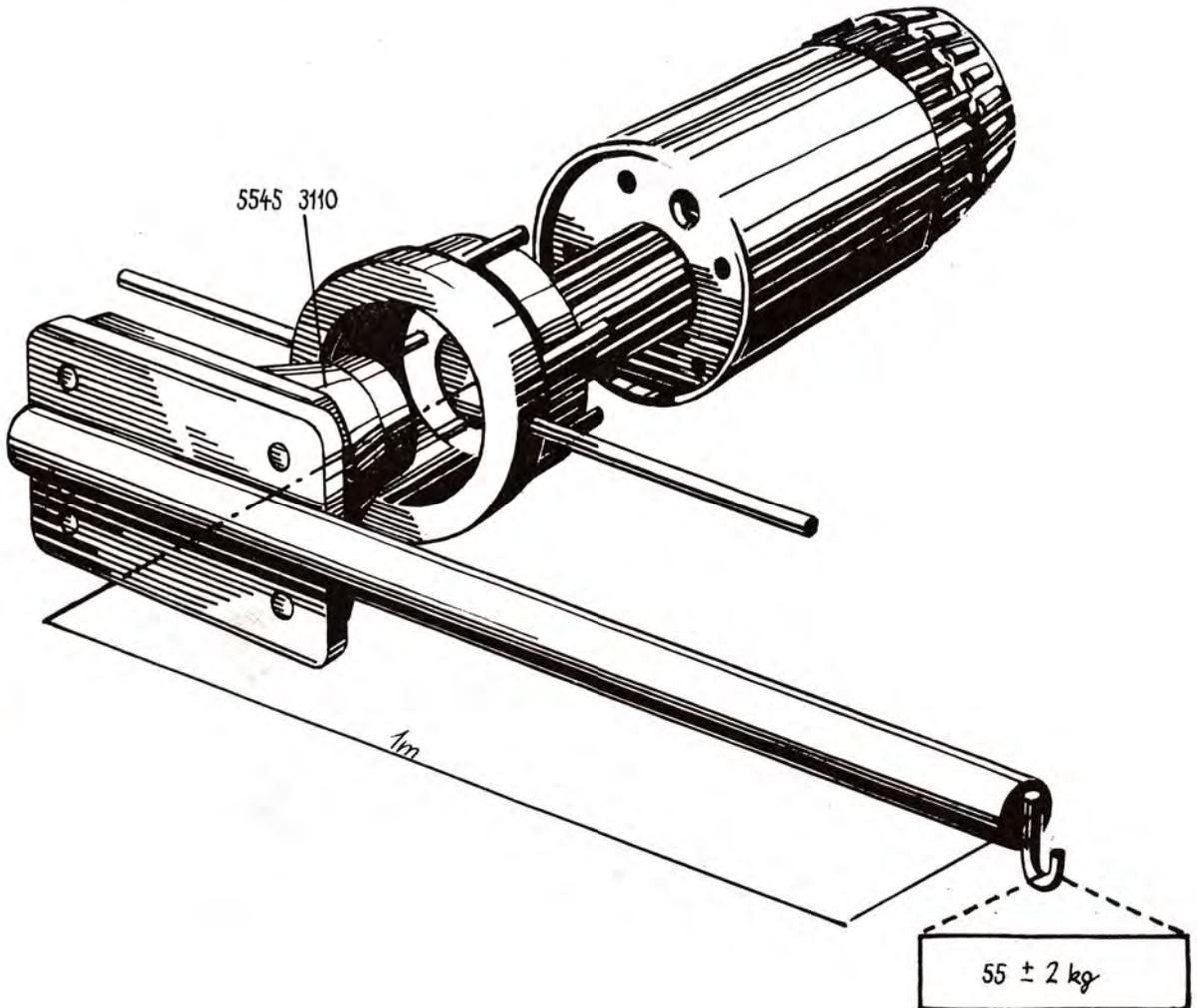
2. Vier Schrauben M 8×10 am Getriebegehäusedeckel sind zu entsichern und auszuschrauben und die Kardangelen-Abdeckung ist entlang des Rohres der Abdeckung, zum Antriebskasten zu schieben.
3. Vier Schrauben M 8×20 sind zu entsichern und aus dem Kreuzgelenk auszuschrauben. Das Kreuzgelenk samt Schiebenabe ist aus den Nuten der Verbindungswelle herauszuschieben; die Lager sind gegenseitig zu verdrahten, damit das Gelenk verbunden bleibt.
4. Die Mutter M 16×1,5 ist zu entsplinten und abzuschrauben, die Unterlagscheibe und der Dichtungsring abzuziehen. Der Gelenkmitnehmer ist von der Welle abzuziehen.
5. Zwei Schrauben M 10×130 und vier Schrauben M 10×30 sind aus dem Achsgehäuse (Tab. 31/3, Pos. 22) auszuschrauben und der Getriebekastendeckel ist abzunehmen.
6. Die Sicherheits-Rutschkupplung mit eingebautem Lager-Innenring 30307 und Lager-Innenring 32207 ist aus dem Getriebegehäuse herauszunehmen.

Anmerkung: Vor dem Anmontieren des Getriebegehäusedeckels ist die Schraube M 6×10

auszuschrauben, die Sicherung herauszunehmen und die Mutter (Tab. 31/3, Pos. 29) zu lockern. Nach Anmontierung des Getriebegehäusedeckels ist durch Festziehen der Mutter zwischen Mutter und Lager 30307 das Spiel auf 0,06 bis 0,12 mm einzustellen.

b) Demontage der Sicherheits-Rutschkupplung

1. Der Arbeitsvorgang 1—6 der Anleitung IX a) ist durchzuführen.
2. Das Lager 30307 ist von der Welle herunterzupressen.
3. Von der Welle sind der Sicherungsring (Tab. 31/3, Pos. 34) und der Sicherungsring (Tab. 31/3, Pos. 79) abzunehmen.
4. Aus der Antriebstrommel ist der Deckel (Tab. 31/3, Pos. 42) herauszunehmen.
5. Die Schraube M 6×12 ist zu lockern und die Mutter (Tab. 31/3, Pos. 41) ist aus der Antriebstrommel auszuschrauben.
6. Aus der Antriebstrommel sind vier Federn, die Verschlusslamelle, elf Aussenlamellen, zehn Innenlamellen und die Ausgleichlamelle herauszunehmen.



7. Die Antriebstrommel ist vom Antriebsrad abzunehmen.

8. Durch die Entfernung des Sicherheitsringes 35 von der Welle wird das Antriebsrad gelöst.

Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

Anmerkung: Vor der Montage der Sicherheits-Rutschkupplung sind die Lamellen auf 3—5 Minuten in Öl zu tauchen. Die Reihenfolge bei der Montage der Lamellen ist einzuhalten. Beschädigte Lamellen sind gegen neue auszutauschen. Bei dem Zusammenbau muss die Verschlusslamelle die Nuten der Antriebstrommel mindestens um 2 mm überragen. Nach der Einmontierung ist die Sicherheits-Rutschkupplung auf den vorgeschriebenen Wert von 55 ± 2 kpm einzustellen.

X. Einstellung der Sicherheits-Rutschkupplung

1. Der Schlepper ist abzubremesen.
2. Der Arbeitsvorgang 1—6 der Anleitung IX a) und der Arbeitsvorgang 2—4 der Anleitung IX b) ist durchzuführen.
3. Die Sicherheits-Rutschkupplung samt Welle, Antriebsrad und Lager 32207 ist hinter der Antriebstrommel in den Schraubstock zu spannen.

4. Vor der eigentlichen Einstellung der Sicherheits-Rutschkupplung ist diese auf 10 Minuten in ein Ölbad zu tauchen.

5. Die auf der Mutter befindliche Schraube M 6×12 ist zu lösen und durch Lockern oder Festziehen der Mutter (Tab. 31/3, Pos. 41) ist die Kupplung auf 55 ± 2 kpm einzustellen. Zur Einstellung der Sicherheits-Rutschkupplung wird die Vorrichtung (siehe Zeichnung) benützt.

Weiters ist nachfolgend vorzugehen:

- a) Auf die Mutter ist der Steckschlüssel aufzusetzen.
- b) Der Prüfarm (siehe Zeichnung) ist mittels vier Schrauben M 8 und vier Muttern an das Mitnehmergehenk anzuschrauben und die derart zusammenmontierte Vorrichtung ist in die Nuten der Welle einzuschieben.
- c) Durch Bewegen des Prüfarmes nach oben und unten ist die Sicherheits-Rutschkupplung einige Male durchzudrehen, um eine Lockerung der Kupplung zu erzielen.
- d) Der Prüfarm ist wieder in seine obere Lage zu schieben und mit einem Gewicht zu beschweren. Wenn sich das Gewicht senken sollte (die Kupplung rutscht durch), ist die Mutter mit Hilfe des Steckschlüssels nachzuziehen. Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis das Gewicht ruhig in wagrechter Lage verbleibt, jedoch unter leichter Fingemdruk langsam herabsinkt.

Benennung: **Werkstättenhandbuch für die Demontage,
Montage und Reparaturen des Schleppers
Zetor 5511**

Ausgabe: I. — 2500 — 1968

ZKL Brno — Handelstechnischer Kundendienst
Abteilung für Dokumentation und
Propaganda

Tschechoslowakei