

Wird der Frontlader an einen Schlepper ohne hydraulischen Kraftheber montiert, so muß statt des normalen Ölbehälters ein „Bosch“-Ölbehälter mit eingebautem Ölfilter angebaut werden.

Dieser Ölbehälter ist bei Ausführung mit Kraftheber ohne Bedeutung, da das Hydrauliköl im Hydraulikfilter des Krafthebers ständig gefiltert (gereinigt) wird.

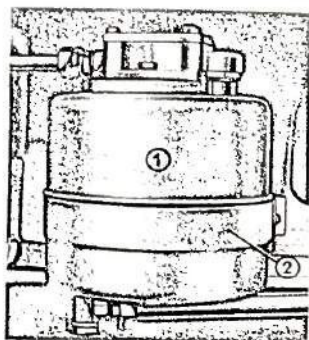


Bild 14 Anbau des Bosch-Ölbehälters

- 1 = Bosch-Ölbehälter
- 2 = Spannband

Bei den Schlepper-Typen 2 N 1 und 4 N 2 bei Ausführung mit M.A.N.-Kraftheber entfällt der zusätzliche Ölbehälter zur Frontladeranlage. Der eigene Ölhaushalt des M.A.N.-Krafthebers ist so groß, daß er auch für Ölversorgung der Frontladeranlage ausreicht.

Anbau der Rohrleitungen

Beim Verlegen der Rohrleitungen auf Sauberkeit achten. Die mit Überlänge gelieferten Rohre müssen rechtwinklig zur Längsachse abgesägt und innen und außen entgratet werden. Die Rohre mit Dieselöl oder Benzin ausspülen und mit Preßluft durchblasen. Bei der Montage der Rohrverschraubungen ist nebenstehende Anweisung zu befolgen. Anschließend Rohrleitungen nach dem entsprechenden Schema der Ersatzteilliste verlegen.

Schutzkappen an den Verschlüssen der Hydraulikpumpe und des Steuergerätes entfernen.

Rohrverschraubungen an die angepaßten Rohren nach Vorschrift montieren.

Druck- und Rücklaufleitungen anbringen. Rohrkupplungen verbinden und Verschraubungen kräftig anziehen.

Anleitung zum Verschrauben der Rohre

Ver den Anzug der Oberwurfmutter

Inszenkonus **Schneid- u. Keilring**

Funktion

Nach dem Anzug der Oberwurfmutter

Abziehbare Bund

Der korte Schneid- und Keilring gleitet beim Anzug der Oberwurfmutter am Innenkonus des Stützens entlang, verjüngt sich und scheidet unter Aufwurf eines sichtbaren Bundes in das Rohr ein. Es ist unbedingt erforderlich, daß das Rohr gegen den Anschlag im Innenkonus stößt, da sonst der Schneidvorgang nicht erfolgen kann.

I

Rohr rechtwinklig abschneiden und leicht angraten.

Das rechtwinklige Abschnitten wird erleichtert durch die Benutzung nebenstehender EO-Rohrabschneidvorrichtung für Rohre von 1/2" bis 1 1/4" AD.

II

Gewinde, sowie Schneid- und Keilring gut einölen (nicht einfetten). Dann Mutter und Ring wie abgebildet über das Rohrende schieben. Löst sich der Schneid- u. Keilring nicht oder nur schwer über das Rohrende schieben, dann denselben nicht aufweiten, sondern Rohrende dünner feilen.

III

Rohre von kleinerem Außendurchmesser können in Verschraubungen, wenn sie in Größe angegründet sind direkt montiert werden. Zwei Oberwurfmutter von Hand bis zur früheren Anlage am Schneid- und Keilring anschrauben. Dann Rohr gegen den Anschlag im Innenkonus drücken und Oberwurfmutter etwa 1/2 Umdrehung anziehen. (Achtung: Rohr darf nicht mitschießen!) Hierbei erfolgt der Schneid- und Keilring des Rohrs, wonach sich ein weiteres Anziehen des Rohres erledigt. Der Endanzug erfolgt durch weiteres Anziehen der Oberwurfmutter um ca. 1 Umdrehung Hierbei scheidet der Ring in das Rohr ein und wirft vor seiner Schneide einen sichtbaren Bund auf.

IV

Rohre von größerem Außendurchmesser und alle Verschraubungen in diesen Zusammenhang werden zweckmäßig im Schraubstock vermontiert. Der Schraubenschlüssel soll eine ca. 15 fache Länge der Schlüsselweite haben (zwei- durch Rohr verlängern), im Übrigen wie unter II verfahren. Der Endanzug wird anstreben, wenn die Oberwurfmutter einige Male gedreht wird, damit erneut Öl zwischen die Bohrflöhen gelangt. Es ist darauf zu achten, daß jedes Rohrende wieder in den gleichen Innenkonus gelangt, in welchem die Verarmung steht.

V

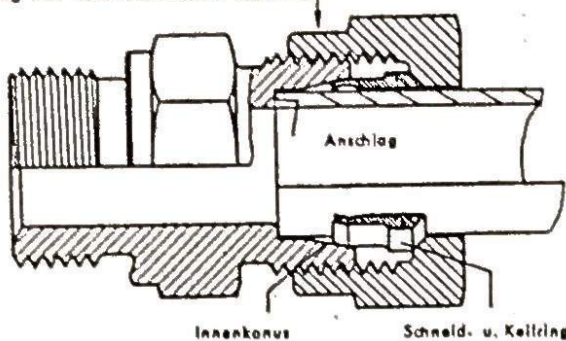
Nach erfolgreichem Endanzug Oberwurfmutter lösen und kontrollieren, ob aufgeworfener, sichtbarer Bund den Raum vor der Schneide ausfüllt. Wenn nicht, noch einmal kurz nachziehen. Es ist bedeutungslos, wenn der Schneid- u. Keilring auf dem Rohrende gedrückt werden kann. Nach Fertigstellen der Verbindung, sowie nach jedem Lösen, ist der Anzug der Oberwurfmutter ohne Schlüsselverlängerung und ohne erhöhten Kraftaufwand vorzunehmen.

VI

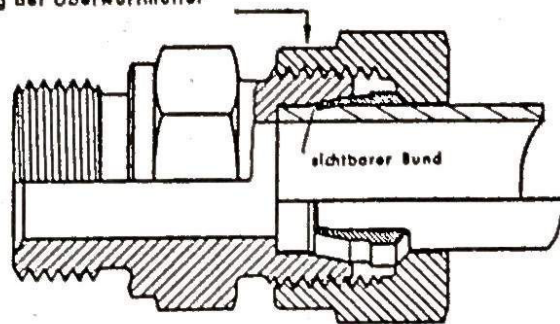
Das in die Verschraubung ragende gerade Rohrende soll eine Mindestlänge von 2 Oberwurfmutterhöhen (H) haben. Bei längeren oder höherbeanspruchten Rohrleitungen ist das Anbringen von Rohrhalterungen erforderlich.

Funktion

Vor dem Anzug der Oberwurfmutter



Nach dem Anzug der Oberwurfmutter

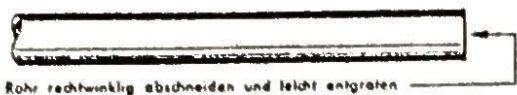


Der harte Schneid- und Keilring gleitet beim Anzug der Oberwurfmutter am Innenkonus des Stützens entlang, verjüngt sich und schneidet unter Aufwurf eines sichtbaren Bundes in das Rohr ein.

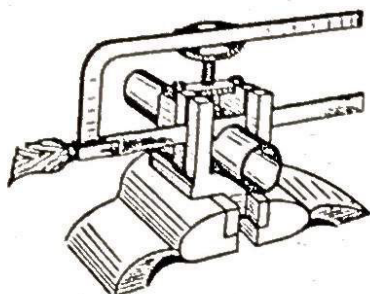
Es ist unbedingt erforderlich, daß das Rohr gegen den Anschlag im Innenkonus stößt, da sonst der Schneidvorgang nicht erfolgen kann.

Montage

I

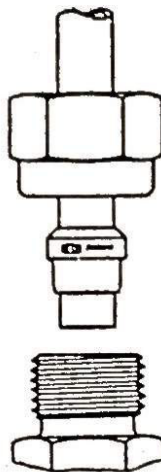


Rohr rechtwinklig abschneiden und leicht entgraten



Das rechtwinklige Abschneiden wird erleichtert durch die Benutzung nebenstehender EO-Rohrabsägevorrichtung für Rohre von $\frac{1}{4}$ " bis $1\frac{1}{4}$ " AD.

II



Gewinde, sowie Schneid- und Keilring gut einölen (nicht einfetten). Dann Mutter und Ring wie abgebildet über das Rohrende schieben. Löst sich der Schneid- u. Keilring nicht oder nur schwer über das Rohrende schieben, dann denselben nicht aufweiten, sondern Rohrende dünner feilen.

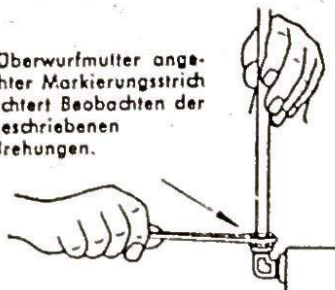
III

Rohre von kleinerem Außendurchmesser können in Verschraubungen, wenn sie in Geräte eingeschraubt sind, direkt montiert werden.

Zuerst Oberwurfmutter von Hand bis zur fühlbaren Anlage am Schneid- und Keilring aufschrauben. Dann Rohr gegen den Anschlag im Innenkonus drücken und Oberwurfmutter etwa $\frac{1}{4}$ Umdrehung anziehen. (Achtung, Rohr darf nicht mitdrehen!) Hierbei erfaßt der Schneid- und Keilring das Rohr, wonach sich ein weiteres Andrücken des Rohres erübrigt.

Der Endanzug erfolgt durch weiteres Anziehen der Oberwurfmutter um ca. 1 Umdrehung. Hierbei schneidet der Ring in das Rohr ein und wirft vor seiner Schneide einen sichtbaren Bund auf.

An Oberwurfmutter angebrachter Markierungsstrich erleichtert Beobachten der vorgeschriebenen Umdrehungen.

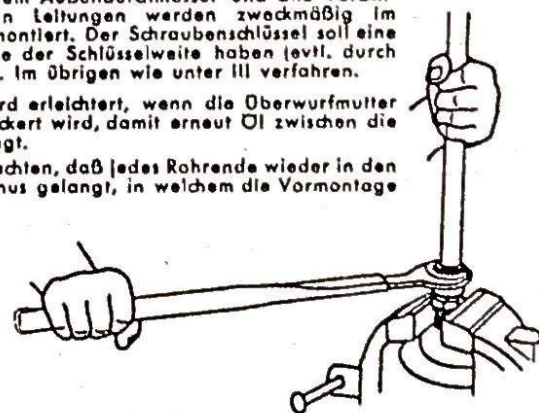


IV

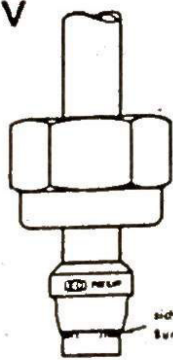
Rohre von größerem Außendurchmesser und alle Verbindungen in freien Leitungen werden zweckmäßig im Schraubstock vormontiert. Der Schraubenschlüssel soll eine ca. 15-fache Länge der Schlüsselweite haben (evtl. durch Rohr verlängern). Im Übrigen wie unter III verfahren.

Der Endanzug wird erleichtert, wenn die Oberwurfmutter einige Male gelockert wird, damit erneut Öl zwischen die Reibflächen gelangt.

Es ist darauf zu achten, daß jedes Rohrende wieder in den gleichen Innenkonus gelangt, in welchem die Vormontage stattfand.



V

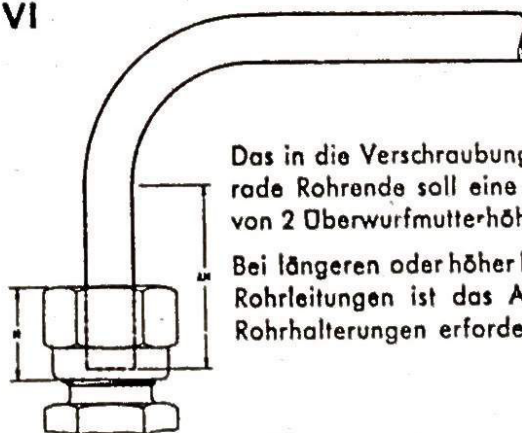


Nach erfolgtem Endanzug Oberwurfmutter lösen und kontrollieren, ob aufgeworfener, sichtbarer Bund den Raum vor der Schneide ausfüllt. Wenn nicht, noch einmal kurz nachziehen.

Es ist bedeutungslos, wenn der Schneid- u. Keilring auf dem Rohrende gedreht werden kann.

Nach Fertigstellen der Verbindung, sowie nach jedem Lösen, ist der Anzug der Oberwurfmutter ohne Schlüsselverlängerung und ohne erhöhten Kraftaufwand vorzunehmen.

VI



Das in die Verschraubung ragende gerade Rohrende soll eine Mindestlänge von 2 Oberwurfmutterhöhen (H) haben.

Bei längeren oder höher beanspruchten Rohrleitungen ist das Anbringen von Rohrhalterungen erforderlich.

Inbetriebnahme der Hydraulikanlage für Frontlader

Fördermittel

In der Hydraulikanlage für Frontlader dürfen nur Marken-Motorenöle und HD-Öle verwendet werden, die die Dichtelemente (O-Ringe, Radialdichtringe, Nutringmanschetten) in keiner Weise verändern bzw. angreifen, d. h. unbrauchbar machen. Aus diesem Grunde ist auch das Mischen des Motorenöles mit Petroleum oder einem anderen dünnflüssigeren Öl zur Verringerung der Viskosität keinesfalls zulässig.

Überschreitung der maximalen Öltemperatur von 65° C bei Dauerbetrieb ist zwar kurzzeitig bis zu 100° C zulässig, sollte jedoch vermieden werden. Übertemperaturen haben vorzeitigen Materialverschleiß sowie Alterung des Öles zur Folge.



Öl einfüllen bei Anlagen mit hydraulischem Kraftheber

Beachte, daß das Öl nur bei stillstehendem Motor und vollkommen entlasteter Anlage (abgesenkter Ladeschwinge und abgesenkter Dreipunktkupplung) eingegossen werden darf. Öleinfüllverschraubung am Einbaufilter des Krafthebers herauserschrauben und vorgeschriebene Ölart einfüllen. Es ist darauf zu achten, daß kein Wasser in das Öl und damit in die Hydraulikanlage gelangt. Schon wenige Tropfen Wasser können ein „Blockieren“ der Zahnradölpumpe verursachen.

Bild 15 Öl einfüllen bei Anlagen mit hydraulischem Kraftheber

1 = Hydraulik-Einbaufilter (Öleinfüllöffnung)

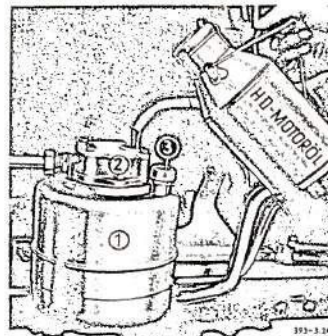
Vor dem Wiedereinsetzen der Öleinfüllverschraubung und des dazugehörigen Dichttringes von der Sauberkeit und danach von der einwandfreien Abdichtung überzeugen. Öleinfüllmenge siehe technische Angaben.

Öl einfüllen bei Anlagen ohne hydraulischen Kraftheber

Bei Frontladern ohne hydraulischen Kraftheber darf das Öl nur über das im Ölbehälter eingebaute Hydraulikfilter eingegossen werden. Öleinfüllmenge siehe technische Angaben.

Bild 16 Öl einfüllen bei Anlagen ohne hydraulischen Kraftheber

1 = Bosch-Ölbehälter
2 = Hydraulik-Einbaufilter
3 = Luftfilter mit Pegelstab

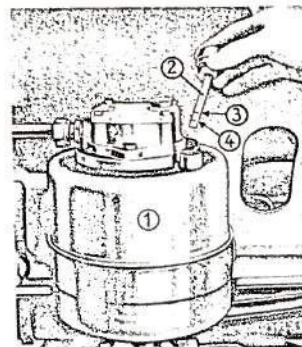


Kontrolle des Ölstandes

Motor kurz laufen lassen und Steuergerät einige Male aus der Ruhelage „Neutral“ in die beiden äußersten Stellungen „Heben“ bzw. „Senken“ bringen. Jetzt überzeuge man sich nochmals durch Herausdrehen des Ölpegelstabes, ob genügend Öl im Ölbehälter ist. Eventuell ergänzen. Diese Ölkontrolle darf auch nur bei stillstehendem Motor und abgesenkter Ladeschwinge erfolgen. Die Anlage ist gefüllt, wenn der Ölspiegel bis an die oberste Kerbe des Pegelstabes reicht.

Bild 17 Kontrolle des Ölstandes bei Frontlader ohne hydraulischen Kraftheber

1 = Bosch-Ölbehälter
2 = Luftfilter mit Pegelstab
3 = Maximaler Ölstand
4 = Minimaler Ölstand



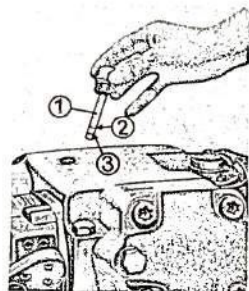


Bild 18 Kontrolle des Ölstandes bei Frontlader mit hydraulischem Kraftheber

- 1 = Luftfilter mit Ölpegelstab
- 2 = Maximaler Ölstand
- 3 = Minimaler Ölstand

Entlüften der Hydraulikanlage

Bei der ersten Inbetriebnahme ist die hydraulische Anlage unbedingt zu entlüften; erst dann darf sie belastet werden. Das gleiche gilt nach jedem Ölwechsel, selbstverständlich aber auch, wenn Anschlüsse gelöst und Leitungen abgebaut waren oder wenn die Anlage längere Zeit außer Betrieb war — kurz immer, wenn auch nur der Verdacht besteht, daß Luft ins Leitungssystem gekommen sein könnte. Dieses Entlüften ist wie folgt durchzuführen: Entlüftungsschrauben an den beiden Druckzylindern lösen. Man läßt den Motor etwa 1 Minute lang langsam laufen und bringt den Bedienungshebel des Steuergerätes einige Male abwechselnd aus der Ruhelage „Neutral“ in seine beiden äußersten Stellungen „Heben“ bzw. „Senken“. Das gleiche wird sodann bei gesteigerter Drehzahl wiederholt. Erst wenn das Öl blasenfrei aus den beiden Entlüftungsschrauben der Druckzylinder austritt, ist die Anlage entlüftet. Entlüftungsschrauben wieder fest anziehen. Dann soviel Öl nachfüllen, bis der Ölstand die oberste Kerbe des Ölpegelstabes erreicht hat. Dieses Entlüften darf nicht unter Last erfolgen.

Bei Schleppern mit hydraulischem Kraftheber muß zuerst das Leitungssystem der Kraftheberanlage und anschließend das des Frontladers entlüftet werden.

Wichtig! Nach dem ordnungsgemäßen Entlüften müssen sofort mehrere Druckstöße (Belastungen) auf die Hydraulikpumpe durch Betätigung des Bedienungshebels vom Steuergerät gegeben werden. Durch diese Druckstöße wird der Raum hinter der Antriebswellenabdichtung in der Hydraulikpumpe ausreichend mit Öl gefüllt, wodurch eine einwandfreie Schmierung der Lagerstellen gewährleistet wird.

Erzeugung der Druckstöße:

Bedienungshebel des Steuergerätes in Stellung „Heben“ bringen bis die Ladeschwinge die höchste Stellung erreicht hat. Bedienungshebel einige Sekunden festhalten, damit das Überdruckventil anspricht und dadurch einen Druck erzeugt. Diesen Vorgang ca. 2—3 mal wiederholen.

Eventuell auftretende Leckstellen an Rohrverschraubungen, Zylinderanschlüssen, Steuergerät usw. durch festes Nachziehen abdichten.

BESCHREIBUNG - BEDIENUNG

Allgemein

Das Ladegerät ist am Schlepper auf zwei starken Tragböcken so angebaut, daß die Einsatzmöglichkeiten für andere Arbeiten, z. B. Mähen mit Anbaumäher (jedoch nur für hydraulische Aushebung), erhalten bleiben. Die Ladeschwinge kann leicht mittels der beiden Steckbolzen links und rechts an- und abgebaut werden. Die beiden Druckzylinder werden dann nach oben geschwenkt und in den vorgesehenen Lagern an den Tragböcken mit je einem Lederriemen gehalten.

Die auswechselbaren Arbeitsgeräte an der Ladeschwinge werden durch einen Handhebel, von dem ein Seil zum Ausklinkhebel führt, betätigt.

Das maximale Ladegewicht für die jeweiligen Arbeitsgeräte ist bei den Schlepper-Typen 2 N 1 / 4 N 2 / 2 P 1 / 4 P 1 mit 400 kg bemessen. Jedoch kann bei den Schlepper-Typen 4 N 2 / 4 P 1 durch Anbau einer größeren Ladeschwinge und eines größeren Arbeitsgerätes genauso wie bei den Schlepper-Typen 2 R 3 / 4 R 3 ein maximales Ladegewicht bis zu 600 kg erreicht werden.

Die freie Abwurfhöhe beträgt unterschiedlich ca. 2200—2800 Millimeter.

Betätigung der Ladeschwinge

In Stellung „Neutral“ (Mittelstellung) des Bedienungshebels vom Steuergerät fließt das Öl drucklos und ohne Arbeitsleistung von der Hydraulikpumpe durch das Steuergerät über das Filter in den Ölbehälter.

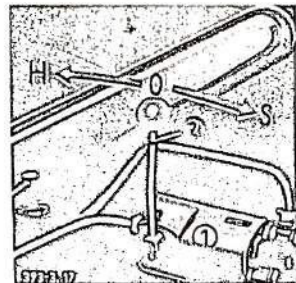


Bild 19 Bedienung der Ladeschwinge bei den Schleppertypen 2 P 1 / 4 P 1

- 1 = Steuergerät
- 2 = Bedienungshebel

- O = Neutral
- H = Heben
- S = Senken

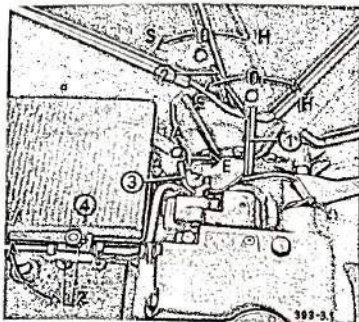


Bild 20 Bedienung des Zwillingssteuergerätes
 1 = Bedienungshebel zur Kraftheberanlage
 2 = Bedienungshebel zur Frontladeranlage
 3 = Bedienungshebel für Raddruckverstärkung (RDV)

O = Neutral
 H = Heben
 S = Senken

A = Ausgeschaltet
 E = Eingeschaltet

4 = Absperrhahn zur Frontladeranlage
 A = Auf
 Z = Zu

Zum „Heben“ der Ladeschwinge wird der Bedienungshebel nach rückwärts, also zum Fahrer hin, betätigt. Der Öldruck wirkt direkt auf beide Druckzylinder, drückt die Kolbenstangen nach außen und damit die Ladeschwinge nach oben.

„Senken“ der Ladeschwinge erfolgt, wenn sich der Bedienungshebel in vorderer Stellung befindet. Durch das Eigengewicht der Ladeschwinge, zusätzlich des Gewichtes des Arbeitsgerätes, wird das Öl aus den Druckzylindern gedrückt und fließt über das Filter in den Ölbehälter zurück. Die Ladeschwinge senkt sich. Der Ölfluß erfolgt wie in Stellung „Neutral“.

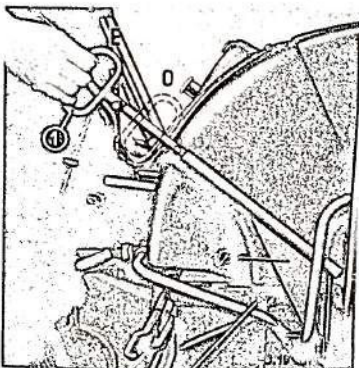


Bild 21 Betätigung des Arbeitsgerätes

1 = Bedienungshebel
 2 = Halterung
 O = Arbeitsstellung
 E = Entleeren

Betätigung des Arbeitsgerätes an der Ladeschwinge

Nachdem das Arbeitsgerät das Ladegut aufgenommen hat und durch die Ladeschwinge in die gewünschte Höhe gehoben wurde, wird zum Entladen der Bedienungshebel zur Ausklinkvorrichtung der Klinkhaken angehoben und gibt die Raste am Arbeitsgerät frei. Das Arbeitsgerät kippt ab und schüttet das Ladegut aus. Nicht immer schwenkt das Arbeitsgerät nach dem Entleeren in seine Arbeitsstellung zurück. Beim Absenken der Ladeschwinge und Aufsetzen des Gerätes auf dem Boden wird in jedem Falle ein Einrasten erreicht.

Wartung der Frontladeranlage

Sorgfältige Pflege und ordnungsgemäße Bedienung sind Voraussetzung für die ständige Einsatzbereitschaft des Frontladers.

Ölwechsel

Zu häufiger Ölwechsel läßt sich vermeiden, wenn bei der Auswahl des Öles folgende Aufstellung berücksichtigt wird:

Öl für die Hydraulikanlage

Klimatische Verhältnisse	Zähigkeit des zu wählenden Öles		Bemerkung
	Sommer SAE	Winter entsprechend SAE	
gemäßigte Zonen, z. B. Mitteleuropa	20	20	Im Sommer SAE 30 bei Anlagen, die auf hohe Öltemperaturen kommen
kalte Zonen, z. B. Arktis	20	5 oder 10 W	Ölwechsel für Sommer- und Winterbetrieb ist notwendig
heiße Zonen, z. B. Tropen	30 ... 50*)	30 ... 50*)	

*) Bei diesen Anlagen besteht die Gefahr, daß im Dauerbetrieb die maximale Öltemperatur über 65° C ansteigt. In diesem Falle muß ein Öl höherer Viskosität gewählt werden, damit ein etwaiges Abfallen der Fördermenge der Pumpe wieder ausgeglichen wird und die Lagerzapfen in der Pumpe ausreichend geschmiert werden.

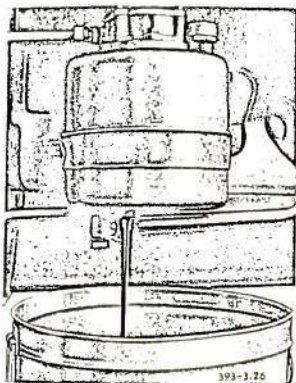
Das zu verwendende Öl darf nicht verunreinigt sein.

Das Öl neuer oder überholter Anlagen sollte nach 30 Betriebsstunden abgelassen und erneuert werden, damit vermieden wird, daß der bei Neuteilen zwangsläufig entstehende Abrieb im Ölkreislauf bleibt und Betriebsstörungen oder gar Schäden hervorruft.

Weitere Ölwechsel haben spätestens nach je 500 Arbeitsstunden, allgemein mindestens jedes Jahr zu erfolgen.

Es ist zweckmäßig und vorteilhaft, den Ölwechsel bei betriebswarmem Öl vorzunehmen. Muß aus betrieblichen Gründen das Öl im Winter erneuert werden, so kann es, um seine Zähflüssigkeit zu verringern, vor dem Einfüllen vorsichtig auf etwa 50° C erwärmt werden.

Um Ölschlammabildung zu vermeiden, von der einmal gewählten Ölart nicht mehr abgehen. Ist die Verwendung eines anderen Öles nicht zu umgehen, so muß dieses wieder nach der vorstehenden Aufstellung ausgewählt werden. Das alte Öl restlos ablassen. Danach etwas Öl der neuen Sorte einfüllen und Anlage danach gründlich durchspülen, und wieder ablassen. Nun erst kann die neue Ölart eingefüllt werden. (Siehe Abschnitt Öl einfüllen.)



Öl ablassen

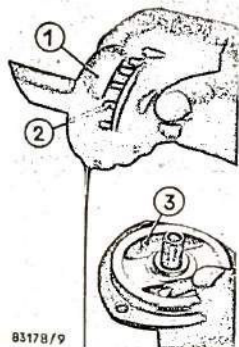
Zum Ölablassen ist die Ablaßschraube am Ölbehälter bzw. am Krafthebelblock herauszuschrauben und das Ablassöl in einem Gefäß aufzufangen.

Öl einfüllen und Ölkontrolle siehe Abschnitt Inbetriebnahme.

Bild 22 Öl ablassen

Reinigen des Hydraulik-Einbaufilters

Das Hydraulik-Einbaufilter soll gereinigt werden, so oft es die Betriebsverhältnisse erfordern. Spätestens jedoch nach 250 Betriebsstunden und zweckmäßigerweise vor und nach jedem Ölwechsel.



Reinigungsvorgang

Vor Ausbau des Filters erst den Filterdeckel und Umgebung säubern.

Filterdeckel abschrauben, Filtergehäuse herausnehmen und zusammen mit dem fest eingebauten Siebsterne in Waschbenzin reinigen. Zum Reinigen eine weiche Bürste verwenden.

Bild 23 Reinigen des Hydraulik-Einbaufilters

- 1 = Filtergehäuse
- 2 = Siebsterne
- 3 = Filterdeckel

Überdruckventil im Steuergerät

Bei zu oft ansprechendem Überdruckventil, sofern dies nicht auf Überbelastung oder unsachgemäße Bedienung der Frontladeranlage zurückzuführen ist, muß dieses nach Lösen der Verschlussschraube herausgenommen und in Benzin gereinigt werden.

Wichtig! Nach den ersten 10 Arbeitsstunden des Frontladers und später von Zeit zu Zeit sämtliche Befestigungsschrauben des Frontladers nachziehen.

Ersatzteilliste zur Frontladeranlage