

Schäffer Lader

Betriebs- und Wartungsanleitung

980T

D



08/2006

Ersatzteilbestellungen / -rücklieferungen / Garantie-Abwicklung

Ersatzteilbestellungen

Um eine schnellstmögliche Bearbeitung von Ersatzteilbestellungen zu gewährleisten, bitten wir Sie folgende Punkte zu beachten:

1. Ersatzteilbestellungen sind schriftlich per **Fax** oder **E-Mail** abzugeben
2. Bei Ersatzteilrechnungen mit einem Warenwert unter 40,00 Euro gewähren wir keinen Rabatt.
3. Ersatzteilbestellungen müssen folgende Angaben enthalten:
 - Kundennummer
 - Bestellnummer, Artikelnummer und Benennung der Teile
 - Maschinentyp, Fahrgestell-Nummer, Baujahr sowie Motor-Nummer
 - Lieferanschrift
 - Gewünschte Versandart.
4. Ersatzteilbestellungen, die bei uns bis 15.30 Uhr per Fax bzw. E-Mail eingehen, werden von uns am gleichen Arbeitstag bearbeitet und zum Versand gebracht, soweit die Ersatzteile verfügbar sind.
5. Rückstände werden schnellstmöglich frei Haus nachgeliefert, wir behalten uns jedoch vor, die günstigste Versandart zu wählen.
6. Der Versand der Ersatzteile erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Bestellers.
7. Wir versenden Ersatzteile mit UPS bzw. Spedition.
Nachtverteiler oder Express – nur wenn ausdrücklich schriftlich gewünscht

Rücksendungen

1. Von uns gelieferte Ware wird nur original verpackt nach unserer Zustimmung bei **frachtfreier** Rücksendung zurückgenommen. Zurückgenommene Ware wird abzüglich eines angemessenen Kostenanteils gutgeschrieben, der 10 % des Warenwertes beträgt, sofern nicht der Käufer den Nachweis erbringt, dass der im konkreten Fall angemessene Betrag wesentlich niedriger ist; abgezogen werden weiterhin ggf. anfallende Rücknahmekosten, die uns die Industrie bei Werksrückgabe in Rechnung stellt. Eine Rücknahme von elektrischen Bauteilen, Sonderanfertigungen oder auf Wunsch des Kunden besonders beschaffter Waren ist ausgeschlossen.
2. Sämtliche Rücksendungen gehen auf Kosten und Gefahr des Käufers. Für Rücksendungen per Nachtverteiler oder Express werden von uns **KEINE** Kosten übernommen. Sendungen per Nachnahme werden grundsätzlich von uns nicht angenommen.
3. Rücksendungen können nur innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsstellung akzeptiert werden.
4. Rücksendungen müssen folgende Informationen enthalten:
 - Kunden-Nummer
 - Rechnungsnummer/-datum
 - Artikel-Nr. und -bezeichnung
 - Grund der Rückgabe
 - Stempel und Unterschrift des Kunden

Garantie

ACHTUNG:

Grundsätzlich müssen alle Garantiewerke **VOR** der Ausführung beim Werk gemeldet und die Übernahme der Kosten genehmigt werden.

1. Ersatzteile, die zur Reparatur von Garantieschäden erforderlich sind, werden auf gleichem Wege wie andere Ersatzteile bestellt und berechnet. Nach **anerkannter** Garantie erfolgt dann eine entsprechende Gutschrift.
2. Wird kein Verkaufsdatum angegeben und liegt uns keine ausgefüllte Garantiekarte vor, sehen wir unser Lieferdatum als Verkaufsdatum an.
3. Die gereinigten Garantieteile im Originalzustand müssen **zusammen** mit dem Garantie-Antrag innerhalb von 30 Tagen an den Lieferanten zurückgeschickt werden.
4. Des Weiteren sind die „Garantiebestimmungen für Schäffer-Hoflader“ auf der Garantiekarte bindend.
5. Bei abgelehnten Garantie-Anträgen verschrotten wir die eingesandten Ersatzteile kostenlos.
6. Wünschen Sie die Rücksendung des Garantie-Ersatzteiles bitten wir um schriftliche Benachrichtigung. Die Kosten der Begutachtung sowie des Rücktransports gehen dann zu Lasten des Kunden.
7. Auf Ersatzteile beträgt die Gewährleistung 6 Monate ab Verkaufsdatum.
8. Rücksendungen der Garantie-Ersatzteile müssen bei uns schriftlich angemeldet werden. Für Rücksendungen per Nachtverteiler oder Express sowie ohne Schriftliche Anmeldung werden von uns **KEINE Kosten übernommen**. Sendungen per Nachnahme werden grundsätzlich von uns **nicht angenommen**.

Garantiebestimmungen für SCHÄFFER - Hoflader

Wir gewährleisten eine dem jeweiligen Stand der Technik entsprechende Fehlerfreiheit des Kaufgegenstandes in Werkstoff und Werkarbeit für die Dauer von 12 Monaten, oder maximal 1000 Betriebsstunden nach Auslieferung.

Die Gewährleistung besteht nach unserer Wahl in der Reparatur des Kaufgegenstandes oder dem Ersatz der beanstandeten Teile durch Lieferung von, Neu bzw. Austauschteilen. Ersatzlieferungen erfolgen grundsätzlich unfrei. Sollten wir eine Rücksendung der beanstandeten Teile wünschen, so geht der Versand zu unseren Lasten.

Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über und sind vom Besteller zu verwahren.

Für die nicht selbst erzeugten Ersatzteile beschränkt sich unsere Gewährleistung auf die Abtretung der Ansprüche die uns gegen den jeweiligen Lieferanten der Fremderzeugnissen zustehen.

Gewährleistungsansprüche müssen grundsätzlich, spätestens 4 Wochen nach Schadensfeststellung schriftlich unter Nennung des Ersatzteillieferscheines bei uns erhoben werden. Instandsetzungsarbeiten sind in einer autorisierten Händlerwerkstatt oder an einem anderen von uns zu bestimmenden Ort, unter Verwendung von Original -Ersatzteilen auszuführen.

Die Anerkennung von Gewährleistungsansprüchen ist für uns nur dann bindend, wenn sie schriftlich erfolgt. Ein Anspruch auf Wandlung oder Minderung besteht nicht, es sei denn, dass wir nicht in der Lage sind, den Schaden zu beheben.

Ersatz eines unmittelbaren oder mittelbaren Schadens wird nicht gewährt.

Die Gewährleistung erlischt wenn der Kaufgegenstand von fremder Seite oder durch den Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert worden ist. Gleiches gilt für die Verwendung von Anbaugeräten oder Werkzeugen von Fremdfirmen. Die Gewährleistung erlischt ferner, wenn der Besteller die Vorschriften über die Behandlung des Kaufgegenstandes (Betriebsanleitung) nicht befolgt hat. Natürlicher Verschleiß und Beschädigung sowie Lagerungs- und Korrosionsschäden, die auf fahrlässige oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Inhaltsverzeichnis

0 Vorwort	3
0.1 Übergabeinspektion durch den Händler	4
0.2 Kennzeichnung der Maschine	5
0.2.1 Hinweise zur Ersatzteilbestellung	6
0.2.2 Schäffer Originalteile.....	6
1 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
1.1 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader	8
1.1.1 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr.....	10
1.2 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Teleskopladers	10
1.2.1 Vorbemerkungen	10
1.2.2 Allgemeines	11
1.2.3 Bedienung	12
1.2.4 Gefahrenbereich	13
1.2.5 Befördern von Personen.....	13
1.2.6 Standsicherheit	14
1.2.7 Fahrbetrieb	14
1.2.8 Einweiser	15
1.2.9 Laden und Entladen.....	15
1.2.10. Arbeiten im Bereich von E-Leitungen	16
1.2.11 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen	17
1.2.12 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen	17
1.2.13 Arbeitsunterbrechungen.....	18
1.2.14 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich.....	18
1.2.15 Bergen, Abschleppen, Transport	18
1.2.16 Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung	19
1.2.17 Überwachung und Überprüfung	21
1.2.18 Anbringung von Feuerlöschern.....	21

2 Arbeiten mit dem Lader	22
2.1 Allgemeine Hinweise	22
2.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel	23
2.3 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren.....	25
2.3.1 Abschleppen.....	25
2.3.2 Transport	26
3 Bedienung der Maschine	26
3.1 Einleitung	26
3.2 Fahrerstand	27
3.2.1 Kombi-Instrument	28
3.2.2 Lastanzeigergerät (load indicator).....	30
3.3 Einstellung des Fahrersitzes.....	31
3.3.1 Gewichts- und Höheneinstellung	31
3.3.2 Längsverstellung.....	31
3.3.3 Rückenlehnen-Neigungsverstellung	32
3.3.4 Horizontalfederung	32
3.3.5 Armlehnen	33
3.4 Fahren mit dem Teleskoplader	34
3.4.1 Fahrgruppe	34
3.4.2 Fahrschalter	36
3.5 Zünd-Startschalter / Anlassen des Laders.....	38
3.6 Hilfs- und Feststellbremse	39
3.7 Gaspedal / Inchpedal	39
3.8 Abstellen des Laders.....	40
3.9 Einhebelbetätigung für den Teleskoparm.....	40
3.10 Schnellwechseleinrichtung	42
3.10.1 Druckentlastung.....	43

3.11 Sicherungskasten	43
3.11.1 Sicherungskasten A	43
3.11.2 Sicherungskasten B (Kabine)	45
3.11.3 Platine	46
3.12 Kabine	47
3.12.1 Kabinentür	47
3.12.2 Heckfenster	48
3.12.3 Innenleuchte	48
3.12.4 Schalterelemente in Kabine	49
3.12.5 Heizung	49
3.12.6 Klimaanlage (optional)	50
3.12.7 Getränkehalter	51
3.13 Batterietrennschalter (optional)	51
3.14 Anhängerkupplung	52
3.14.1 Siebenpolige Anhängersteckdose	52
3.14.2 Druckluftanlage (optional)	53
4 Wartungsanleitung	54
4.1 Allgemeine Hinweise	54
4.1.1 Wartungsplan	55
4.1.2 Füllmengen - Betriebsstoffe	57
4.1.3 Luftdruck Reifen	57
4.1.4 Filtereinsätze	58
4.2 Luftfilter Kabine	58
4.3 Wartung Hydrauliksystem	59
4.3.1 Hydraulik-Filteranlage	60
4.3.2 Hochdruckfilter	61
4.4 Wartung der Achsgetriebe (ZF-Achse)	62
4.4.1 Öl in den Planetengetrieben wechseln	64

4.5	Wartung der Bremsanlage	65
4.5.1	Wartung der Druckluftanhängerbremse (optional)	65
4.6	Luftfilter	66
4.7	Wartung der Batterie	67
5	Wartung Dieselmotoren	68
5.1	Sicherer Betrieb	68
5.2	Bezeichnung der Einzelteile	69
5.2.1	Bedienungsseite	69
5.2.2	Starterseite	70
5.2.3	Zylindernummerierung	70
5.2.4	Wartungsbilder	71
5.3	Kraftstoff.....	72
5.3.1	Kraftstoffschema	73
5.3.2	Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken.....	74
5.3.3	Kraftstoffsystem entlüften mit Kraftstoffvorfilter	74
5.3.4	Überprüfung der Kraftstoffleitungen	75
5.3.5	Auswechseln des Kraftstofffilters	76
5.3.6	Kraftstoffvorfilter	77
5.3.6.1	<i>Filtereinsatz reinigen</i>	77
5.3.6.2	<i>Filtereinsatz wechseln</i>	77
5.3.7	Kraftstoffsystem entwässern	77
5.4	Motorenöl	78
5.4.1	Schmierölschema.....	78
5.4.2	Überprüfung des Ölstandes.....	79
5.4.3	Motorenölwechsel	80
5.4.4	Auswechseln des Ölfilters	81

5.5 Kühler	82
5.5.1 Kühlflüssigkeitsschema.....	82
5.5.2 Reinigungsintervalle	83
5.5.3 Kühlsystem reinigen	84
5.5.4 Kühlsystem entleeren	85
5.5.5 Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen.....	85
5.5.6 Kühlsystem füllen / entlüften.....	86
5.5.6.1 Wasserqualität für Kühlflüssigkeit.....	86
5.5.6.2 Kühlsystemschutzmittel	87
5.5.7 Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors.....	88
5.6 Riementrieb	88
5.6.1 Keilriemen prüfen	88
5.6.2 Keilriemen spannen Gebläse	89
5.6.3 Keilriemen wechseln Gebläse	89
5.6.4 Keilriemen spannen Kühlflüssigkeits- / Kraftstoffpumpe.....	89
5.6.5 Keilriemen wechseln Kühlflüssigkeits- / Kraftstoffpumpe.....	90
5.6.6 Keilriemen spannen Generator	90
5.6.7 Keilriemen wechseln Generator	90
5.7 Ventilspiel prüfen / einstellen	91
6 Störungsbeseitigung	93
7 Wartungsdaten	94
8 Anhang	95
8.1 Zulässige Ölsorten für Achsen	95
8.2 Hydraulischer Schaltplan	96

0 Vorwort

Vor der Inbetriebnahme des Laders sollte sich jeder Maschinenführer anhand dieser Anleitung mit der Handhabung vertraut machen. Die Sicherheitsvorschriften sind strikt einzuhalten. Bitte beachten Sie auch alle für Ihr Land gültigen Sicherheitsbestimmungen.

Wir empfehlen Ihnen die Maschine nach den Wartungsvorschriften zu pflegen und instand zu setzen, um die Betriebsbereitschaft zu gewährleisten und um eine lange Lebensdauer des Laders zu erreichen.

Sollten während des Betriebes Störungen an der Maschine auftreten, so melden Sie diese an den für Wartung und Instandhaltung Zuständigen. Bei Gefahr für Leib und Leben muss die Maschine sofort außer Betrieb gesetzt werden.

Die Betriebsanleitung ist ein Bestandteil der Maschine und hat dem Maschinenführer ständig zur Verfügung zu stehen.

Bei Fragen zur Handhabung oder Wartung der Maschine kann jederzeit der Händler Auskunft erteilen.



Achtung!

Bei Verwendung von Anbaugeräten und Arbeitswerkzeugen anderer Hersteller kann die Betriebssicherheit nicht gewährleistet werden. Eine Haftung ist deshalb in diesen Fällen ausgeschlossen.

Die folgenden Hinweiszeichen sind besonders zu beachten und die gekennzeichneten Punkte sind besonders gründlich durchzulesen.




Warnung!

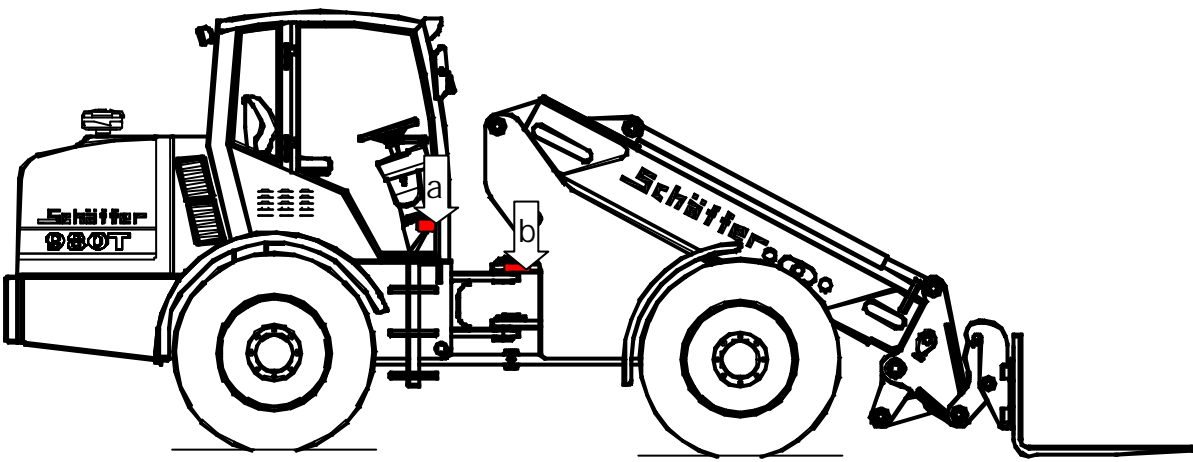
Dieses Zeichen weist auf Gefahren oder Arbeitsgänge hin, welche bei Nichtbeachtung sehr schwere oder tödliche Verletzungen verursachen können.

Diese Anleitung entspricht dem Stand vom August 2006. Im Interesse der Weiterentwicklung des technischen Fortschritts können jedoch Veränderungen an der Maschine vorgenommen werden. Irgendwelche Ansprüche können aus dieser Anleitung daher nicht abgeleitet werden.

0.2 Kennzeichnung der Maschine

Typ/ Model:	980 T	zul. Achslast vorne/ max. frontaxle weight:	7500
Baujahr/ Year:	2004	zul. Achslast hinten/ max. rearaxle weight:	7500
Fabrik. Nr./ Serial-No.:	0140XXX4	zul. Gesamtwid./ Gross-weight:	10500
Maschinen- Betriebszustand/ Maschine-weight:	9000	Ausführung/ Type:	RL-1
zul. Arbeitsgewicht: rt. working weight:	11000	Leistung/ Power (KA):	115


SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GmbH
 D - 59591 ERWITTE/ Germany



a= Typschild b= Fahrzeug - Ident - Nummer

Fahrzeug - Ident - Nummer: _____

Kennzeichnung Hydraulikpumpe und -motor


Typ →

Serien-Nummer →

Brueninghaus Hydromatik
Brueninghaus Hydromatik GmbH

D 72160 Horb

A6VM80HAXU1/6.3W V7B027A S
2038653 26.22.00.70

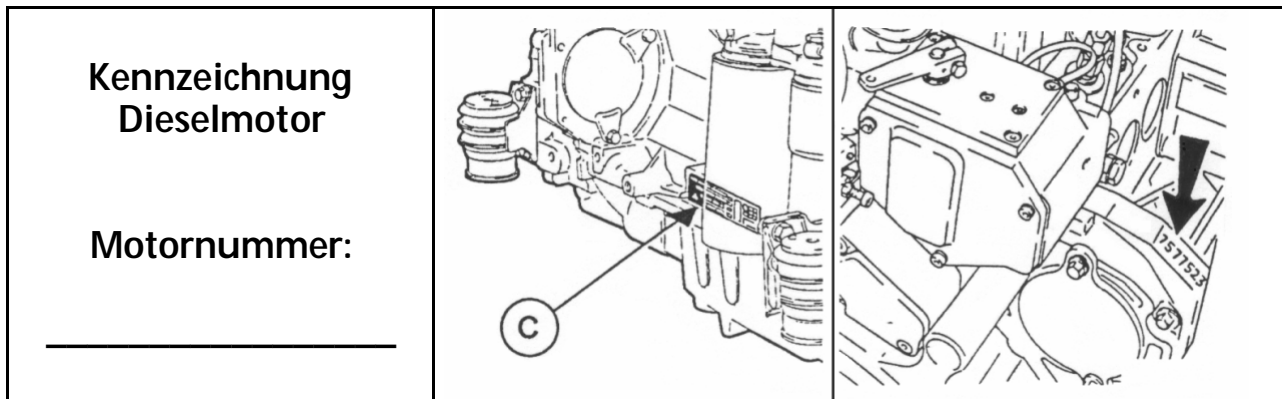
Fabr.-
Nr.: **000000**
Mineralöl
Dreh-
richtung 

Baujahr: 2000-04 $V_{pump} = 29,7 \text{ cm}^3$

Made In Germany

Pumpennummer: _____

Motornummer: _____



0.2.1 Hinweise zur Ersatzteilbestellung

Tragen Sie bitte die entsprechenden Ident - Nummern in die Bedienungsanleitung ein.

Bei Rückfragen im Werk oder bei unserem Kundendienst diese Nummern bereithalten.

Ersatzteilbestellungen müssen folgende Angaben enthalten:

- Maschinentyp
- Fahrzeug - Ident - Nummer (Motor- bzw. Pumpennummer)
- Genaue ET- Nummer und Bezeichnung des Teiles
- Versandadresse mit Postleitzahl

0.2.2 Schäffer Originalteile

Nur Original Schäffer Ersatzteile verwenden!

Diese Teile sind speziell für unsere Lader und Anbaugeräte ausgelegt und freigegeben. Bei der Verwendung anderer Ersatzteile kann die Betriebssicherheit nicht garantiert werden.

Eine Haftung ist deshalb bei Verwendung von Fremdteilen ausgeschlossen.

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Teleskoplader ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Beim Gebrauch der Maschine können dennoch Gefahren ausgehen, deshalb ist der Lader nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand zu nutzen.

Die Sicherheitsregeln sind streng zu beachten. Bei Störungen ist die Maschine sofort außer Betrieb zu setzen und erst nach deren Beseitigung wieder einzusetzen.

Der Teleskoplader dient ausschließlich zum Lösen, Laden, Schieben und Verteilen von Schüttgütern. Eine angebaute Palettengabel ist zum Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Stückgütern und palettiertem Material gedacht. Eine andere Verwendung (z.B. Nutzung des Teleskoparms als Arbeitsbühne) gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet für daraus resultierende Schäden nicht, der Anwender trägt dafür das Risiko allein.



Warnung!

Bei Gefahren durch herabfallende Güter (z.B. im Steinbruch) ist der Lader nicht einzusetzen.

Dung- und Silagezangen sind für Arbeiten mit Großballen nicht zulässig!

Das Einhalten der Betriebsanleitung und der Wartungs- und Inspektionsvorschriften gehört mit zur bestimmungsgemäßen Verwendung.



Warnung!

Die Maschine darf nur von unterwiesenem und mit der Bedienung vertrautem Personal bedient werden. Bedienen Sie die Maschine niemals, wenn Sie mit deren Handhabung nicht vertraut sind.

Bei der Nutzung des Laders ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen.

Eine angebaute Abschleppkupplung niemals als Anhängerkupplung zum Ziehen von Anhängern oder dergleichen verwenden.



Warnung!

Anhänger nur an Anhängerkupplung anhängen!

Das Fahren mit Anhänger ist nur erlaubt, wenn der Lader als Zugmaschine zugelassen ist!

Ein Betätigen der Arbeitshydraulik im Straßenverkehr ist strengstens untersagt. Der Teleskoparm ist in die unterste Stellung abzusenken und das Drosselventil am Vorderwagen ist zu schließen. Das Arbeitswerkzeug ist zu entleeren und in Endstellung einzukippen, die entsprechende Abdeckung (Kantenschutz usw.) ist anzubringen.

1.1 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader

- Die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers beim Umgang mit dem Radlader sind zu beachten.
- Bei der Bedienung, Wartung und Instandhaltung ist diese Anleitung einzuhalten.
- Der Lader darf nur von Personen geführt und instand gesetzt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, in der Bedienung und Wartung unterwiesen und welche geistig und körperlich geeignet sind.
- Zum Besteigen des Laders sind nur die vorgesehenen Trittplächen zu nutzen, diese sind stets in trittsicherem Zustand zu halten.
- Bedienungshebel, Pedale und der Fahrerstand sind frei von Schmutz und Fett zu halten.
- Die Bedienungseinrichtungen dürfen nur vom Fahrersitz aus bedient werden.
- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich des Laders ist verboten!
- Der Aufenthalt im ungesicherten Knickbereich des Laders ist verboten!
- Die Arbeitsgeräte dürfen nicht über Personen, Arbeitsplätze, und Geräte geschwenkt werden. Bei Gefahr für Personen muss der Maschinenführer Warnzeichen geben.
- Zu festen Bauteilen, z. B. Bauwerken, Geräten usw. ist zur Vermeidung von Quetschgefahren ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5m einzuhalten.
- Mit Arbeitsgeräten (Schaufeln usw.) dürfen Personen nicht befördert werden.
- Die Standsicherheit des Laders muss immer gewährleistet sein. Fahrwege müssen so beschaffen sein, dass ein reibungsloser und sicherer Betrieb gewährleistet ist.
- In unebenem oder geneigtem Gelände ist das Arbeitsgerät möglichst nahe über dem Boden zu führen. Bei Gefälle ist der Lader nicht einzusetzen. Die Geschwindigkeit ist den örtlichen Verhältnissen und der Belastung anzupassen.
- Die zulässige Belastung des Laders darf nicht überschritten werden. Sie vermindert sich auf unwegsamem Gelände und bei starkem Lenkeinschlag.
Sicherheit ist das oberste Gebot!

- Bei Ladearbeiten nicht mit angehobener Last scharf bremsen oder scharf rückwärts anfahren. Nicht schneller als Schritt-Tempo bzw. 6 km/h fahren. Bei Hang- und Kurvenfahrt die Last absenken.
- Beim Laden von leichtbrennbaren Gütern (Stroh, Heu usw.) sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.
- Bei laufendem Motor in geschlossenen Räumen ist für ausreichend Belüftung zu sorgen. Die allgemeinen Vorschriften über Abgase in geschlossenen Räumen sind zu beachten.
- Beim Anhalten ist der Lader an sicherer Stelle zum Stehen zu bringen. Vor dem Verlassen des Führerstandes die Handbremse anziehen, den Teleskoparm in die tiefste Stellung senken, alle Bedienhebel in Neutralstellung bringen und den Zündschlüssel abziehen.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, sowie beim **Betanken** ist der Dieselmotor abzustellen. Kraftstoff ist feuergefährlich, deshalb nicht mit offenem Feuer hantieren und nicht rauchen.
- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage vorher das Massekabel (-) an der Batterie lösen.
- Unter Druck stehende Ölleitungen und Schläuche nicht lösen oder nachziehen.
- Die Handbremse ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen.
- Auf gleichmäßigen Reifendruck achten. Der vom Reifenhersteller angegebene Reifendruck ist stets einzuhalten.
- Der eingestellte Nenndruck an den Druckbegrenzungsventilen darf nicht geändert werden.
- Schweißarbeiten an tragenden Teilen (Rahmen, Teleskoparm) sind grundsätzlich verboten.
- Das Abschleppen des Laders ist möglichst zu vermeiden. Sollte es dennoch notwendig sein, ist mit Schrittgeschwindigkeit zu fahren.
- **Bei ausgefallener Lenkhydraulik steigen die Lenkkräfte sehr stark an. Es sind die Hinweise in den weiteren Abschnitten zu beachten.**
- Im Weiteren sind auch die Hinweise in den Abschnitten „*Sicherheitshinweise für den Betrieb des Teleskopladern*“ und „*Arbeiten mit dem Lader*“ zu beachten.

1.1.1 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr

Im Straßenverkehr ist der Lader nur mit allgemeiner Betriebserlaubnis (ABE) und StVZO- Ausrüstung zu betreiben, der Maschinenführer muss dabei eine gültige Fahrerlaubnis besitzen. Die ABE ist beim zuständigen Straßenverkehrsamt, nach Vorlage des TÜV-Gutachtens, zu beantragen.

Ein Betätigen der Arbeitshydraulik im Straßenverkehr ist strengstens untersagt. Der Teleskoparm ist in die unterste Stellung abzusenken und das Drosselventil am Vorderwagen ist zu schließen. Das Arbeitswerkzeug ist zu entleeren und in Endstellung einzukippen, die entsprechende Abdeckung (Kantenschutz usw.) ist anzubringen.

1.2 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Teleskopladers

1.2.1 Vorbemerkungen



Warnung!

- **Vor der Inbetriebnahme des Laders ist diese Anleitung durch den Maschinenführer gründlich durchzulesen.**
- **Die Maschine darf nicht ohne die nötige Sachkompetenz betrieben werden.**
- **Bei Unklarheiten ist der Arbeitgeber oder der Maschinenhändler zu fragen.**

Neben diesen Sicherheitshinweisen sind die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften oder Regelungen (z.B. im Straßenverkehr) zu beachten.

Für spezielle Einsatzorte (z.B. Tunnel, Pontons, kontaminierte Bereiche usw.) sind die besonderen Sicherheitsanforderungen einzuhalten.

Der Lader darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Technische Veränderungen an der Maschine bedeuten ein erhebliches Gefahrenrisiko und sind streng verboten. Außerdem führen sie zum Wegfall jeglicher Garantieansprüche.

1.2.2 Allgemeines

Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit einschränkt muss unterlassen werden.

Der Lader darf nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben werden. Für die Bedienung, Wartung, Instandsetzung, Montage und den Transport ist diese Betriebsanleitung einzuhalten.

Der Unternehmer hat Sicherheitsvorschriften, soweit erforderlich, durch besondere, den örtlichen Einsatzverhältnissen angepasste Anweisungen zu ergänzen.

Die Betriebsanleitung und sicherheitsrelevante Anweisungen müssen am Fahrerplatz sorgfältig aufbewahrt werden. Die Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise müssen vollständig und in lesbaren Zustand vorhanden sein.

Sicherheitseinrichtungen am Lader dürfen beim Betrieb nicht außer Kraft gesetzt werden.

Beim Betrieb ist Arbeitsschutzkleidung zu tragen. Ringe, Schals und offene Jacken sind zu vermeiden. Für bestimmte Arbeiten können Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzhandschuhe, reflektierende Westen, Gehörschutz usw. notwendig sein.

Vor Beginn der Arbeiten ist die Information über die erste Hilfe und über Rettungsmöglichkeiten (Notarzt, Feuerwehr usw.) notwendig. Das Vorhandensein und der vorschriftsmäßige Inhalt des Verbandkastens sind zu sichern.

Standort und Bedienung von Feuerlöschern sowie die örtlichen Brandmeldungs- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten müssen bekannt sein.

Lose Teile, z.B. Werkzeuge oder andere Zubehöre sind zu sichern. Türen, Fenster und Klappen müssen im geöffneten Zustand gegen ungewolltes Zuschlagen gesichert sein.

Der Lader darf nur im sauberen Zustand betrieben werden. Brennbare Güter (z.B. Heu- oder Strohhalme) sind regelmäßig zu entfernen. Die Trittstufen und Pedale sind wegen der Rutschgefahr von Schmutz zu reinigen.



Warnung!

Heiße Teile des Laders können leichtbrennbare Güter (z.B. Stroh, Heu usw.) entzünden.

1.2.3 Bedienung

Der Lader darf nur von Personen selbständig geführt oder gewartet werden, die:

- körperlich und geistig geeignet sind,
- im Führen oder Warten des Laders unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu dem Unternehmer nachgewiesen haben,
- und von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen.

Das gesetzliche vorgeschriebene Mindestalter ist einzuhalten. Sie müssen vom Unternehmer zum Führen oder Warten des Laders bestimmt werden.

Bedienungseinrichtungen (Stellteile) dürfen nur vom Fahrer- oder Bedienungsplatz aus betätigt werden.

Zum Besteigen oder Betreten sind die dafür vorgesehenen Auftritte und Flächen zu benutzen. Sie sind in trittsicherem Zustand zu erhalten.

Ist die Verriegelung der Schnellwechseleinrichtung vom Fahrerplatz nicht eindeutig zu sehen (Konstruktion, Verschmutzungen) sind folgende Sicherheitsmaßnahmen zusätzlich notwendig:

- Der Fahrer oder eine andere berechtigte Person haben den festen Sitz der Arbeitseinrichtung am Anschluss der Schnellwechseleinrichtung direkt zu kontrollieren.
- Ist das nicht möglich, muss die Arbeitseinrichtung etwas angehoben und die Schaufel an- und ausgekippt werden.



Warnung!

Während dieses Probelaufes darf sich niemand im Gefahrenbereich aufhalten!

1.2.4 Gefahrenbereich

Im Gefahrenbereich des Laders dürfen sich keine Personen aufhalten.

Gefahrenbereich ist die Umgebung des Laders, in der Personen durch Bewegungen des Laders, seiner Arbeitseinrichtungen und seiner Anbaugeräte oder durch ausschwingendes Ladegut, durch herabfallendes Ladegut oder durch herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden können.

Der Maschinenführer darf mit dem Lader nur dann arbeiten, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Der Maschinenführer hat die Arbeit mit dem Lader einzustellen, wenn Personen trotz Warnung den Gefahrenbereich nicht verlassen.

Der Knickbereich des Laders darf nicht bei laufendem Motor betreten werden.

Zu festen Bauteilen, z.B. Bauwerken, Abtragwänden, Gerüsten, anderen Maschinen, ist zur Vermeidung von Quetschgefahren ein ausreichender Sicherheitsabstand (0,5 m) einzuhalten.

Ist die Einhaltung des Sicherheitsabstandes nicht möglich, so ist der Bereich zwischen festen Bauteilen und dem Arbeitsbereich des Laders abzusperren.

1.2.5 Befördern von Personen

Der Maschinenführer darf keine Personen auf dem Lader mitfahren lassen. Fremde Personen dürfen erst nach Zustimmung des Maschinenführers und nur bei Stillstand die Maschine besteigen, verlassen oder den Arbeitsbereich betreten.

1.2.6 Standsicherheit

Der Lader muss so eingesetzt, verfahren und betrieben werden, dass stets seine Standsicherheit bzw. Sicherheit gegen Umsturz gewährleistet ist.



Warnung!

Der Maschinenführer hat die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Verhältnissen anzupassen und bei Fahrten in geneigtem oder unebenem Gelände das Arbeitsgerät möglichst nahe über dem Boden zu führen.

Die zulässige Belastung des Laders darf niemals überschritten werden!

Von Bruch-, Gruben-, Halden- und Böschungsrändern muss der Lader soweit entfernt bleiben, dass keine Absturzgefahr besteht. In der Nähe von Baugruben, Schächten, Gräben, Gruben- und Böschungsrändern ist der Lader gegen Abrollen oder Abrutschen zu sichern.

1.2.7 Fahrbetrieb

Vor der Inbetriebnahme des Laders ist der Fahrersitz, die Spiegel und die Stellteile so einzustellen, dass ein sicheres Arbeiten möglich ist. **Der Sicherheitsgurt ist anzulegen.**

Ist der Lader mit einer Kabine bzw. Fahrerschutzdach mit Scheiben ausgerüstet müssen diese sauber und eisfrei sein.

Die Fahrwege müssen so beschaffen sein, dass ein reibungsloser und sicherer Betrieb gewährleistet ist. Das heißt, sie müssen ausreichend breit, mit möglichst geringem Gefälle und auf tragfähigem Untergrund angelegt werden. Vor dem Befahren von Brücken, Kellerdecken, Gewölben o.ä. ist deren Tragfähigkeit zu beachten.

Vor dem Einfahren in Unterführungen, Tunnel usw. sind die lichten Abmessungen der baulichen Anlagen zu beachten. In starkem Gefälle und in Steigungen muss zur Erhöhung der Standsicherheit die Last möglichst bergseitig geführt werden.

Bei Fahrwegen müssen Gefällstrecken so angelegt sein, dass der Lader sicher abgebremst werden kann. Längere Rückwärtsfahrten sollten vermieden werden.

Auf öffentlichen Straßen darf der Lader nur mit allgemeiner Betriebserlaubnis gefahren werden. Der Maschinenführer muss die nach den nationalen Bestimmungen festgelegte Fahrerlaubnis besitzen. Dies gilt ebenfalls bei der Arbeit auf Höfen und Baustellen.

1.2.8 Einweiser

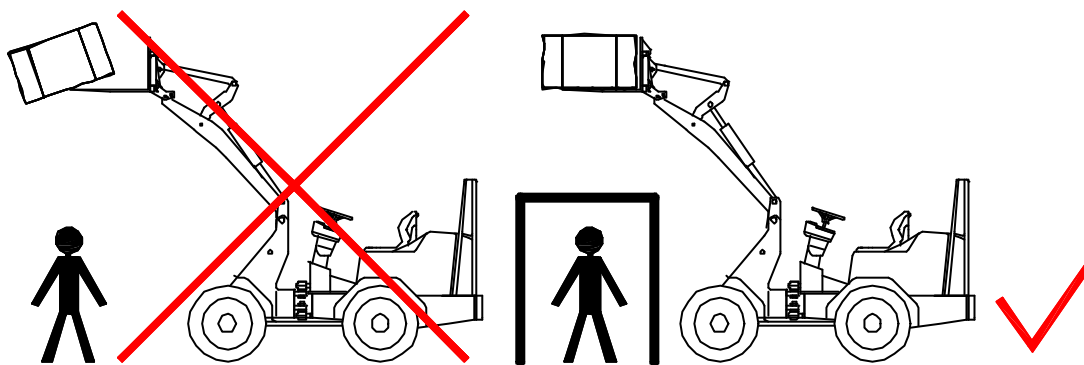
Einweiser müssen gut erkennbar sein, z.B. durch Warnkleidung. Sie haben sich im Blickfeld des Maschinenführers aufzuhalten. Der Einweiser darf während seiner Tätigkeit nicht mit anderen Aufgaben betraut werden, die ihn von seiner Aufgabe ablenken können.

1.2.9 Laden und Entladen



Warnung!

- Der Maschinenführer darf den Teleskoparm nur über besetzte Fahrer-, Bedienungs- oder Arbeitsplätze hinwegschwenken, wenn diese durch ein Schutzdach (FOPS) gesichert sind.
- Ist ein Schutzdach nicht vorhanden, dann ist der Fahrerstand zu verlassen.



Fahrzeuge sind so zu beladen, dass sie nicht überlastet werden und während der Fahrt kein Material verlieren. Das Fahrzeug ist aus geringstmöglicher Höhe zu beladen.

Die Entladestellen sind möglichst so anzulegen, dass längere Strecken mit Rückwärtsgang vermieden werden. An Kippstellen darf der Lader nur betrieben werden, wenn geeignete Maßnahmen getroffen worden sind, die ein Abrollen oder Abstürzen verhindern.

- Bei Gefahren durch herabfallende Gegenstände ist der Lader nicht einzusetzen.



Warnung!

- Dung- und Silagezangen sind für Arbeiten mit Großballen nicht zulässig!
- Außerdem ist der Einsatz als Hebezeug streng untersagt.

1.2.10. Arbeiten im Bereich von E-Leitungen

Vor der Ausführung von Aushubarbeiten ist zu ermitteln, ob im vorgesehenen Arbeitsbereich Erdleitungen verlegt sind, durch die Personen gefährdet werden können. Sind Erdleitungen vorhanden, so sind im Einvernehmen mit dem Grundeigentümer oder Betreiber der Leitung deren Lage und Verlauf zu ermitteln sowie die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen festzulegen und durchzuführen.

Der Verlauf von Leitungen im Baustellenbereich ist vor Beginn der Arbeiten unter Aufsicht eindeutig zu kennzeichnen. Kann die Lage von Leitungen nicht ermittelt werden, sind Suchgräben, evtl. auch von Hand, anzulegen. Bei unvermutetem Antreffen oder Beschädigen von Erdleitungen oder ihrer Schutzabdeckung hat der Maschinenführer die Arbeiten sofort einzustellen und den Aufsichtführenden zu verständigen.

Im Falle eines Stromübertrittes gelten folgende Verhaltensregeln:

- Fahrerstand nicht verlassen,
- Außenstehende vor dem Näher treten und dem Berühren der Maschine warnen,
- Abschalten des Stromes veranlassen.

1.2.11 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen

Bei der Arbeit mit dem Lader in der Nähe elektrischer Freileitungen und Fahrleitungen muss zwischen diesen und dem Lader und ihren Arbeitseinrichtungen ein von der Nennspannung der Freileitung abhängiger Sicherheitsabstand eingehalten werden, um einen Stromübertritt zu vermeiden. Dies gilt auch für den Abstand zwischen diesen Leitungen und den Anbaugeräten.

Diese vorgeschriebenen Sicherheitsabstände sind einzuhalten:

<u>Nennspannung (Volt)</u>	<u>Sicherheitsabstan</u> <u>d</u>
bis 1000 V	1,0 m
über 1 kV bis 110 kV	3,0 m
über 110 kV bis 220 kV	4,0 m
über 220 kV bis 380 kV	5,0 m
bei unbekannter Nennspannung	5,0 m

Dabei müssen auch alle Arbeitsbewegungen des ausgefahrenen Teleskoparmes und der Arbeitsgeräte beachtet werden. Auch Bodenunebenheiten, durch welche der Lader schräg gestellt wird und näher an Freileitungen kommt, sind zu beachten. Bei Wind können sowohl Freileitungen als auch Arbeitsgeräte ausschlagen und dadurch den Abstand verringern.

Kann ein ausreichender Abstand von elektrischen Freileitungen und Fahrleitungen nicht eingehalten werden, hat der Unternehmer andere Sicherungsmaßnahmen gegen Stromübertritt durchzuführen. Das kann z.B. durch

- Abschalten der Leitung,
- Verlegen der Freileitung,
- Verkabelung,
- Begrenzung des Arbeitsbereiches des Laders erreicht werden.

1.2.12 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen

Wird der Lader in geschlossenen Räumen eingesetzt, sind diese Räume ausreichend zu belüften. Für Untertagearbeiten sind die gesonderten Vorschriften einzuhalten.

1.2.13 Arbeitsunterbrechungen

Vor Arbeitspausen und Arbeitsschluss hat der Fahrer das Arbeitsgerät auf dem Boden abzusetzen und so zu sichern, dass es nicht in Bewegung geraten kann.

Bei nicht abgesetztem Arbeitsgerät darf der Fahrer die Maschine nicht verlassen.

Der Lader sollte nur dort abgestellt werden, wo er kein Hindernis für den öffentlichen Straßenverkehr, Baustellen, Höfen usw. darstellt. Gegebenenfalls ist die Maschine durch Warneinrichtungen (Warndreieck, Signalschnüre, Warnleuchten usw.) zu sichern.

Vor dem Verlassen des Fahrerstandes sind alle Bedienungseinrichtungen in Nullstellung zu bringen und die Bremse festzuziehen. Entfernt sich der Fahrer vom Lader ist der Dieselmotor abzustellen und die Maschine gegen unbefugtes Benutzen zu sichern.

1.2.14 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich

In der Nähe von leichtbrennbaren Gütern (z.B. Stroh, Heu usw.) besteht Brandgefahr durch Funkenflug - der Lader ist hier entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einzusetzen.

Beim Einsatz in geschlossenen Räumen ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen.

Bei Arbeiten mit einer Dung- und Silagezange oder einer Silageschneidzange besteht eine erhöhte Gefahr durch Quetschungen. Hier sind die speziellen Vorschriften für diese Arbeitswerkzeuge zu beachten.

1.2.15 Bergen, Abschleppen, Transport

Das Bergen des Laders darf nur mit ausreichend bemessenen Abschleppvorrichtungen erfolgen. Die in dieser Anleitung beschriebenen Anschlagpunkte sind zu nutzen. Beim Abschleppen ist langsam anzufahren. Im Bereich der Abschleppvorrichtung dürfen sich keine Personen aufhalten.

Beim Verladen und Transportieren sind der Lader und seine Arbeitsgeräte gegen unbeabsichtigte Bewegungen zu sichern. Das Fahrwerk ist soweit von Schmutz oder Schnee zu befreien, dass Rampen ohne Rutschgefahr befahren werden können.

1.2.16 Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung

Der Lader darf nur unter Leitung vom Unternehmer bestimmten, geeigneten Personen und unter Beachtung der Betriebsanleitung auf-, um- oder abgebaut werden.

Arbeiten an der Brems-, Lenk-, Hydraulik- oder Elektroanlage darf nur von hierfür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.



Warnung!

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die folgenden Punkte unbedingt einzuhalten. Bei deren Nichtbeachtung kann es zu folgenschweren Unfällen kommen.

- bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist der Dieselmotor außer Betrieb zu setzen
- die Standsicherheit muss bei allen Arbeiten gewährleistet sein,
- alle Arbeitsgeräte sind durch Stützböcke, Manschetten usw. gegen unbeabsichtigte Bewegungen zu sichern
- bei Arbeiten im Bereich Knickgelenk, ist dieses durch die Verriegelung zu sichern
- Gegengewichte dürfen nur an den angegebenen Stellen angebracht werden
- Wagenheber sind so anzusetzen, das ein Wegrutschen des Laders verhindert wird
- der angehobene Lader ist durch Abstützböcke zu sichern
- der Lader darf niemals durch Anheben des Teleskoparmes abgestützt werden
- der angehobene Teleskoparm muss durch entsprechende Stützen in der oberen Lage gehalten werden
- bei Arbeiten an der elektrischen Anlage oder Elektroschweißarbeiten die Batterie abklemmen, zuerst Massepol und danach den Pluspol abklemmen
- bei Instandhaltungsarbeiten die Batterie abdecken, niemals Werkzeug auf die Batterie legen
- die Motorhaube sowie alle Abdeckklappen nur bei stillgesetztem Dieselmotor öffnen
- alle Schutzeinrichtungen nach der Instandsetzung wieder anbringen
- Schweißarbeiten an tragenden Teilen sind grundsätzlich untersagt

- Schweißarbeiten an den tragenden Teilen der Kabine sind untersagt
- Veränderungen an der Hydraulikanlage des Laders sind nur in Abstimmung mit dem Hersteller erlaubt
- vor Beginn der Arbeiten an der Hydraulikanlage muss der Stau, - oder Steuerdruck abgebaut werden
- es dürfen nur Original-Schäffer Schläuche verwendet werden

Hydraulikschläuche sind auszuwechseln, sobald folgende Schäden erkennbar sind:

- Beschädigungen an der Außenschicht bis zur Einlage
- Versprödung der Außenschicht
- Verformungen die der ursprünglichen Form des Schlauches nicht mehr entsprechen
- Undichtigkeiten
- Lagerschäden (maximale Lagerdauer 2 Jahre)
- Überschreitung der Verwendungsdauer (Schläuche sind grundsätzlich nach 6 Jahren auszuwechseln)

Elektrokabel sind auszuwechseln oder instand zu setzen, sobald folgende Schäden erkennbar sind:

- Beschädigungen an der Kabelummantelung
- Versprödung der Kabelummantelung
- Scheuerstellen
- Quetschstellen

1.2.17 Überwachung und Überprüfung

Die vorgeschriebenen Fristen laut dieser Anleitung für Funktionsüberprüfungen und Wartungen sind strikt einzuhalten. Eine Nichtbeachtung dieser Fristen kann zu Unfällen, sowie zur Ablehnung der Garantie bei Schäden führen.

Vor Arbeitsbeginn sind alle im Wartungsplan genannten Überprüfungen vorzunehmen.

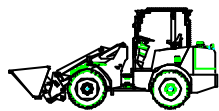
Der Maschinenführer hat festgestellte Mängel sofort dem Aufsichtführenden, bei Wechsel des Maschinenführers auch dem Ablöser, mitzuteilen. Bei Mängeln, welche die Unfall- oder Betriebssicherheit gefährden, muss der Betrieb des Laders bis zu deren Beseitigung eingestellt werden.

1.2.18 Anbringung von Feuerlöschern

(Pflicht bei Erdbaumaschinen über 30kW)

Das Anbringen von Feuerlöschern bei verschiedenen Ausstattungen ist an folgenden Plätzen vorgesehen:

- bei Ausstattung mit Kabine und Verdeck wird der Feuerlöscher im rechten Fußraum platziert



2 Arbeiten mit dem Lader

2.1 Allgemeine Hinweise



Achtung!

Sicherheit ist der oberste Grundsatz bei der Arbeit!

Vor Beginn der Arbeit hat sich der Fahrer von einem tragfähigen Fahruntergrund zu überzeugen.

Folgende Punkte sind bei der Arbeit streng zu beachten:

- Den Ladearm nur bei Stillstand des Laders teleskopieren.
- Im eingeknickten Zustand der Maschine den Ladearm nicht teleskopieren.
- Im eingeknickten Zustand wird der Lader instabil, die Belastungsgrenzen werden entsprechend geringer.
- Niemals die Belastungsgrenzen überschreiten, nur Lasten anheben, welche für den Lader geeignet sind.
- Die Last sofort absenken, wenn die Maschine instabil wird.
- Bei angehobenem oder ausgefahrenem Teleskoparm nur Schrittgeschwindigkeit fahren.
- Beim Arbeiten den Teleskoparm möglichst eingefahren lassen.
- Während der Arbeit hat sich niemand im Arbeitsbereich des Laders zu befinden.
- Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten befinden.
- Der Fahrer sollte stets in Fahrtrichtung schauen.

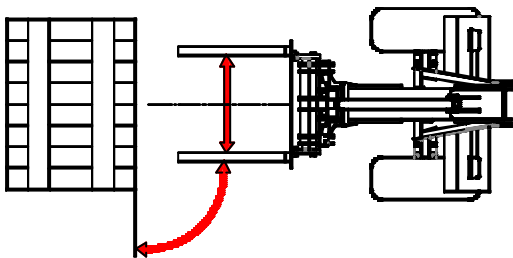
2.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel

Auf öffentlichen Wegen ist es grundsätzlich untersagt mit angebauter Palettengabel zu fahren.

Es ist untersagt den Lader als Hebezeug zu nutzen.

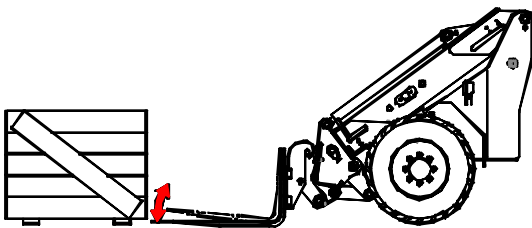
Die folgenden Hinweise gelten sinngemäß auch für die Arbeit mit anderen Anbaugeräten.

Lasten nur von ebenem und festem Boden aufnehmen. Beim Absetzen der Last auf tragfähigen Untergrund achten.



Die Gabelzinken vor dem Aufnehmen der Last möglichst weit und symmetrisch zur Mittellinie auseinanderstellen.

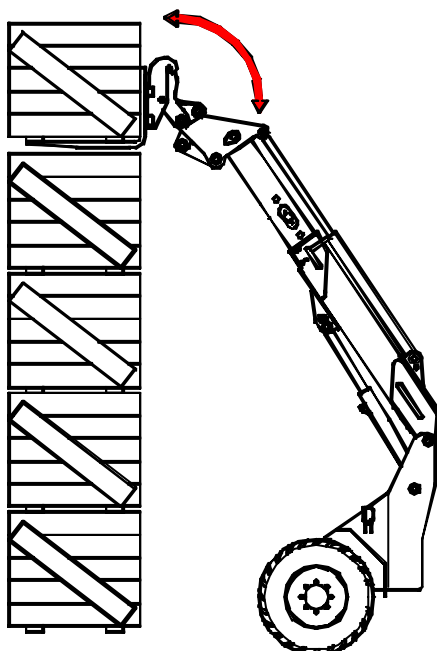
Immer im rechten Winkel an die Last heranfahren.



Zinken zum Boden parallel stellen und langsam an die Last heranfahren.

Vor dem Bewegen der Last Werkzeugzylinder einziehen.

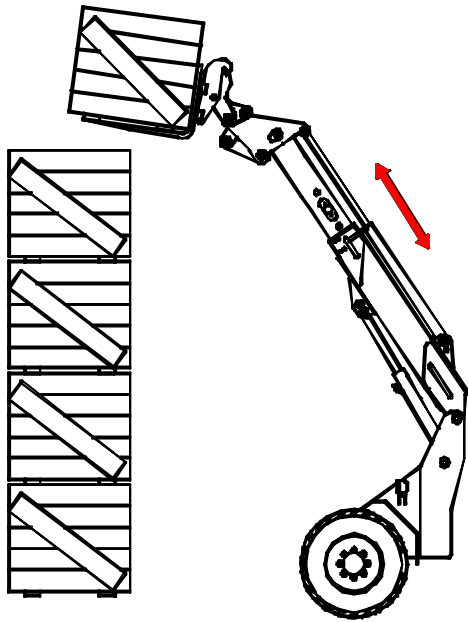
Stapeln von Lasten:



Beim Aufnehmen einer Last aus Stapeln sind die folgenden Arbeitsschritte einzuhalten:

Lader im rechten Winkel an den Stapel heranfahren, Teleskoparm heben und ausfahren. Last mit der Gabel aufnehmen und dann den Teleskoparm langsam anheben. Den Werkzeugzylinder einziehen um die Standsicherheit zu erhöhen.

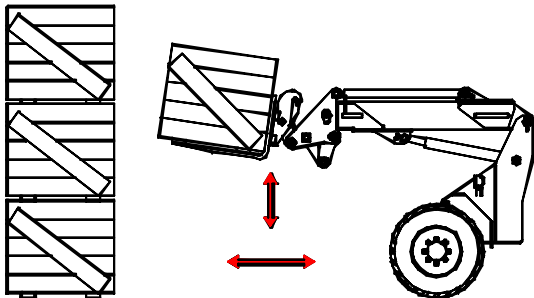
Auf die Lastanzeige achten, es dürfen keine Stabilitätsprobleme auftreten. Ansonsten ist der Vorgang sofort abubrechen.



Teleskoparm einziehen, Lader eventuell ein kleines Stück zurücksetzen.

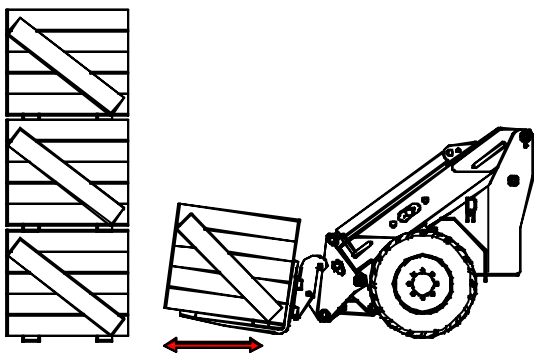
Der Teleskoparm ist vor jedem Rangieren zuerst einzufahren.

Niemals gleichzeitig den Teleskoparm betätigen und den Lader vor- bzw. rückwärts bewegen.



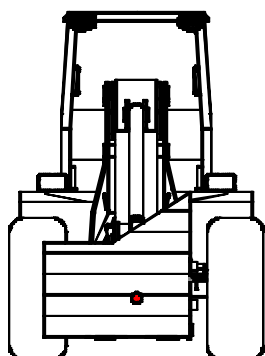
Den Teleskoparm im eingefahrenen Zustand langsam absenken.

Es ist verboten, den Teleskoparm im ausgefahrenen Zustand abzusenken. Beim Absenken bewegt sich der Lastschwerpunkt nach vorn, es besteht erhöhte Kippgefahr.



Zum Rangieren ist der Teleskoparm abzusenken und einzufahren, der Werkzeugzylinder ist voll einzukippen.

Beim Absetzen von Lasten ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.



Unregelmäßig verteilte Lasten sind so zu heben, dass es nicht zum Umkippen des Laders kommt. Der Lastschwerpunkt hat sich in der Mitte beider Gabelzinken zu befinden.

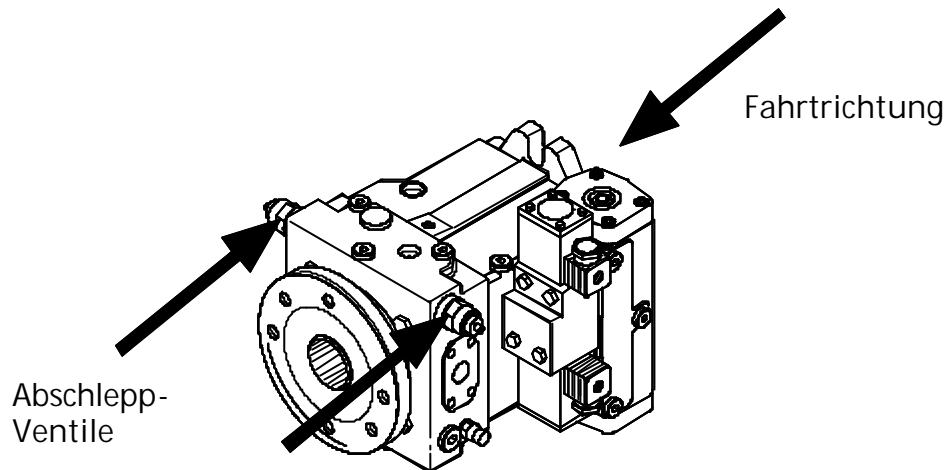
Niemals Lasten mit nur einem Zinken anheben.

2.3 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren

2.3.1 Abschleppen

Der Lader sollte nach Möglichkeit nicht abgeschleppt werden. Um dies im Notfall dennoch zu ermöglichen, sind an der Axialkolbenverstellpumpe zwei Abschleppventile angebracht. Diese Ventile sind vor dem Abschleppen zu schließen (siehe auch Bild unten).

Ein Abschleppen über längere Strecken, darf nur bei Verwendung einer Abschleppstange erfolgen.



Achtung!

- Die Schleppgeschwindigkeit von 15 km/h darf nicht überschritten werden.
- Ein längeres Abschleppen ist zu unterlassen, da hierdurch das Axialkolbengetriebe zerstört werden kann.
- Um Schäden an dem hydraulischen Fahrtrieb zu verhindern, müssen beide Abschleppventile an der Axialkolbenverstellpumpe geschlossen sein.

2.3.2 Transport

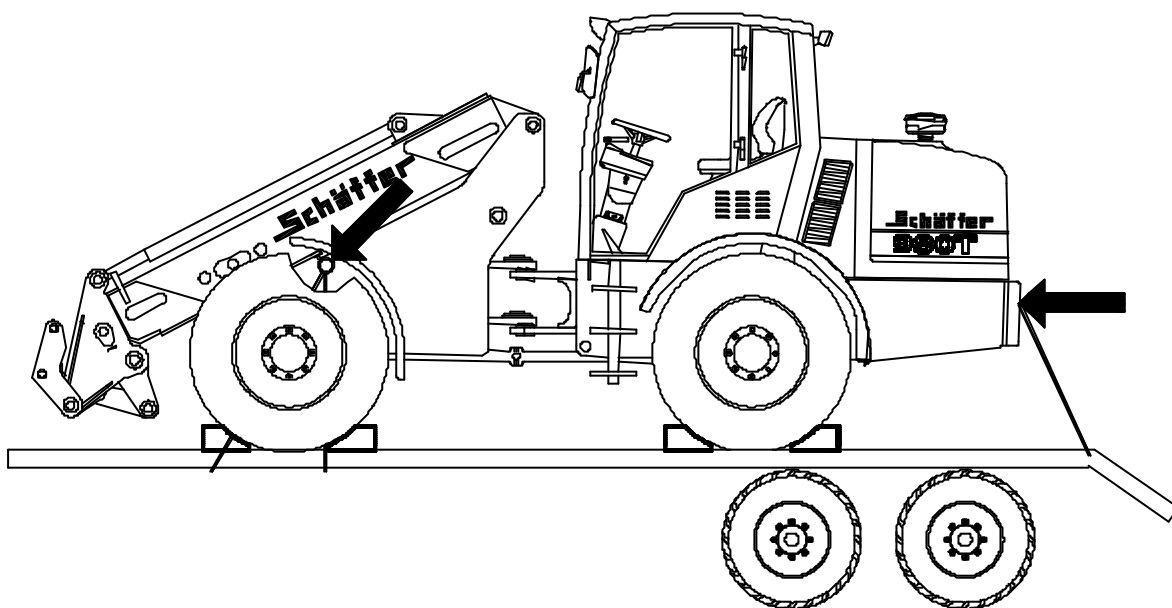
Vor dem Transport sind das Fahrwerk und alle Aufstiege gründlich zu reinigen. Für eine ausreichende Standsicherheit beim Verladen und beim Transport ist zu sorgen.



Warnung!

- Der Lader ist auf der Ladefläche gründlich festzuzurren und mit Vorlegekeilen zu sichern.
- Das Arbeitswerkzeug ist ebenfalls gegen Verrutschen zu verankern.
- Niemals Ketten zum Sichern verwenden.

Die im Bild gezeigten Zurrpunkte sind unbedingt einzuhalten. Außerdem können die Achsrohre zum Befestigen von Transportgurten verwendet werden.



3 Bedienung der Maschine

3.1 Einleitung

Vor Einsatzbeginn ist die tägliche Wartung laut Wartungsplan durchzuführen. Alle Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit dem Lader sind zu beachten.

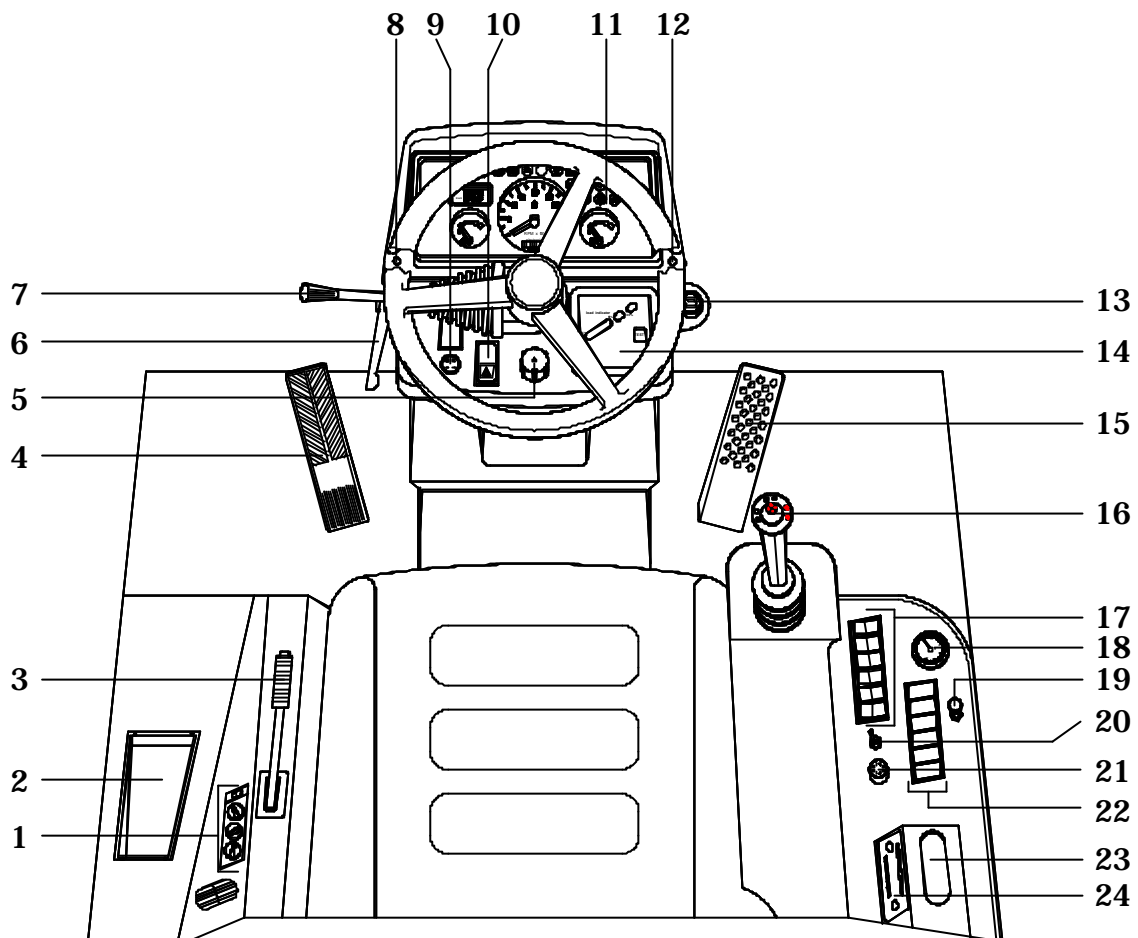


Warnung!

- Während des Betriebes ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!
- Keine Mitfahrt von Personen zulassen!

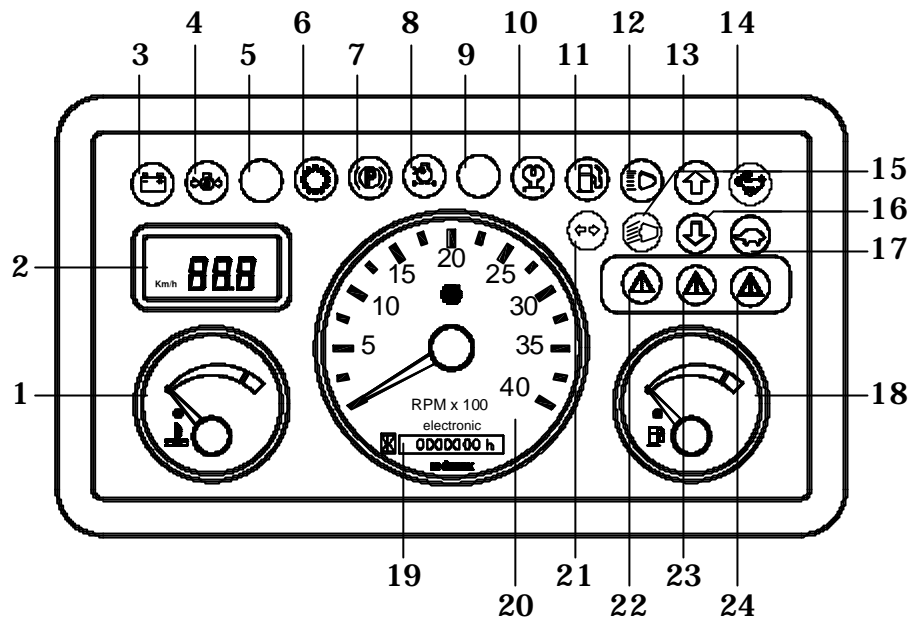
Der Fahrersitz sowie die vorhandenen Rückspiegel sind vor Beginn der Arbeit entsprechend Körpergröße und Einsatzbedingungen einzustellen.

3.2 Fahrerstand

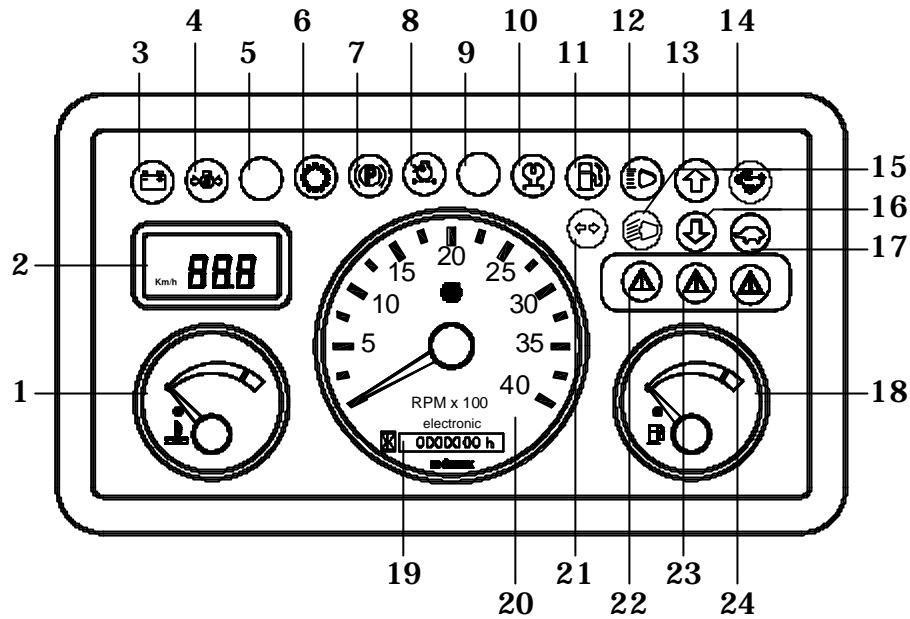


- | | |
|---|---|
| 1. Heizung/ Klimaanlage (optional) | 13. Zündschloss |
| 2. Ablagefach | 14. Lastanzeigegerät (load indicator) |
| 3. Handbremshebel | 15. Gaspedal |
| 4. Bremspedal/ Inchpedal | 16. Multifunktionshebel |
| 5. Schalter Lichtanlage/ Signalhorn | 17. Schalterelemente Kabine (siehe Kap. 3.12.3) |
| 6. Neigungsverstellung - Lenksäule | 18. Luftdruckmesser Druckluftanlage (optional) |
| 7. Blinklichtschalter /Lichthupe | 19. Not - Aus Teleskoparm |
| 8. Kontrollleuchte für Taster „Werkzeug entriegeln“ (9) | 20. Kippschalter Fahrgruppe A/ B |
| 9. Werkzeug entriegeln | 21. Reset-Taster Fahrgruppe |
| 10. Warnblinklichtschalter | 22. nicht belegt |
| 11. Kombi-Instrument | 23. Ablagefach |
| 12. Kontrollleuchte für Lichtanlage Anhänger | 24. Radio (optional) |

3.2.1 Kombi-Instrument



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 = Wassertemperaturanzeige | Die Kühlflüssigkeit darf sich nicht über 115°C erhitzen! Sollte die Anzeige in den roten Bereich gehen, ist die Belastung des Dieselmotors herabzusetzen oder der Motor abzustellen. |
| 2 = Tachometer | Digital |
| 3 = Ladekontrolle | Sollte diese Leuchte nach dem Anspringen nicht ausgehen, ist der Lader in eine Werkstatt zu bringen. |
| 4 = Öldruckkontrolle Dieselmotor | Wenn diese Leuchte nach dem Anspringen nicht sofort ausgeht, ist der Dieselmotor sofort abzustellen und das Motorenöl zu kontrollieren. |
| 5 = nicht belegt | |
| 6 = Neutralstellung Getriebe | Der Wechsel der Fahrgruppe konnte nicht abgeschlossen werden, der Lader befindet sich im Leerlauf. |
| 7 = Handbremse | Die Handbremse ist angezogen. |
| 8 = Luftfilterdurchlass | Beim Aufleuchten dieser Kontrollleuchte ist der Luftfilter zu reinigen. |
| 9 = Kontrollleuchte Bremsdruck | Beim Aufleuchten dieser Kontrollleuchte ist der Bremsdruck zu gering! Erst nach dem Erlöschen der Kontrollleuchte losfahren. |
| 10 = Vorglühen | Das Vorglühen des Dieselmotors wird angezeigt. |



11 = Tankuhr

12 = Fernlichtkontrolle

13/ 16 = Fahrtrichtungskontrolle Diese Leuchte zeigt die vorgewählte Fahrtrichtung (Vorwärts/Rückwärts) an.

Achtung! Beim Gasgeben setzt sich der Lader in Bewegung!

14/ 17 = Kontrollleuchten
Fahrgruppe

Gruppe A (Schildkröte) : langsam 0 bis ca. 25 km/h

Gruppe B (Hase) : schnell 0 bis ca. 40 km/h

15 = Abblendlicht/
Standlichtkontrolle

18 = Tankuhr

19 = Betriebsstundenzähler

20 = Drehzahlmesser Dieselmotor

21 = Blinkkontrolle

22/ 23 /24 = Warnleuchten

Beim Aufleuchten dieser Kontrollleuchten ist ein Fehler aufgetreten. Stellen Sie den durch die anderen Warnleuchten angegebenen Fehler ab.

3.2.2 Lastanzeigegerät (load indicator)

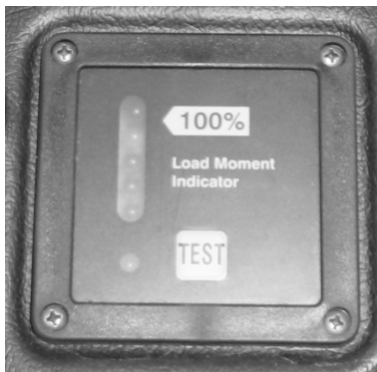
Jeder Lader ist mit einem Lastanzeigegerät ausgerüstet um den Fahrer bei Erreichen der zulässigen Grenzlasten zu informieren. Das Lastanzeigegerät zeigt die momentane Belastung des Knickgelenks und der Hinterachse an. Solange das Gerät im grünen Bereich arbeitet ist die Grenzlast noch nicht erreicht.

Leuchtet der gelbe Bereich der Anzeige auf, ist die zulässige Traglast erreicht und ein weiteres Anheben oder Ausfahren des Teleskoparmes ist untersagt. Beim Überschreiten dieses Bereiches fängt das LED - Band an zu blinken und ein Piepton ist zu hören.



Warnung!

Wenn die roten Leuchten blinken und der Piepton zu hören ist wird die zulässige Traglast überschritten und der Teleskoparm ist sofort einzufahren oder abzusenken!



Die Lastanzeige sollte vor Arbeitsbeginn und während des Einsatzes regelmäßig überprüft werden. Hierzu ist die „TEST“ - Taste zu drücken. Danach müssen alle Dioden aufleuchten und der Piepton zu hören sein.

Der Lader ist bei defekter Lastanzeige nicht in Betrieb zu nehmen!



Achtung!

Durch Lenkbewegungen, Bremsen, Beschleunigen, Rückwärtsfahren oder im eingeknickten Zustand des Laders kann die Lastanzeige verfälscht werden. Sie kann Erfahrungen beim Umgang mit dem Lader nicht ersetzen.

3.3 Einstellung des Fahrersitzes

Der serienmäßig eingesetzte Fahrersitz lässt sich entsprechend Fahrergröße und -gewicht einstellen. Die jeweiligen Einstellungen sollten bei stehendem Fahrzeug und belastetem Fahrersitz vorgenommen werden.

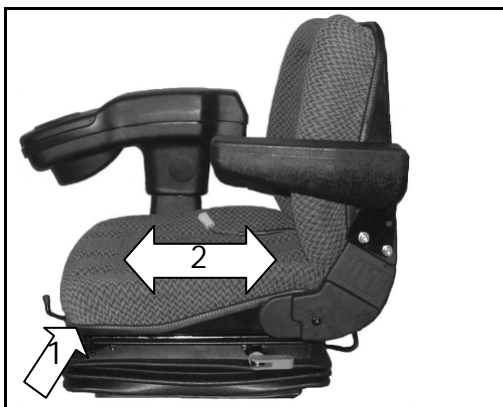
3.3.1 Gewichts- und Höheneinstellung



Die Zündung muss eingeschaltet sein, da die Einstellung über einen Kompressor erfolgt.

- ⇒ **Knopf ziehen:** Luft wird abgelassen
? geringere Dämpfung und Gewicht
- ⇒ **Knopf drücken:** Luft wird aufgepumpt
? höhere Dämpfung und Gewicht
- ⇒ Um Gesundheitsschäden zu vermeiden, sollte vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges die individuelle Fahrergewichtseinstellung kontrolliert und eingestellt werden.

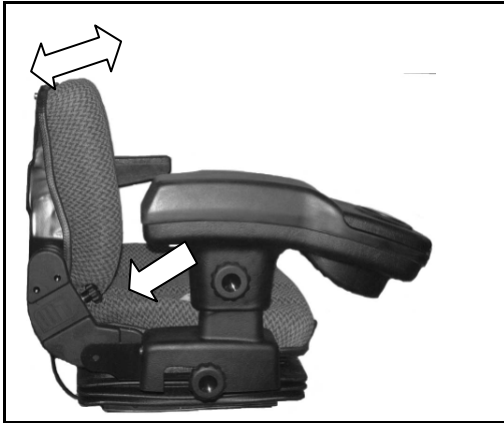
3.3.2 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels (1) wird die Längsverstellung (2) freigegeben.

- ⇒ Der Verriegelungsbolzen muss in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.

3.3.3 Rückenlehnen-Neigungsverstellung



Die Verstellung der Neigung der Rückenlehne erfolgt über das Einstellrad.

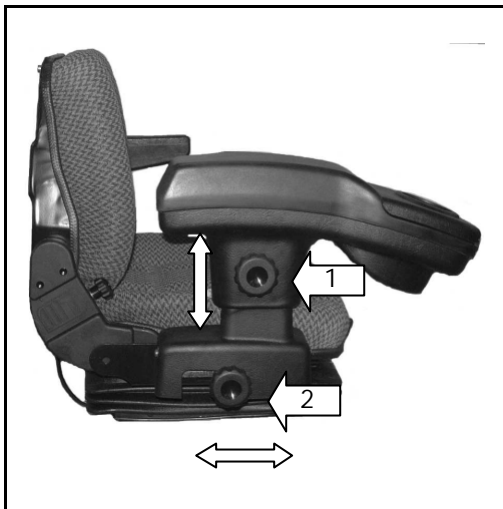
3.3.4 Horizontalfederung



Unter bestimmten Betriebsbedingungen ist es vorteilhaft, die Horizontalfederung einzuschalten. Dadurch können Stoßbelastungen in Fahrtrichtung durch den Fahrersitz besser abgefangen werden.

Position 1 = Horizontalfederung Ein
Position 2 = Horizontalfederung Aus

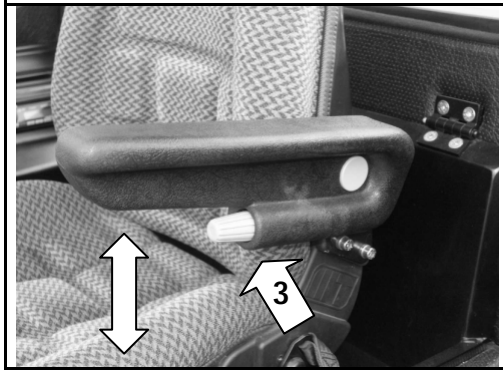
3.3.5 Armlehnen



Die rechte Armlehne kann in der Höhe und Tiefe verstellt werden. Dadurch kann die optimale Position zum Multifunktionshebel eingestellt werden.

Zur Verstellung der Armlehnenhöhe wird die Rändelmutter (1) gelöst. Die Armlehne kann jetzt in die richtige Höhe gebracht werden. Anschließend mit der Rändelmutter wieder arretieren.

Zur Verstellung der Armlehnentiefe genauso vorgehen, jedoch zum Einstellen die Rändelmutter (2) lösen.



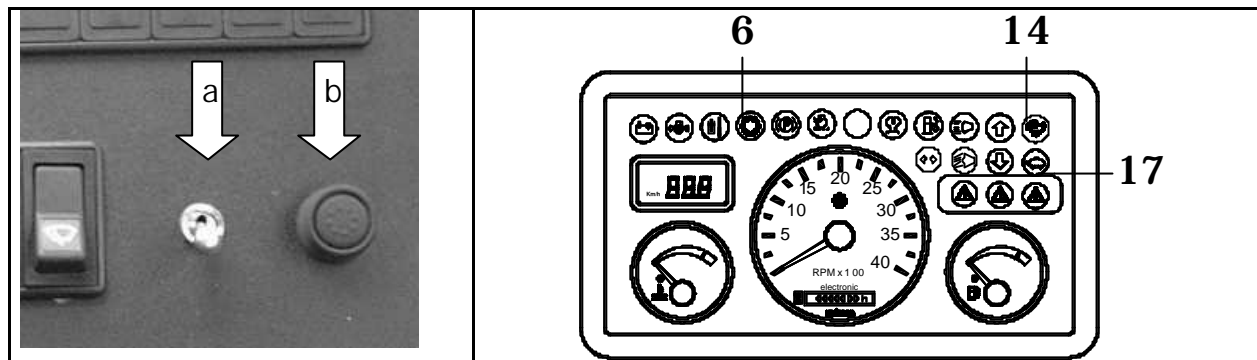
Die linke Armlehne kann bei Bedarf nach hinten geklappt werden.

Die Armlehnenneigung kann mit dem Rändelrad (3) eingestellt werden.

3.4 Fahren mit dem Teleskoplader

Der Lader verfügt über einen hydrostatischen Fahrtrieb mit 2 Fahrstufen (Gängen). Zusätzlich ist das Getriebe mit zwei Fahrgruppen ausgestattet, die elektrohydraulisch geschaltet werden. Die Fahrgruppen werden über den Kippschalter (a) und den Reset-Taster (b), der Hydrostat mit Hilfe des Fahrschalters (c/ Abb. 1) und des Gangschalters (d/ Abb. 2) geschaltet.

3.4.1 Fahrgruppe



Das Wechseln der Fahrgruppe kann nur bei Stillstand der Maschine erfolgen. Das Bremspedal (Inchpedal) muss getreten sein. Durch Umlegen des Kippschalters (a) wird die Fahrgruppe vorgewählt. Der Druck auf die Reset-Taste (b) löst den Schaltvorgang aus. Im Kombi-Instrument wird die aktuell eingelegte Fahrgruppe (14/17) angezeigt:

Gruppe **A** (Schildkröte) : langsam 0 bis ca. 25 km/h

Gruppe **B** (Hase) : schnell 0 bis ca. 40 km/h



Achtung!

Sollte nach dem Druck auf die Reset-Taste (b) die Kontrollleuchte „Neutralstellung Getriebe“ (6) im Kombi-Instrument aufleuchten, so konnte der Schaltvorgang nicht vollständig erfolgen. In diesem Falle ist die Bremse zu lösen. Durch leichtes Gasgeben (Fahrschalter nicht in Neutralstellung!) werden die Zahnräder im Getriebe leicht verdreht. Beim erneuten Treten der Bremse sollte die Fahrgruppe umschalten.

Beim Wechsel der Fahrgruppen wird wie folgt vorgegangen:

1. Lader zum Stillstand bringen
2. Fahrshalter (c) in Neutralstellung bringen (Abb. 1)
3. Bremspedal treten
4. Fahrgruppe wählen ? Kippschalter (a)
5. Reset (b) drücken
6. Bremspedal loslassen

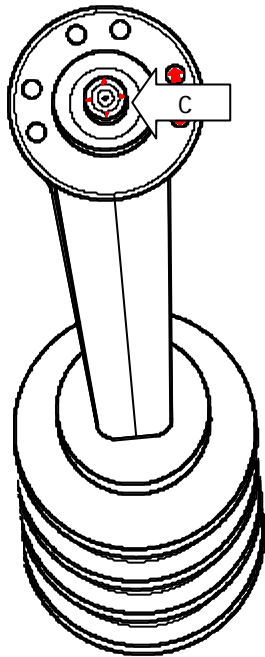


Abb. 1

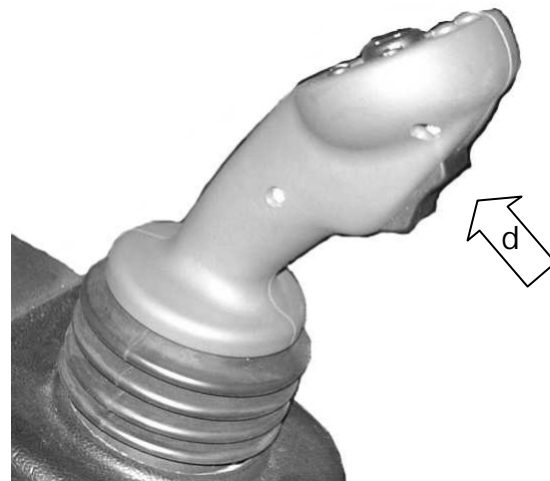


Abb. 2



Achtung!

Ein Wechsel der Fahrgruppe ist nur bei Stillstand des Laders möglich!
Gefahr eines Getriebebeschadens in der Achse!

3.4.2 Fahrschalter

Die Wahl der Fahrtrichtung erfolgt über den Fahrschalter (c). Dieser befindet sich auf der Unterseite des Multifunktionshebels. Das Wechseln der Fahrtrichtung kann unter Last erfolgen, hierzu muss der Lader nicht vollständig abgebremst werden. Aus Sicherheitsgründen sollte die Geschwindigkeit jedoch Schrittgeschwindigkeit deutlich unterschreiten!

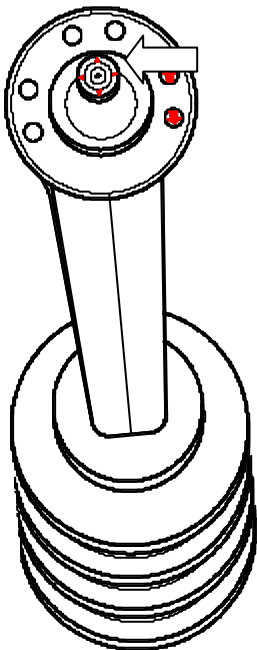


Warnung!

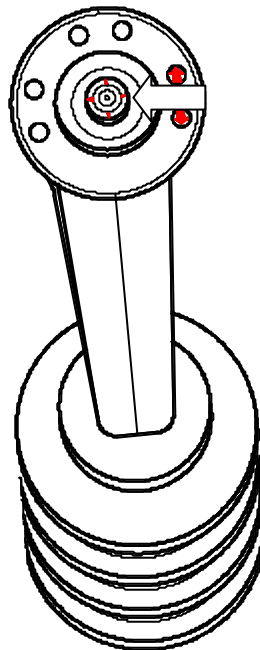
Das Wechseln der Fahrtrichtung oder das Schalten von der schnellen Fahrstufe in die Langsame niemals bei hoher Fahrgeschwindigkeit durchführen.

Kippgefahr!

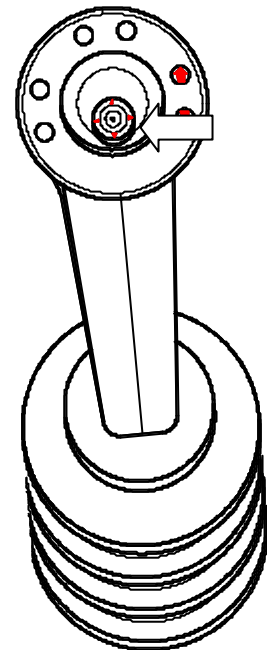
Wechsel der Fahrtrichtung:



Vorwärts



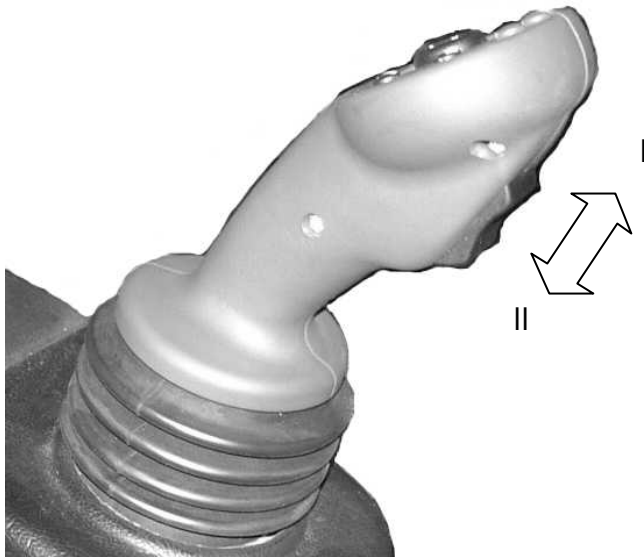
neutral



Rückwärts

Fahrstufen:

Das Schalten der Fahrstufen (Gänge) erfolgt über den Gangschalter, der sich auf der Rückseite des Multifunktionshebels befindet. Die Gänge können unter Last geschaltet werden. Der Lader muss hierzu nicht abgebremst werden. Beim Herunterschalten vom II in den I Gang, sollte jedoch die Fahrgeschwindigkeit deutlich reduziert werden, um eine Motorbelastung zu vermeiden.



In Fahrgruppe A:
I für Ladearbeiten
II für Transport

In Fahrgruppe B:
I + II für Transport

**Achtung!**

Beim Verlassen des Laders muss sich der Gangschalter in Neutral-Stellung befinden.

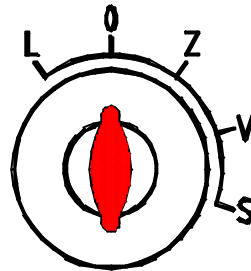
3.5 Zünd-Startschalter / Anlassen des Laders



Warnung!

- Beim Starten der Maschine darf sich keine Person an den Arbeitswerkzeugen, am Motorenraum bzw. unter dem Lader befinden.
- Der Start ist durch ein Betätigen des Signalhornes anzukündigen.
- Der Fahrshalter hat sich in Neutral-Stellung zu befinden.

0 = Zündung/Dieselmotor aus
Z = Zündung ein
V = Vorglühen
S = Lader starten
L = Standlicht ein



Zuerst den Zündschlüssel in Stellung „Z“ drehen. Es ist zu kontrollieren ob der Fahrshalter in Neutral-Stellung ist, die Handbremse muss angezogen sein. Danach den Schlüssel zum Vorglühen in Position „V“ drehen und solange halten bis die Kontroll-Lampe „Vorglühen“ im Kombi-Instrument verloschen ist. Zum Starten des Dieselmotors wird der Schlüssel in Stellung „S“ weitergedreht.

Über +10°C oder bei betriebswarmen Motor kann das Vorglühen entfallen.



Achtung!

Zum Starten muss die Handbremse angezogen sein!

Sollte nach ca. 20 Sekunden der Motor nicht laufen, ist der Startvorgang zu unterbrechen und nach 40 Sekunden zu wiederholen. Nach jedem Startversuch ist der Zündschlüssel in Neutral-Stellung zu drehen, da eine Startsperrung eingebaut ist.



Achtung!

**Bei Ladern mit optionaler elektrischer Schaltung der Zusatzhydraulik, muss der entsprechende Schalter im Lenkturm beim Startvorgang ausgeschaltet sein.
Der Lader startet sonst nicht!**

3.6 Hilfs- und Feststellbremse

In den Radnaben der Vorderachse befinden sich in Öl laufende Lamellenbremsen. Die Betätigung der Bremse während des Fahrbetriebes erfolgt hydraulisch. Bei getretenem Brems (Inch)-Pedal werden über das Bremsventil die Bremskolben in der Achse angesteuert. Je weiter das Pedal durchgetreten wird, desto größer ist die Bremsleistung.

Die Feststellbremse ist als mechanische Scheibenbremse ausgelegt. Diese befindet sich auf der Getriebeeingangswelle der Vorderachse. Die Betätigung der Handbremse erfolgt über einen Seilzug.



Achtung!

Niemals mit angezogener oder leicht angezogener Handbremse fahren => Gefahr der Überhitzung!

Sollte die Handbremse in Notfällen als Hilfsbremse eingesetzt werden, ist mit äußerster Vorsicht der Hebel nach oben zu ziehen, damit das Bremsseil nicht reißt.

3.7 Gaspedal / Inchpedal

Zur Fortbewegung des Laders dient das Gaspedal. Entsprechend der Dieselmotordrehzahl wird die Axialkolbenpumpe ausgeschwenkt und so die Fahrgeschwindigkeit automatisch an die Belastung des Laders angepasst (automotives Fahren). Je mehr Gas gegeben wird umso schneller wird der Lader.

Beim Betätigen des Inchpedals wird diese Automatik außer Kraft gesetzt. Dadurch kann man bei hoher Dieselmotordrehzahl die Kraft vom Fahrantrieb zur Arbeitshydraulik umleiten oder den Lader abbremsen. Wird das Pedal ganz durchgetreten, bleibt die Maschine stehen.



Warnung!

**Niemals mit angehobener Last oder bei Kurvenfahrt scharf bremsen.
Der Lader könnte umkippen!**

3.8 Abstellen des Laders

Vor dem Abstellen der Maschine ist der Teleskoparm in die unterste Stellung abzusenken und das Arbeitswerkzeug auf dem Boden abzustellen. Danach ist die Handbremse anzuziehen und der Fahrschalter in die Neutralstellung zu bringen.

Brennbare Güter (z.B. Heu- oder Strohhalme) sind von der Maschine und aus ihrer unmittelbaren Umgebung zu entfernen.



Warnung!

Heiße Teile des Laders können leichtbrennbare Güter (z.B. Stroh, Heu usw.) entzünden.

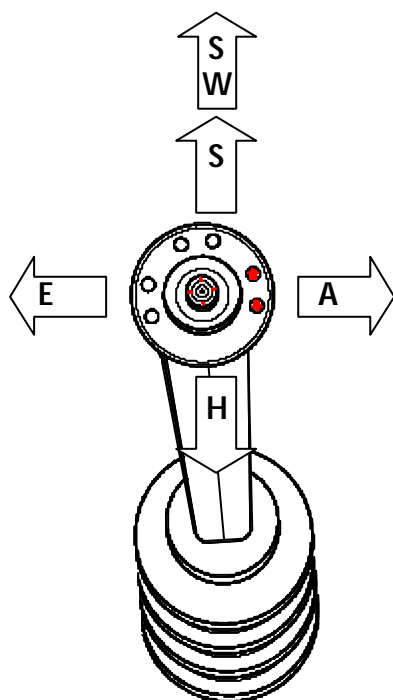


Achtung!

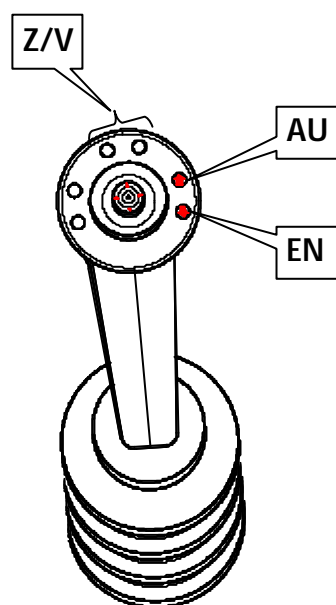
- Beim Verlassen des Laders muss sich der Fahrschalter in Neutral-Stellung befinden.
- Zum Abstellen ist der Zündschlüssel in Neutral-Stellung zu bringen.

3.9 Einhebelbetätigung für den Teleskoparm

In der rechten Armlehne befindet sich der Multifunktionshebel. Mit diesem Hebel kann der Teleskoparm und das Arbeitswerkzeug gesteuert werden. Außerdem sind in ihm die Mikroschalter für das Ausfahren / Einfahren des Teleskoparmes sowie für das Zusatzsteuergerät integriert. Die Funktionen des Betätigungshebels sind im folgenden Bild dargestellt:



- H:** Teleskoparm heben
S: Teleskoparm senken
A: Werkzeug auskippen
E: Werkzeug einholen
SW: Schwimmstellung Teleskoparm

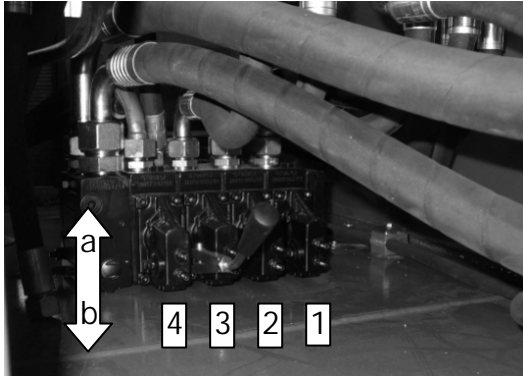


- AU:** Teleskoparm Ausfahren
EN: Teleskoparm Einfahren
Z/V: Zusatzsteuergerät betätigen/
hydraulische Werkzeugverriegelung
betätigen



Warnung!

Vor dem Einsatz muss sich jeder Fahrer mit dem Umgang dieser Maschine vertraut machen. Der Abschnitt „Arbeiten mit dem Lader“ ist unbedingt durchzulesen und einzuhalten.



In Notfällen können die Funktionen auch direkt am Steuergerät geschaltet werden. Dazu muss der Motor laufen und der Not-Aus-Schalter darf nicht eingeschaltet sein. Das Steuergerät befindet sich unter dem Abdeckblech des Vorderwagens. Es kann von hinten, vom Hinterwagen aus, erreicht werden. An die 3. Sektion ist ein Hebel angeschraubt. Dieser kann entweder mit einem 4 mm Inbusschlüssel gelöst und auf eine andere Sektion umgesteckt werden, oder man betätigt die Funktionen direkt mit einem 9 mm Maulschlüssel.

- 1a** Teleskoparm heben
- 1b** Teleskoparm senken
- 2a** Teleskoparm Ausfahren
- 2b** Teleskoparm Einfahren

- 3** Zusatzsteuergerät betätigen
- 4a** Werkzeug einholen
- 4b** Werkzeug auskippen

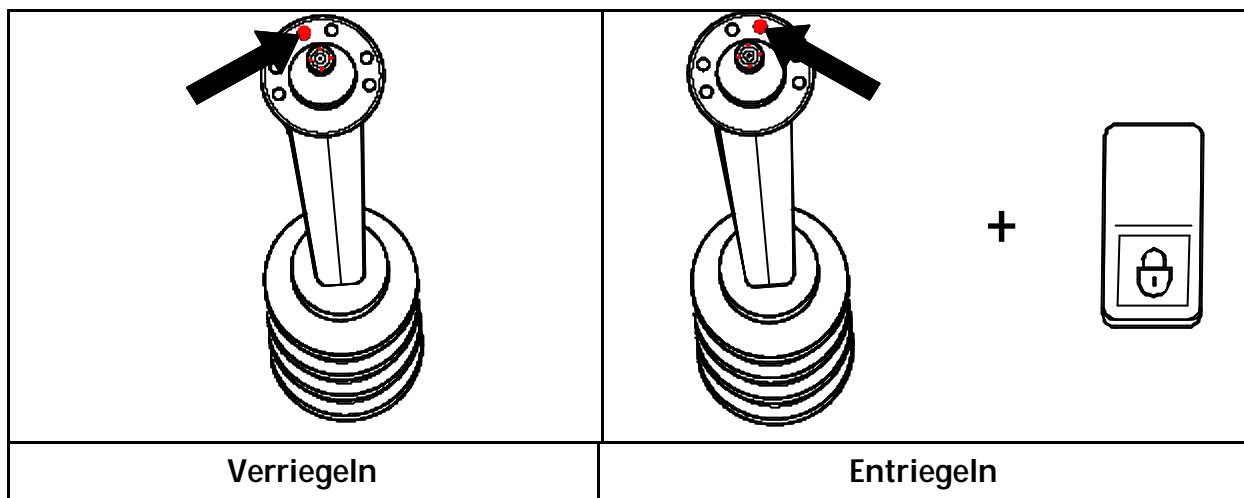
3.10 Schnellwechseleinrichtung

Die hydraulische Schnellwechseleinrichtung dient zum einfachen Wechsel der Arbeitsgeräte. Hierzu ist der Lader an das Arbeitswerkzeug heranzufahren und mit den beiden Fangbolzen aufzunehmen.

Danach den Werkzeugzylinder einziehen und das Werkzeug verriegeln.

Beim Abkuppeln wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen. Als Schutz, gegen unbeabsichtigtes Entriegeln des Werkzeuges, ist der Lader mit einer Sperre ausgerüstet.

Das Werkzeug lässt sich nur entriegeln, wenn gleichzeitig der Schalter an der Armaturentafel gedrückt wird.

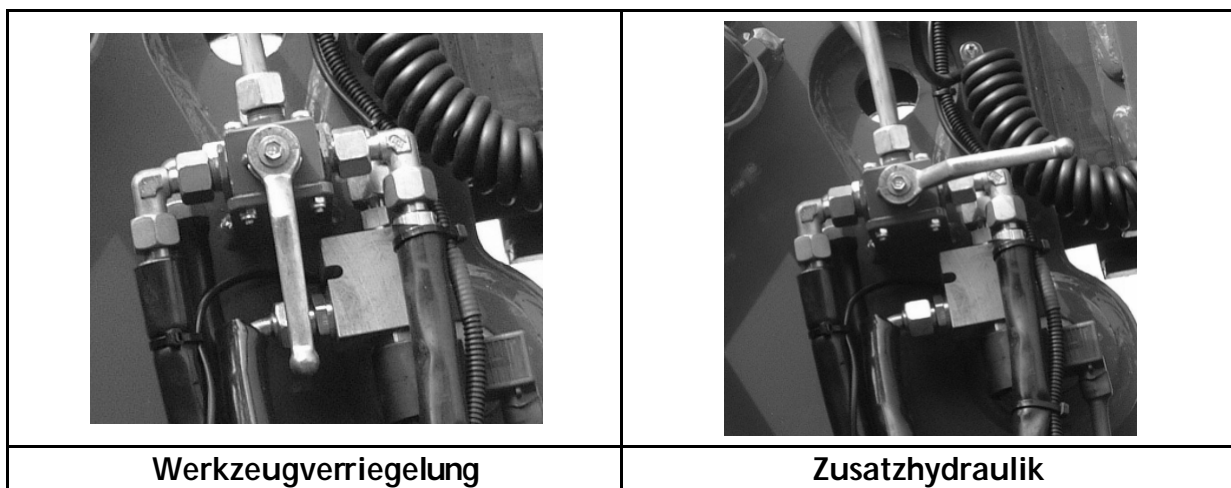


Warnung!

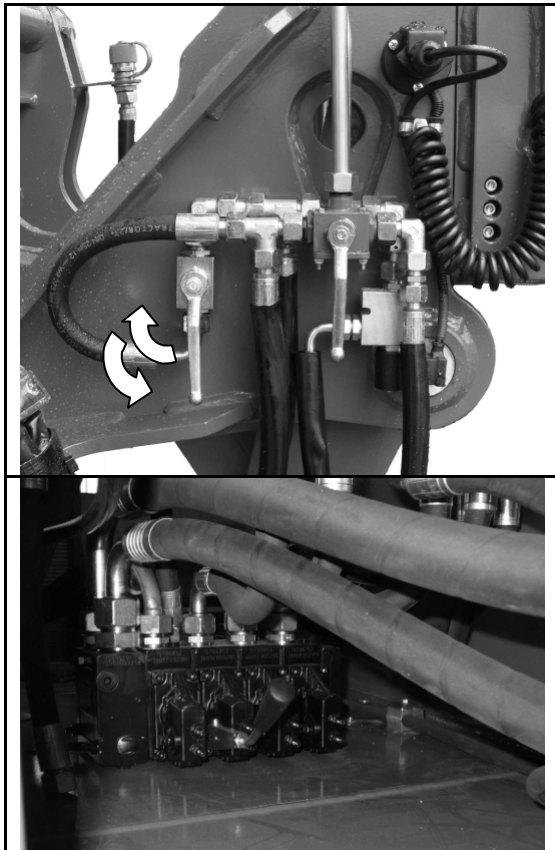
Nach jedem Kupplungsvorgang muss kontrolliert werden, ob die Verriegelungsbolzen ordnungsgemäß im Arbeitswerkzeug sitzen.

Achtung

Zur Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Öffnen der Schnellwechseleinrichtung, ist der Hydraulikkreis zusätzlich mit einem handbetätigtem 3-Wege-Hahn ausgerüstet. Während des Betriebes muss dieser 3-Wege-Hahn in der Stellung „Zusatzhydraulik“ stehen! Nur zum Entriegeln ist dieser in die Stellung „Werkzeugverriegelung“ umzulegen, da ein Entriegeln des Werkzeuges andernfalls **nicht möglich** ist!



3.10.1 Druckentlastung



Die Anschlüsse für die Zusatzhydraulik stehen unter Druck. Soll ein Werkzeug an die Zusatzhydraulik an- oder abgekuppelt werden sind die Anschlüsse drucklos zu machen. Dazu den 3-Wege-Hahn am Teleskoparm einmal auf und wieder zu machen.

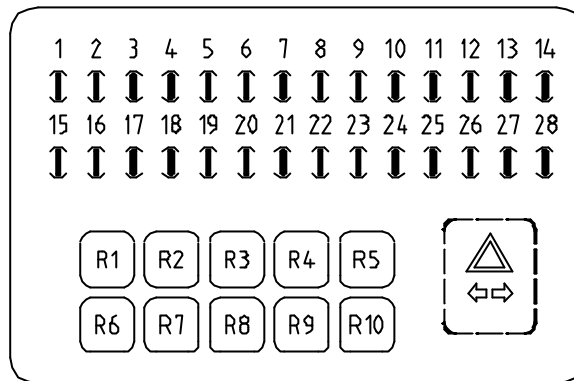
In Notfällen kann die Druckentlastung auch direkt am Steuergerät erfolgen. Das Steuergerät befindet sich unter dem Abdeckblech des Vorderwagens. Es kann von hinten, vom Hinterwagen aus, erreicht werden. Am Steuergerät ist ein Hebel befestigt. Durch Auf- und Abbewegen des Hebels wird die Zusatzhydraulik entlastet.

3.11 Sicherungskasten

3.11.1 Sicherungskasten A



Der Sicherungskasten A befindet sich hinter dem Seitenblech auf der rechten Seite der Kabine. Diesen kann nach dem Lösen der 4 Halteschrauben abgenommen werden.



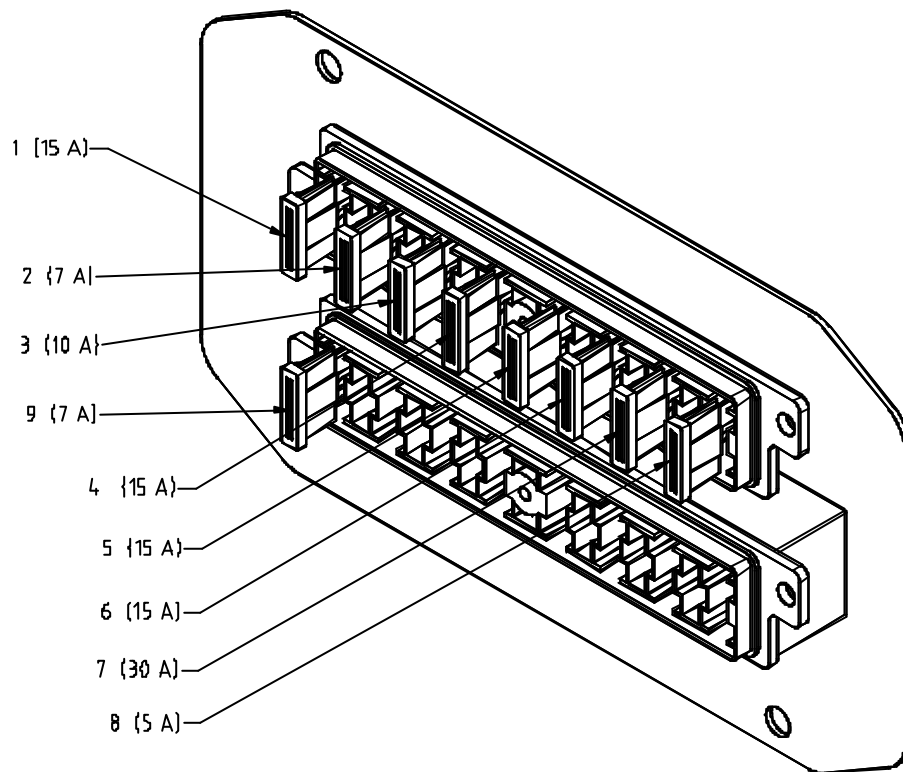
1. Fernlicht, Fernlicht rechts, Kontrollleuchte Fernlicht	7,5A
2. Fernlicht links	7,5A
3. Abblendlicht, Abblendlicht rechts	7,5A
4. Abblendlicht links	7,5A
5. Standlicht, Standlicht rechts, Kontrollleuchte Standlicht	7,5A
6. Standlicht links	7,5A
7. nicht belegt	3A
8. Summer	7,5A
9. Überlastwarngerät	10A
10. Steuerplus für Platine	15A
11. nicht belegt	20A
12. nicht belegt	15A
13. Hupe	7,5A
14. Motorunterbrechung	20A
15. Warnblinklicht, Schalter Warnblinklicht	15A
16. Zusatzölkühler (Option)	15A
17. Klemme 30	15A
18. Blinker rechts und links, Klemme 15 (Eingang)	10A
19. Kombi-Instrument	3A
20. Taster Magnetventil	3A
21. Bremslicht	7,5A
22. nicht belegt	20A
23. nicht belegt	20A
24. nicht belegt	15A
25. nicht belegt	20A
26. nicht belegt	15A
27. nicht belegt	20A
28. nicht belegt	15A

Optional z.B. Arbeitsscheinwerfer, Selektionsventil, Zusatzsteuergerät

3.11.2 Sicherungskasten B (Kabine)

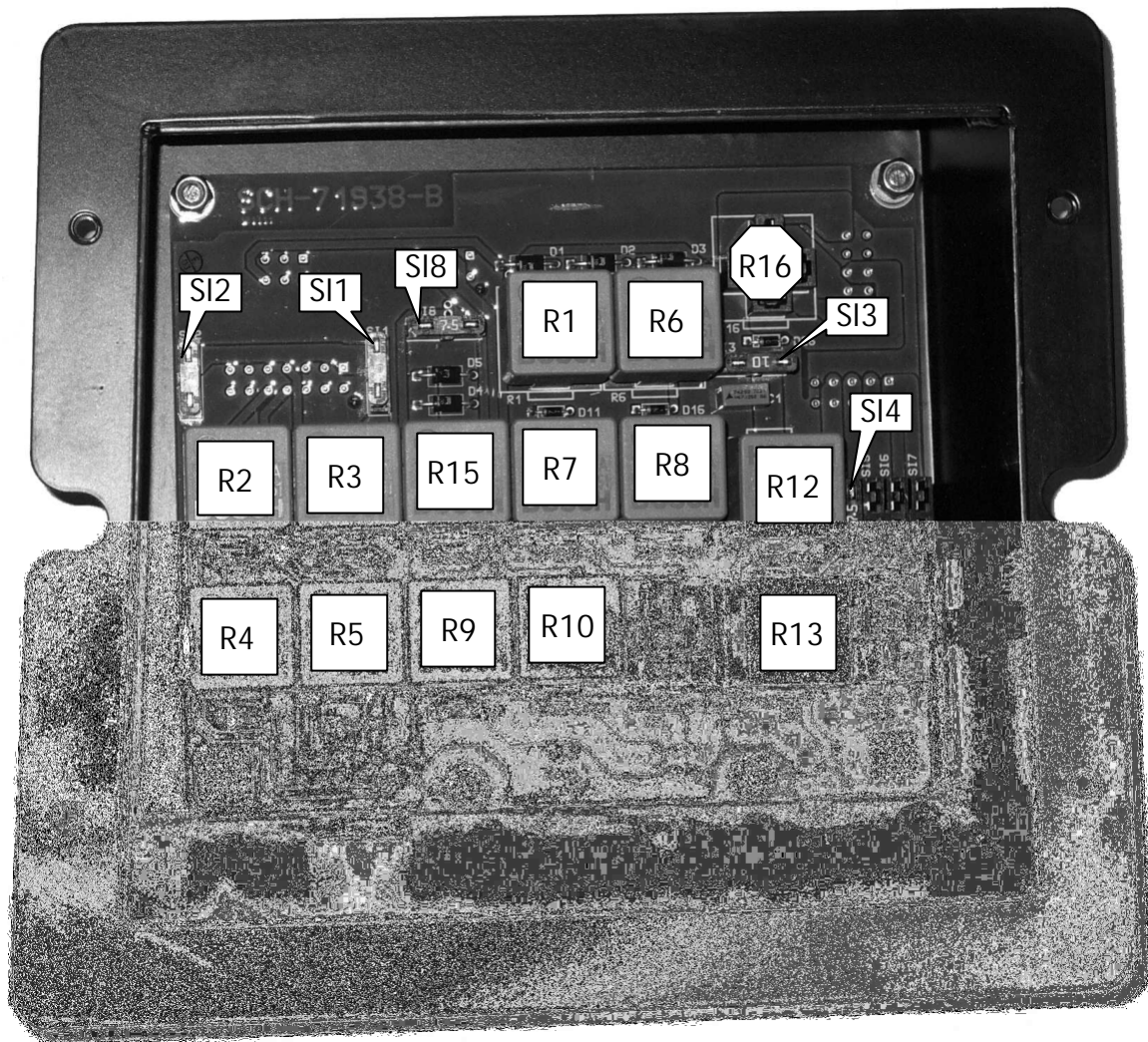


Der Sicherungskasten B befindet sich im Beinbereich rechts neben dem Fahrersitz.



1. Rundumleuchte (optional)
2. Innenbeleuchtung und Radio (Klemme 30)
3. Scheibenwischer hinten
4. Scheibenwischer u. -wascher vorn
5. Arbeitsscheinwerfer vorn
6. Arbeitsscheinwerfer hinten
7. Gebläse Heizung / Klimaanlage
8. Klimaanlage
9. Radio (Klemme 15)

3.11.3 Platine



Relais:

- R1: Pumpenabschaltung
- R2: Zusatzhydraulik
Entriegeln
- R3: Zusatzhydraulik
Verriegeln
- R4: Teleskoparm einziehen
- R5: Teleskoparm ausfahren
- R6: Steuerung
Gruppenschaltung
- R7: Kriechgang (Schildkröte)
- R8: Schnellgang (Hase)
- R9: Vorwärts
- R10: Rückwärts
- R12: Klimaanlage
- R13: Reserve
- R15: Reset

oder

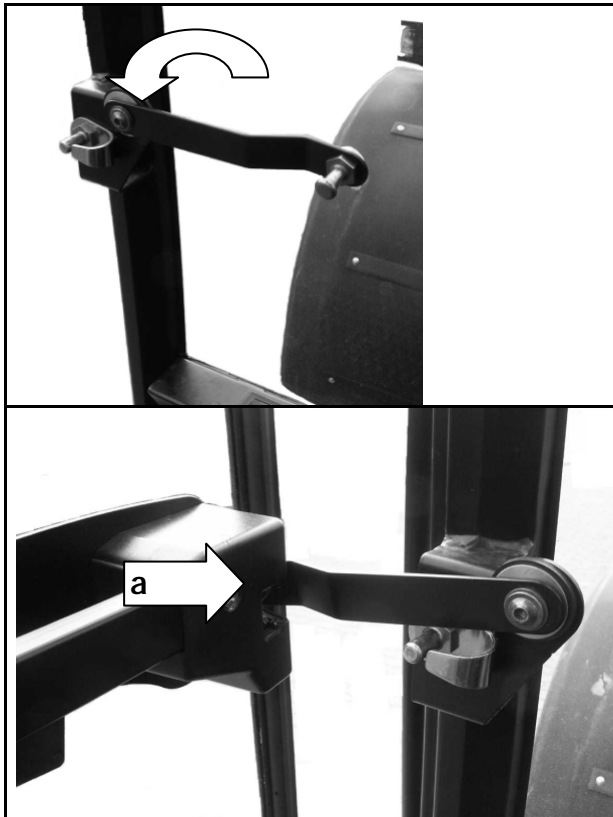
- R16: Klimaanlage

Sicherungen:

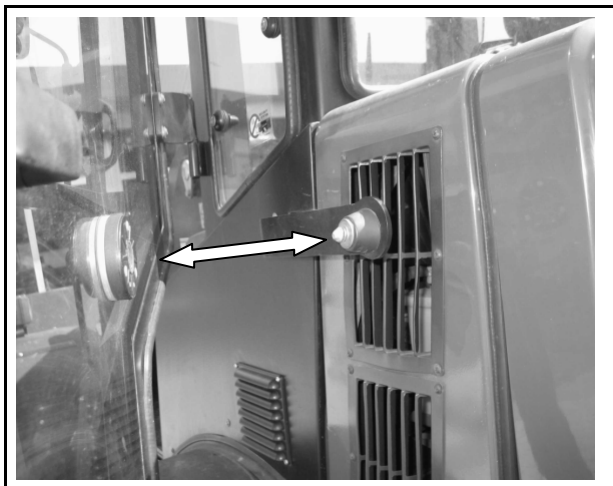
- SI1: 30er Zuleitung (R2-R5), Joystick-Taster (5A)
- SI2: Ansteuerung für Taster und Potis im Joystick
(5A)
- SI3: Klimaanlage (10A)
- SI4: Reserve (7,5A)
- SI8: Vorwärts/ Rückwärts/ 1-2. Gang (7,5A)

3.12 Kabine

3.12.1 Kabinentür



Während des Einsatzes sind die Kabinentüren ständig verriegelt zu halten. Die Tür kann bei Bedarf einen Spalt offen gehalten werden. Dazu ist der in der Abbildung gezeigte Hebel nach außen zu klappen und im Türschloss einzurasten (a).



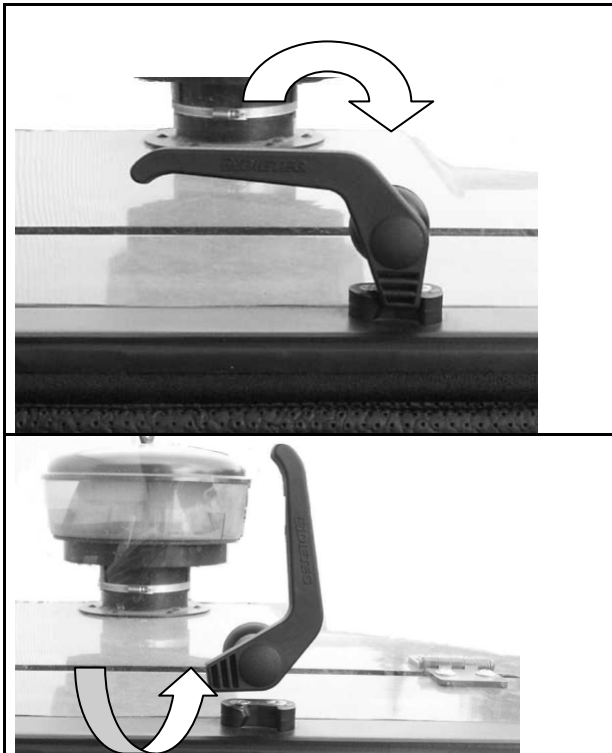
Beim kompletten Öffnen rasten die Kabinentüren selbsttätig in die Türverriegelung ein. Zum Schließen der Tür ist diese Verriegelung zu lösen.



Achtung!

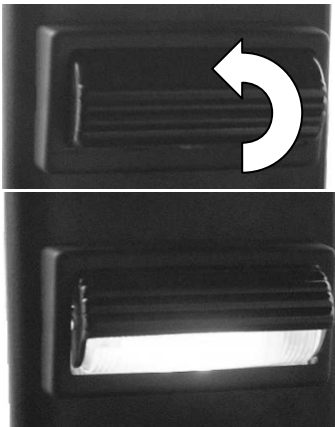
Nach Arbeitsschluss sowie bei längerem Verlassen des Laders ist die Kabine zu verschließen, um eine unberechtigte Nutzung der Maschine zu verhindern.

3.12.2 Heckfenster



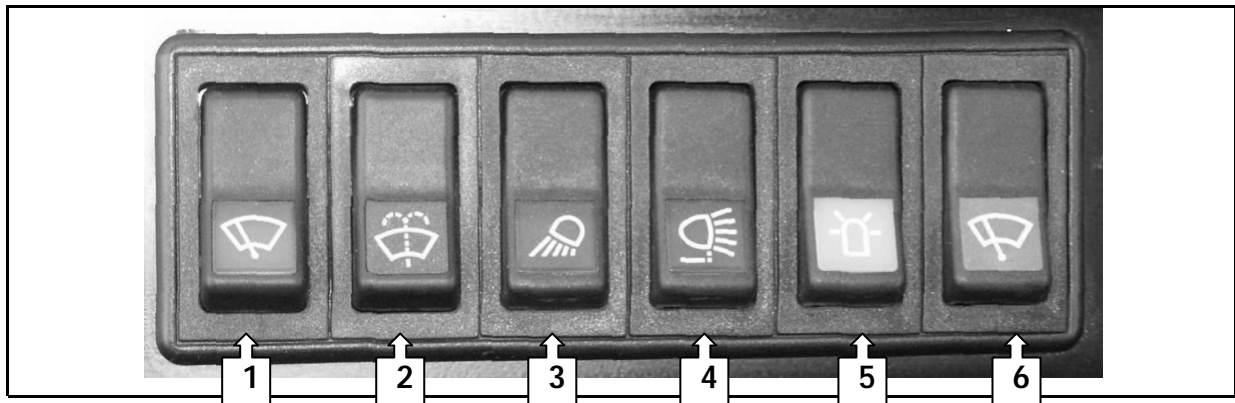
Zum Öffnen des Heckfensters sind die beiden Griffe gleichzeitig zu schwenken.

3.12.3 Innenleuchte



Zum Einschalten die Leuchte einfach hochschieben.

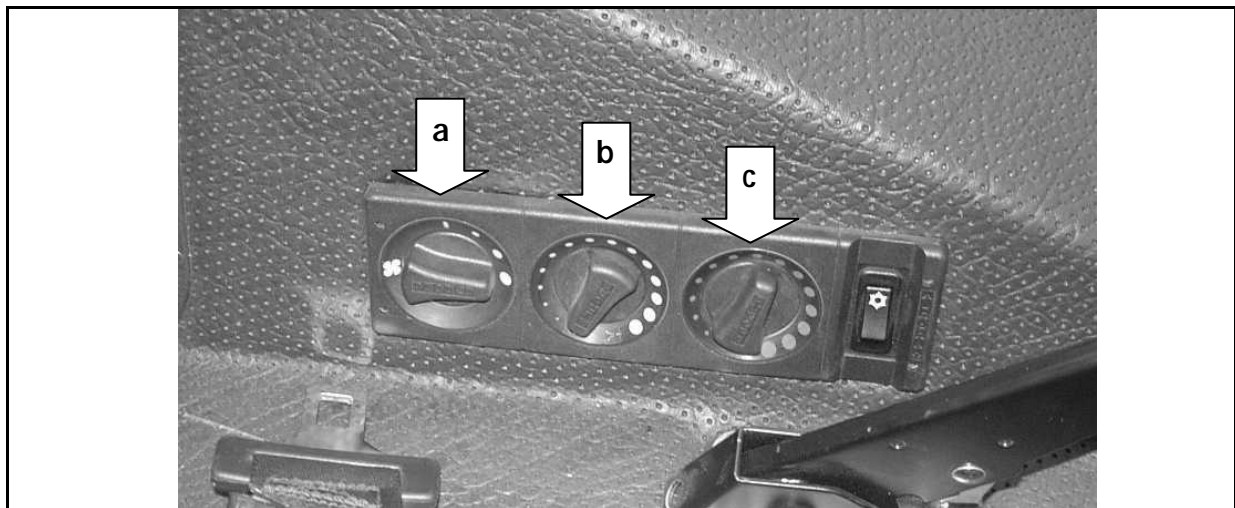
3.12.4 Schalterelemente in Kabine



1. Schalter für Scheibenwischer vorn (2 Stufen)
2. Scheibenwaschanlage vorn
3. Schalter Zusatzscheinwerfer vorn
4. Schalter Zusatzscheinwerfer hinten
5. Schalter für Rundumleuchte (wahlweise)
6. Schalter für Scheibenwischer hinten

Achtung: der Drehknopf direkt am Scheibenwischer muss sich in Position „1“ befinden.

3.12.5 Heizung



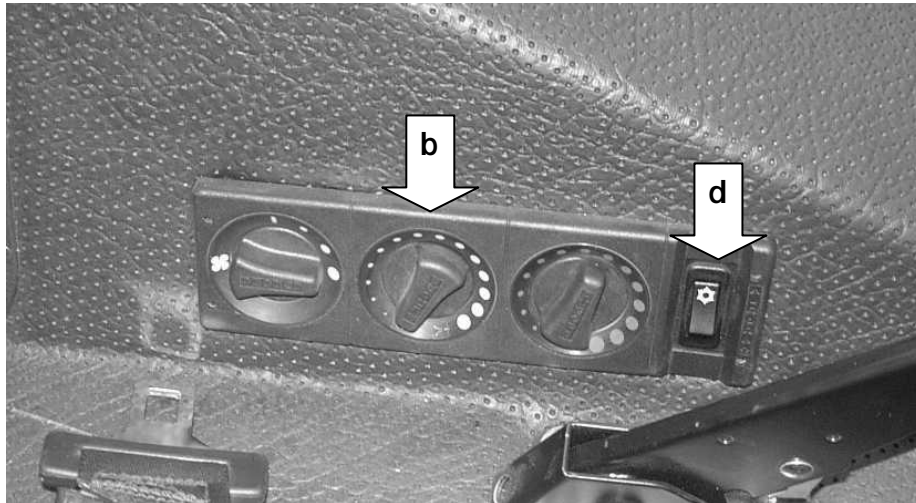
Die Kabine ist mit einer stufenlos regulierbaren Heizung ausgerüstet.

Schalter „a“: Gebläsestufen

Schalter „b“: Regelt den Frischluftanteil (• = Umluft; ? = Nur Frischluftzufuhr)

Schalter „c“: Temperatureinstellung

3.12.6 Klimaanlage (optional)



Mit dem Schalter „d“ wird die Klimaanlage eingeschaltet. Dabei darf der Schalter „b“ nicht auf „Umluft“ stehen. Es muss immer etwas Frischluft zugeführt werden.



Ist die Kabine mit einer Klimaanlage auf dem Dach ausgerüstet, wird die Klimaanlage mit dem Schalter unter dem Dach geregelt. Das Ein- und Ausschalten erfolgt über den Schalter „d“ (siehe oben).

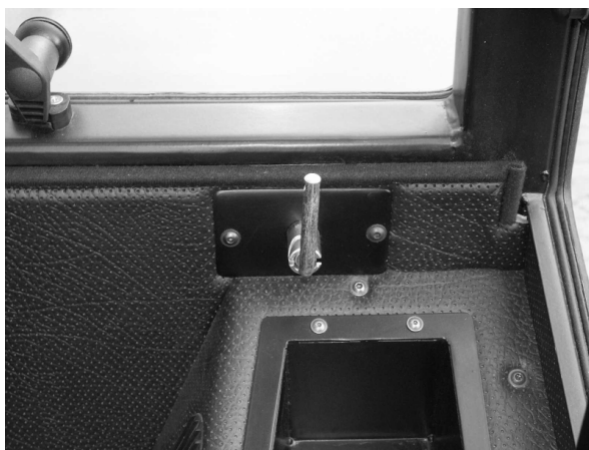
3.12.7 Getränkehalter



Auf der rechten Seite der Kabine neben der Fahrertür befindet sich ein ausklappbarer Getränkehalter.

3.13 Batterietrennschalter (optional)

Mit diesem Schalter kann die gesamte elektrische Anlage von der Batterie getrennt werden. Im ausgeschalteten Zustand kann der Hebel abgezogen werden.



Eingeschaltet



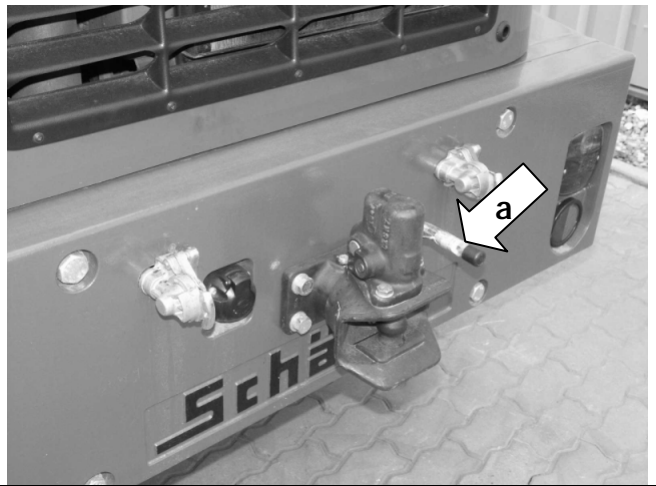
Ausgeschaltet



Achtung!

Der Batterietrennschalter darf nicht bei laufendem Motor betätigt werden!

3.14 Anhängerkupplung



Der Teleskoplader ist mit einer Anhängerkupplung ausgerüstet. Die Kupplung kann mit dem Hebel „a“ geöffnet werden. Beim Einführen der Anhängeröse schließt die Kupplung automatisch.



Achtung!

Zulässige Anhängerlast ohne Druckluftanlage: **750**

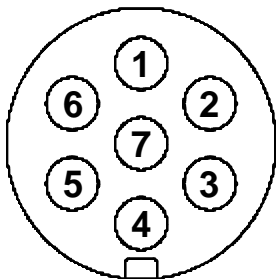
kg

Zulässige Anhängerlast mit Druckluftanlage: **18 t.**

Zulässige Stützlast: **11 t**

3.14.1 Siebenpolige Anhängersteckdose

Die Steckdose dient zum Anschließen von Leuchten und Blinkern des Anhängers.



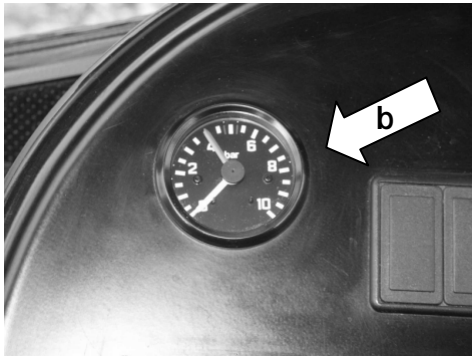
Anschluss

1
2
3
4
5
6
7

Funktion

Blinker links
-
Masse
Blinker rechts
Rücklicht rechts
Bremsleuchten
Rücklicht links

3.14.2 Druckluftanlage (optional)



Die eingebaute Druckluftbremse ist ein Zweileitungssystem.

Anschlüsse: Gelb – Bremse
Rot - Vorrat

Beim Anschließen der Schläuche auf Sauberkeit achten. Werden die Anschlüsse nicht benutzt unbedingt wieder mit den Staubschutzkappen verschließen!



Achtung!

Mit angekuppeltem Anhänger erst losfahren, wenn der Luftdruckmesser (b) mindestens 5 bar anzeigt!

4 Wartungsanleitung

4.1 Allgemeine Hinweise



Achtung!

Die allgemeinen Sicherheitsregeln sind auch bei der Pflege und Wartung einzuhalten. Der Dieselmotor ist bei der Wartung abzustellen und der Teleskoparm ist in seine unterste Stellung abzusenken. Alle erhitzten Baugruppen sind vor der Arbeit abkühlen zulassen.

Die Wartungsmaßnahmen sind nach den vorgegebenen Intervallen vorzunehmen, um die Betriebssicherheit der Maschine zu erhalten.

Alle Vorschriften im Abschnitt „Sicherheitshinweise für den Betrieb des Teleskopladlers“ sowie „Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader“ sind unbedingt einzuhalten.

Beim Umgang und bei der Entsorgung von Kraft- und Schmierstoffen sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten. **Bei nicht ordnungsgemäßer Entsorgung wird die Umwelt stark geschädigt.**

Es sind alle Arbeiten zu unterlassen, welche die Gesundheit schädigen. Folgende Punkte sind dabei besonders zu beachten:

- Bei Arbeiten am Teleskoparm, diesen durch geeignete Stützen sichern, niemals unter den ungesicherten Arm treten. **Lebensgefahr!**
- Teleskoparm nicht als Wagenheber nutzen. Beim Unterbauen keine Steine usw. benutzen, nur geprüfte Böcke verwenden. Niemals den Wagenheber als Bock nutzen.
- **Vorsicht bei Batteriesäure!** Augenschutz, Gummischürze und Gummihandschuh tragen. Die besonderen Vorschriften beim Umgang mit Batterien beachten.
- Kühlerdeckel niemals bei heißem Kühlsystem öffnen - **Verbrühungsgefahr!**
- Durch Schweißarbeiten können Druckleitungen beschädigt werden, hier sind entsprechende Schutzmaßnahmen durchzuführen.
- Hydraulikleitungen und -schläuche nur in druckfreiem Zustand lösen bzw. festziehen.



Achtung!

Motorhaube nur bei abgestelltem Motor öffnen!

4.1.1 Wartungsplan

Nr.	Wartungsarbeiten		Intervalle						
			täglich	50	200 h	400 h	800 h	1600 h	2 Jahre
1	Allg. Sichtprüfung bezüglich:	Unfallverhütungsvorschriften	?						
2		Beleuchtung	?						
3		Lagerbolzen	?						
4		Undichtigkeiten usw.	?						
5	Motor:	Ölstand prüfen	?						
6		Öl- und Filterwechsel (erstmal nach 50 h)				?			
7		Luftfilter reinigen (bei Bedarf)		?					
8		Luftfiltereinsatz wechseln				?			
9		Sicherheitsfilterelement wechseln						?	
10		Kraftstoffvorfilter wechseln			?				
11		Kraftstofffilter wechseln				?			
12		Kraftstoffbehälter reinigen					?		
13		Spannung Luftriemen prüfen				?			
14		Ventilspiel prüfen (erstmal nach 50 h)						?	
15		Kühler von Innen reinigen					?		
16		Kühler von Außen reinigen (Kuhlernetz)	?						
17		Kühlmittelstand prüfen		?					
18		Konzentration Kühlmittel prüfen (erstmal nach 200 h)					?		
19		Kühflüssigkeit wechseln							?
20	Hydraulische Anlage:	Rücklauf-Saug-Filter wechseln (erstmal nach 50 h)				?			
21		Belüftungsventil wechseln					?		
22		Ölwechsel mit Oltankreinigung (erstmal nach 200 h)					?		
23		Ölstand prüfen	?						
24		Filterelement Hochdruckfilter wechseln (erstmal nach 50 h)					?		
25	Achsen:	Ölstand prüfen			?				
26		Ölwechsel (erstmal nach 200 und 800 h)					?		
27	Räder:	Luftdruck prüfen		?					
28		Radmuttern nachziehen (erstmal nach 10 h)			?				
29	Elektrische Anlage:	Allgemeine Überprüfung der Lichtanlage und elektrischen Anlage				?			
30		Überprüfung Lichtmaschine/ Anlasser					?		
31		Säurestand prüfen				?			
32		Überprüfung der Kabel auf Beschädigungen				?			
33	Bremse:	Bremsflüssigkeitsstand prüfen	?						
34		Schläuche und Leitungen prüfen					?		
35		Bremsflüssigkeit wechseln							?
36	Druckluftanlage:	Allgemeine Überprüfung	?						
37		Wasser im Behälter ablassen	?						

Nr.	Wartungsarbeiten		Intervalle						
			täglich	50	200 h	400 h	800 h	1600 h	2 Jahre
38	Abschmierarbeiten:	Hubzylinder (2x)	?						
39		Werkzeugzylinder (2x)	?						
40		Kompensationszylinder (2x)	?						
41		Teleskopzylinder (2x)	?						
42		Schnellwechseleinrichtung (2x)	?						
43		Pleuel der Schnellwechseleinrichtung (2x)	?						
44		Umlenkung (1x)	?						
45		Bolzen am Teleskoparm (2x)	?						
46		Knickgelenk (2x)	?						
47		Pendellager Hinterachse(1x)	?						
48		Lenkzylinder (4x)		?					
49		Gelenkwelle (3x)		?					
50		Gleitplatten Teleskoparm		?					
51		Pedale, Seilzüge, Scharniere ölen bzw. abschmieren	bei Bedarf						
52	Kabine:	Luftfilter Heizung wechseln	bei Bedarf						
53	Klimaanlage:	Ablassen, spülen und neu füllen	Alle 3 Jahre oder 3000 h						
54		Stand Kältemittel prüfen, Funktionsprüfung	bei Bedarf						

4.1.2 Füllmengen - Betriebsstoffe

	Füllmenge (Liter)	Ölsorte, Norm
	980 T	
Motor	Deutz BF 4M 1013 C	
Hydrauliköl	ca. 140	HLP 46
Motoröl	ca. 11,3	SAE 15 W – 40, ACEA-E2 API CE / SG
Kühlflüssigkeit	ca. 12,0	AVIA Antifreeze Extra ARAL Antifreeze Extra BASF Glysantin G 48 DEA Kühlerfrostschutz Shell GlycoShell
Diesekraftstoff	150	DK nach EN 590

Achse

		Ölmenge (Liter)	Ölsorte
Triebachse, vorn	Achsbrücke	8,0	siehe Anlage
	Planetengetriebe	je 0,9	
	Gesamt	9,8	
Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten	Achsbrücke	9,5	
	Planetengetriebe	je 0,7	
	Gesamt	10,9	

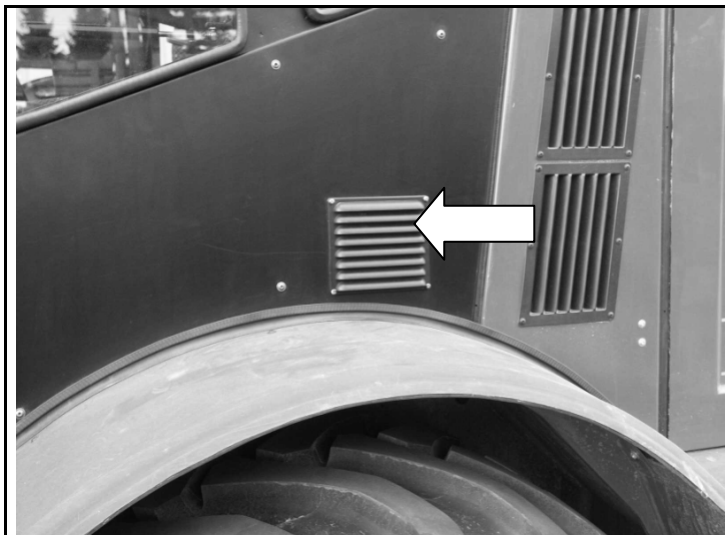
4.1.3 Luftdruck Reifen

Bereifung	Luftdruck
700/40-22.5	1,5 bar

4.1.4 Filtereinsätze

	ET-Nummer	
	980T bis 31.07.2004	980T ab 1.8.2004
Lader		
Motor	Deutz BF 4M 1013 C	Deutz BF 4M 1013 C
Motorölfilter	980.021.003	980.021.003
Kraftstofffilter	980.021.004	980.021.004
Kraftstoffvorfilter	873.021.006	873.021.006
Luftfiltereinsatz, innen	980.021.002	980.021.009
Luftfiltereinsatz, außen	980.021.001	980.021.008
Rücklauf- Saug- Filter	980.021.006	980.021.006
Einfüll-Belüftungsventil	450.021.002	450.021.002
Hochdruckfilter	980.021.005	980.021.005
Service - Paket	100.980.199	100.980.198
Luftfilter Kabine	010.006.212	010.006.212

4.2 Luftfilter Kabine



Auf der linken Kabinenseite hinter der Kiemenplatte befindet sich der Luftfilter für die Heizungsanlage. Bei nachlassender Luftzufuhr ist dieser zu wechseln.

Dazu die Schrauben der Kiemenplatte lösen und diese abnehmen. Den dahinter liegenden Filter durch einen neuen ersetzen und die Kiemenplatte wieder anschrauben.

4.3 Wartung Hydrauliksystem



Achtung!

Bei der Wartung des Hydrauliksystems, sowie dem Wechsel von Hydraulikaggregaten, ist mit größter Sauberkeit vorzugehen, um einen vorzeitigen Ausfall der Anlage zu vermeiden.

Das hydraulische Filtersystem besteht aus:

- 1 x Rücklauf - Saug - Filter für die Arbeits- und Fahrhydraulik
- 1 x Einfüll-Belüftungsventil
- 1 x Hochdruckfilter in der Druckleitung für die Arbeitshydraulik

Rücklauf - Saug - Filter und Einfüll-Belüftungsventil sind im Tank integriert. Der Hochdruckfilter befindet sich in der Druckleitung zwischen Zahnradpumpe und Prioritätsventil. Die Füllmenge im Hydrauliköltank ist täglich zu kontrollieren. Hierbei ist der Lader eben zu stellen und alle Zylinder müssen eingefahren sein.

Unter normalen Einsatzbedingungen sind das Rücklauf - Saug - Filterelement und das Hochdruckfilterelement nach folgenden Intervallen zu erneuern:

- a) 50 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) 400 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- c) nachfolgend alle 400 Betriebsstunden.

Das Einfüll-Belüftungsventil ist monatlich einmal zu reinigen und nach jeweils 400 Betriebsstunden zu wechseln, hierzu ist der komplette Einfüll-Deckel zu tauschen.

Für das Hydrauliköl werden folgende Wechselintervalle vorgeschrieben:

- a) 200 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) 800 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- c) alle weiteren 800 Betriebsstunden.

Beim Ölwechsel ist das Hydrauliköl betriebswarm abzulassen. Eventuell vorhandener Ölschlamm ist unbedingt durch Ausspülen aus dem Tank zu entfernen.

Das Öl ist über das Einfüll-Belüftungsventil aufzufüllen.

Als Hydrauliköl wird HLP 46 (ISO VG 46, nach DIN 51519) verwendet. Bei der Verwendung von anderen Hydraulikflüssigkeiten muss eine Freigabe durch den Hersteller erfolgen.

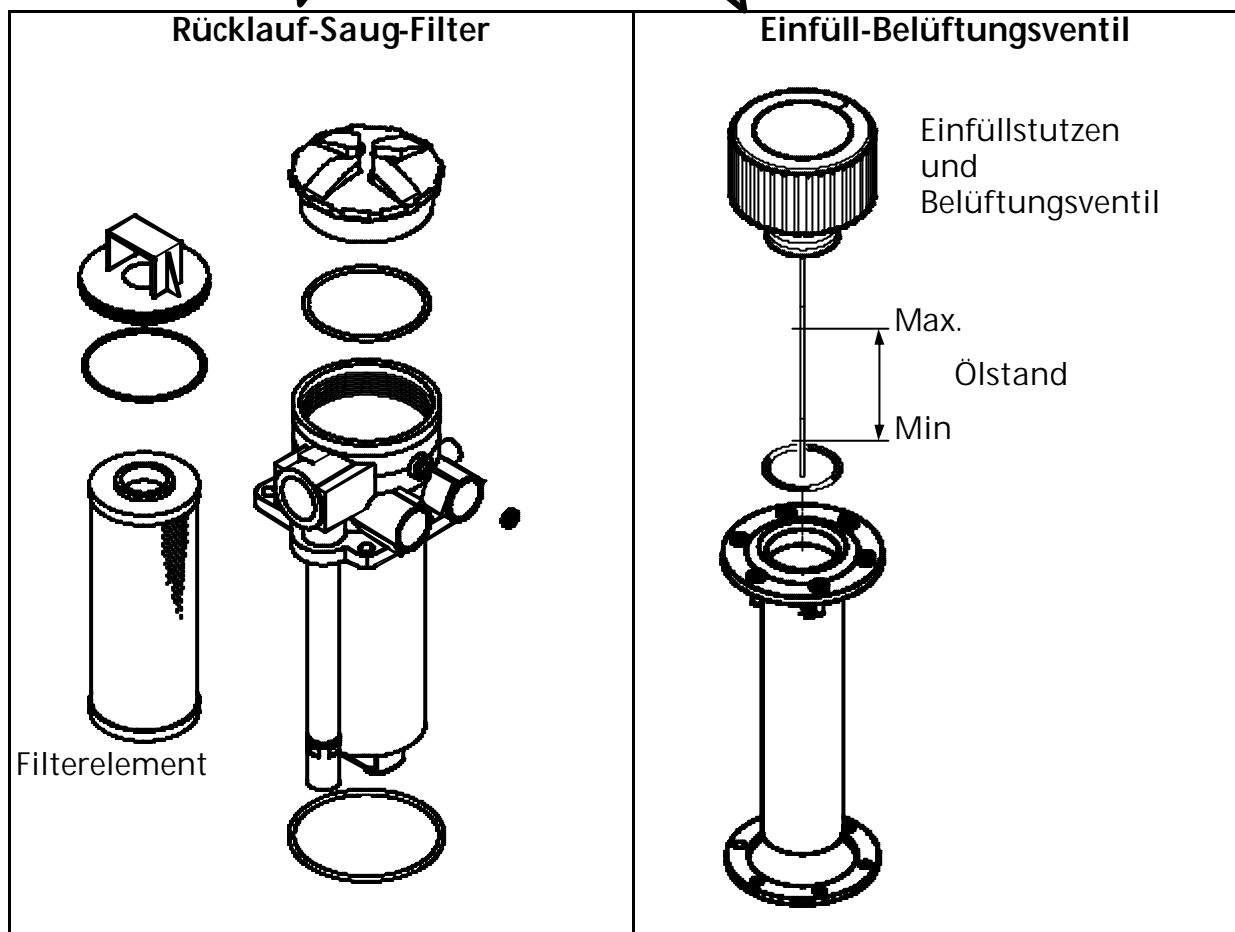
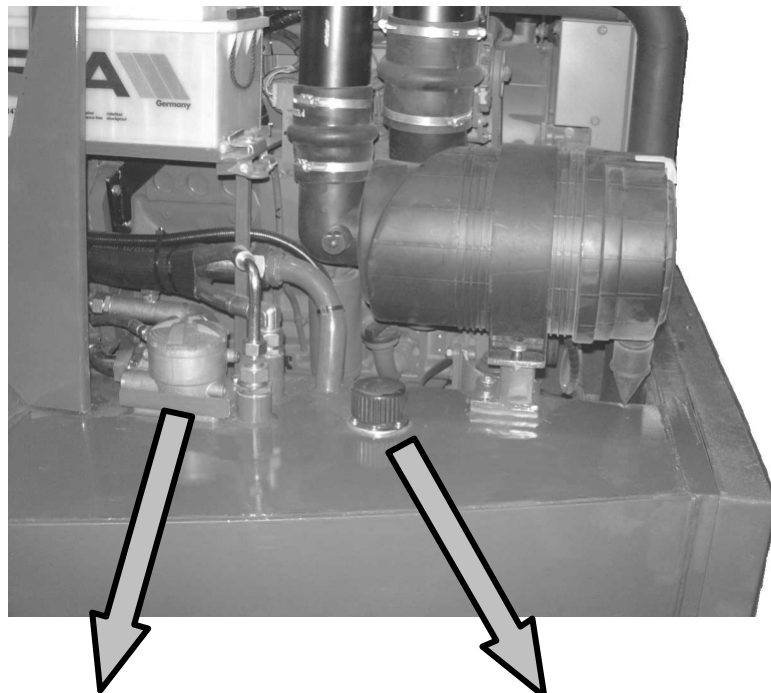
Die hydraulische Anlage ist bei jeder Wartung auf undichte Stellen zu überprüfen. Undichte Verschraubungen und Verbindungen sind im **drucklosen** Zustand nachzuziehen und anschließend nochmals zu prüfen.



Achtung!

Nach größeren Instandsetzungsarbeiten (z. B. Wechseln von Pumpe oder Motor) ist der Saugbereich der Hydraulikpumpe vor dem Starten mit Öl zu füllen, um das Hydrauliksystem zu entlüften.

4.3.1 Hydraulik-Filteranlage



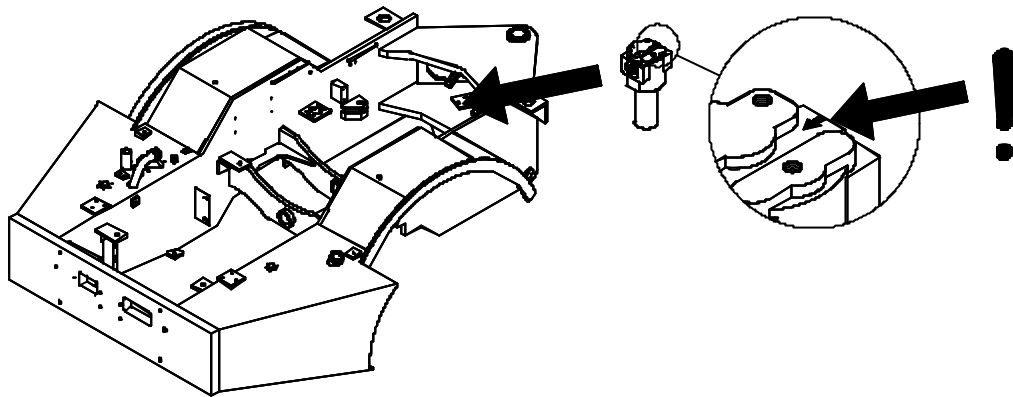
Achtung!

Im betriebswarmen Zustand steht der Hydrauliktank unter Druck. Um beim Filterwechsel ein Überfließen des Hydrauliköls zu verhindern, muss durch Öffnen des Einfüll-Belüftungsventils ein Druckausgleich geschaffen werden.

4.3.2 Hochdruckfilter

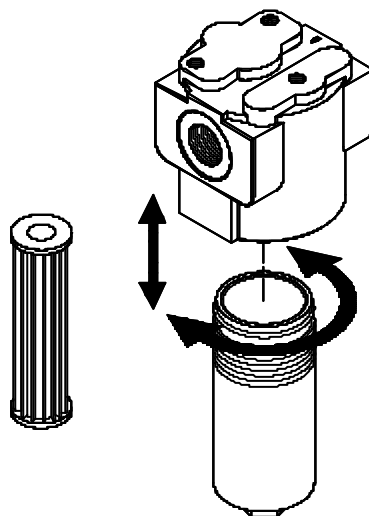
Unter normalen Einsatzbedingungen ist das Filterelement des Hochdruckfilters nach folgenden Intervallen zu erneuern:

- a) 50 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) 800 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- c) nachfolgend alle 800 Betriebsstunden.



Das von der Zahnradpumpe geförderte Öl wird komplett durch den Druckfilter geleitet, bevor es zur Lenkung bzw. zum Steuergerät gelangt.

Beim Einbau des neuen Druckfilters ist unbedingt auf die Durchströmrichtung zu achten! Diese ist durch einen Pfeil auf dem Gehäuse gekennzeichnet. Die Einbaulage des Filters muss unbedingt so sein, dass der Pfeil von Richtung Heck des Laders nach vorne zeigt. **Ein falsch eingebauter Filter kann zu Schäden an der Zahnradpumpe führen.**



4.4 Wartung der Achsgetriebe (ZF-Achse)

Die Achsen bestehen jeweils aus dem Differentialgetriebe sowie zwei Endgetrieben, an die Hinterachse ist das Verteilergetriebe angeflanscht.

Wartungsintervalle:

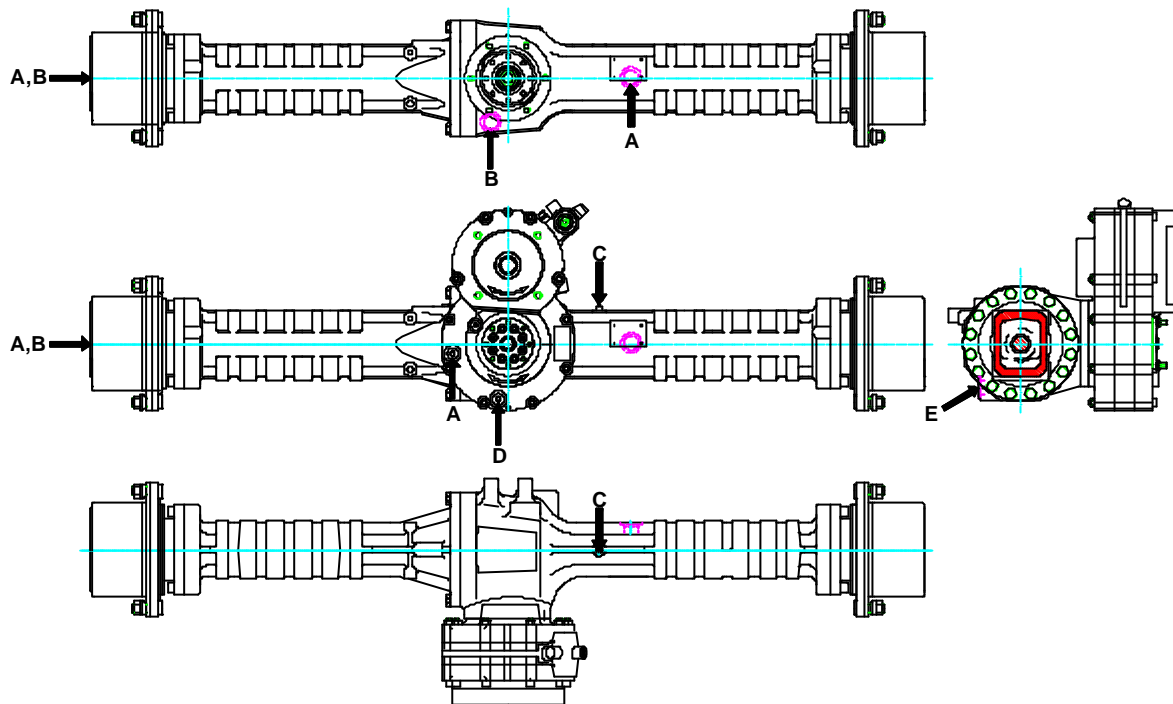
- Die Ölstandskontrolle erfolgt alle 200 Betriebsstunden. Hierzu muss der Lader auf einem geraden Untergrund stehen und mindestens 10 Minuten außer Betrieb sein. Das Öl muss bis zur Unterkante der Schraube „A“ stehen. Bei Bedarf ist Öl nachzufüllen.
- Ein Ölwechsel hat alle 800 Betriebsstunden zu erfolgen, erstmals ist das Öl nach 200 Betriebsstunden zu wechseln. Hierzu ist das Getriebe warm zufahren und dann ist das Öl über Stopfen „B“ abzulassen. Neues Öl ist in der vorgegebenen Menge und Sorte wieder aufzufüllen.
- Täglich ist eine Sichtkontrolle auf Undichtigkeiten durchzuführen.

Das Altöl ist nach den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.

		Ölmenge (Liter)	Ölsorte
Triebachse, vorn	Achsbrücke	8,0	siehe Anlage
	Planetengeräte	je 0,9	
	Gesamt	9,8	
Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten	Achsbrücke	6,1	
	Planetengeräte	je 0,7	
	Gesamt	7,5	

A = Ölstandskontrolle/ Öl auffüllen
C= Lüftungsschraube Achsgetriebe
E = Öl ablassen Achse

B =Öl ablassen
D = Öl ablassen Getriebe



4.4.1 Öl in den Planetengetrieben wechseln

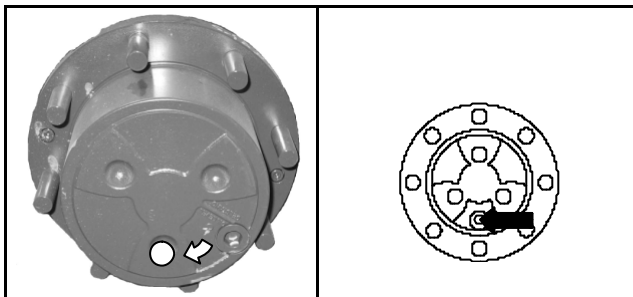


Achtung!

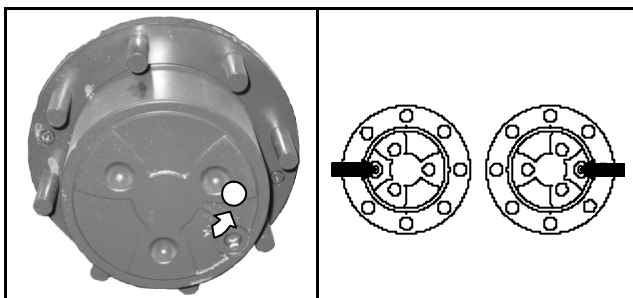
Bei erhitzten Planetengetrieben steht das Öl unter Druck! Ablassschraube vorsichtig herausschrauben!

1. Rad so drehen, dass die Ablassschraube (A) unten steht. Schraube herausschrauben und Öl ablassen.
2. Rad um 90° drehen und Öl einfüllen. Der Ölstand muss bis zum Schraubenloch reichen.
3. Ablassschraube wieder einschrauben

Planetengetriebe:



Zum Öl ablassen, Bohrung nach unten drehen.



Zum Auffüllen, Bohrung waagrecht drehen.

4.5 Wartung der Bremsanlage

Das Entlüften der Anlage erfolgt über die Entlüftungsschrauben an der Axialkolbenpumpe und an der Vorderachse.

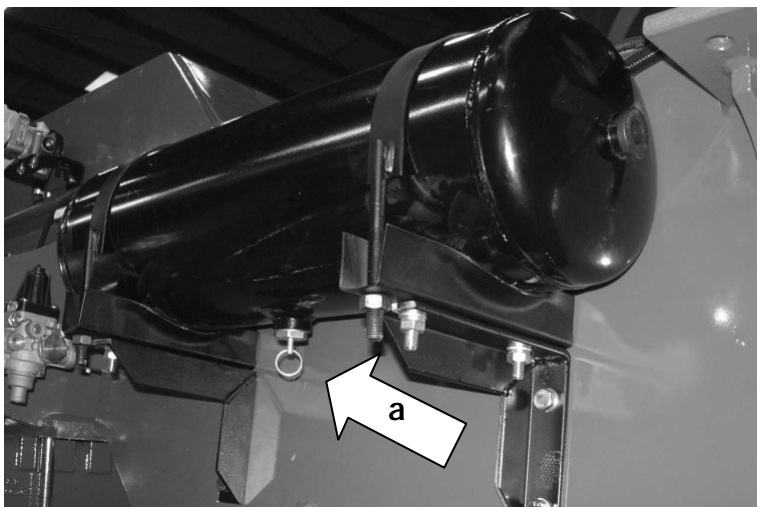


Achtung!

Diese Arbeiten sind nur von Fachwerkstätten auszuführen!

4.5.1 Wartung der Druckluftanhängerbremse (optional)

Bei einem Behälterdruck von 8 bar darf bei stehendem Motor innerhalb von drei Minuten kein Druckverlust feststellbar sein. Andernfalls ist ein Händler aufzusuchen.



Zum Entlüften des Luftbehälter Ring „a“ ziehen.

4.6 Luftfilter

Der eingesetzte Luftfilter ist ein Zweistufen-Trockenluftfilter, er ist niemals zu ölen. Unter normalen Arbeitsbedingungen den Filter einmal pro Woche (oder alle 100 Betriebsstunden) öffnen und säubern. Das Gehäuse ist im Inneren mit einem trockenen Tuch auszuwischen. Unter Umständen kann das Gehäuse mit einem Reinigungsmittel gesäubert werden. Hierbei ist der Filter erst im trockenen Zustand wieder zusammenzubauen.



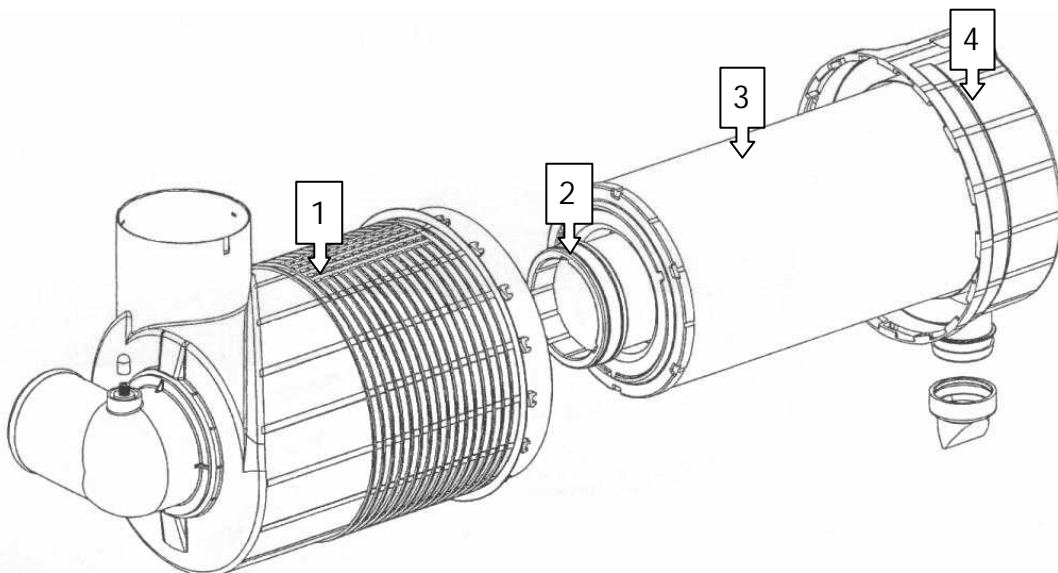
Bei erhöhter Staubbelastung der Umgebung ist das Filterelement entsprechend öfter zu reinigen.

Das äußere Hauptfilterelement ist bei jeder Wartung von innen nach außen mit Druckluft zu reinigen und auf Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigte Filterelemente sind auszutauschen. Nach der vierten Reinigung sind das Hauptfilterelement sowie das Sicherheitsfilterelement zu wechseln. Das Sicherheitsfilterelement darf nicht gereinigt und nach dem Ausbau nicht wieder verwendet werden.

Am Gehäuseunterteil ist ein Staubaustrageventil angebracht, dieses ist weitestgehend wartungsfrei. Eventuelle Staubverbackungen sind durch Zusammendrücken des Ventils zu entfernen.



Beschädigte Filterteile bzw. die Nichtbeachtung der Wartungsanweisung führen zu erhöhtem Motorverschleiß bzw. Motorausfall.



- 1) Gehäuseoberteil
- 2) Sicherheitsfilterelement
- 3) Hauptfilterelement
- 4) Gehäuseunterteil

4.7 Wartung der Batterie

Die Batterie ist wartungsfrei nach DIN. Um eine lange Lebensdauer der Batterie zu erhalten, sind dennoch einige Pflegemaßnahmen notwendig:

- Die Oberfläche der Batterie ist sauber und trocken zu halten.
- Alle 400 Betriebsstunden ist der Säurestand zu prüfen und bei Bedarf, destilliertes Wasser aufzufüllen.
- Der Ladezustand ist mit einem Säuredichtungsmesser zu prüfen, bei einer Säuredichte von unter 1,21 kg/l ist die Batterie nachzuladen.
- Beim Laden in der Maschine immer die Batteriekabel abklemmen.

Beim Umgang mit der Batterie sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

- Beim Abklemmen immer zuerst den Minuspol (-) und dann den Pluspol (+) lösen, beim Anklemmen in umgekehrter Reihenfolge verfahren.
- Kinder von Säuren und Batterien fernhalten.
- Batteriesäure ist stark ätzend, Augenschutz und Schutzhandschuh tragen.
- Säurespritzer sind mit klarem Wasser zu spülen, es ist sofort ein Arzt aufzusuchen.
- Bei der Ladung der Batterie entsteht ein explosives Gemisch. Funken, Feuer, Rauchen und offenes Licht sind verboten.

Altbatterien sind in einer Sammelstelle abzugeben, niemals Batterien über den Müll entsorgen.

5 Wartung Dieselmotoren

5.1 Sicherer Betrieb

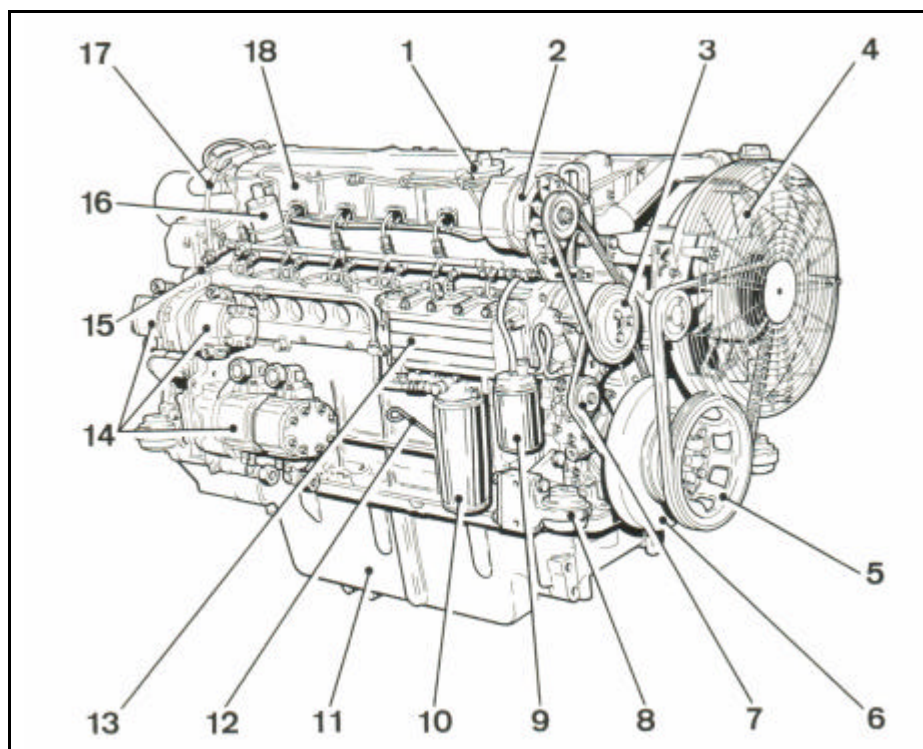
Die Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb dieses Antriebsaggregats ist der beste Schutz gegen Unfälle. Das Kapitel muss sorgfältig durchgelesen werden, bevor das Gerät zum ersten Mal in Betrieb genommen wird. Alle Bedienungspersonen, selbst wenn diese mit ähnlichen Anlagen bereits vertraut sind, müssen diese Anleitung und alle anderen Anweisungen, die sich mit dem Betrieb des Aggregats und eventuell vorhandenen Zusatzgeräten befassen, sorgfältig durchlesen. Der Besitzer des Gerätes ist verpflichtet, alle Bedienungspersonen in der korrekten Handhabung des Geräts zu unterweisen.

1. Motorauspuffgase sind sehr schädlich. Daher sollte der Motor in einem gut durchlüfteten Raum in Betrieb sein, indem sich keine Tiere oder Personen aufhalten.
2. Es ist äußerst wichtig, das Fahrzeug und seine Leistungsgrenzen zu kennen. Daher ist vor der Inbetriebnahme des Fahrzeuges dieses Handbuch genau durchlesen.
3. Unbedingt den Motor abstellen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
4. Den Kühlerschlussdeckel niemals bei laufendem oder noch heißem Motor abnehmen. Im betriebswarmen Zustand steht das Kühlersystem unter Druck. Heißes Wasser kann herausschießen und zu schweren Verbrennungen der Umstehenden führen. Nach dem Abstellen des Motors wenigstens 10 Minuten warten, bis der Kühlerschlussdeckel abgenommen wird.
5. Niemals den Dieselmotor an Orten betreiben, wo sich brennbare Gas- oder Flüssigkeits-Nebel befinden oder diese auftreten können. Der Hersteller hat keine Möglichkeit zu wissen, wie und wo dieses Gerät eingesetzt wird. Der Besitzer sowie der Bediener des Laders sind für das Betreiben der Maschine in gefährlicher Umgebung voll verantwortlich.
6. Dieselkraftstoff darf nicht mit Benzin oder Alkohol gemischt werden.
7. Vor Inbetriebnahme unbedingt sicherstellen, dass die Ablassventile für Kühlmittel und Öl geschlossen sind, der Kühlerschlussdeckel gut fest sitzt. Wenn diese Teile bei der Inbetriebnahme des Geräts geöffnet sind oder zu locker sitzen, kann dies zu schweren Verletzungen führen.
8. Beim Abnehmen jeglicher Leitungen, Befestigungselementen und anderen Teilen muss der Druck im Luft-, Öl- und Kühlsystem abgelassen werden. Vorsicht beim Abnehmen jeglicher Teile eines unter Druck stehenden Systems. Nicht mit der Hand auf Druckundichtigkeiten prüfen. Unter hohem Druck stehendes Öl oder Kraftstoff können zu Verletzungen führen.
9. Beim Auswechseln von Befestigungselementen immer Befestigungselemente mit der gleichen Teilenummer (oder gleichwertig) verwenden. Keine Befestigungselemente geringerer Qualität benutzen.

10. Vor dem Ablassen von Flüssigkeiten immer erst sicherstellen, wie diese sicher entsorgt werden können. Beim Entsorgen von Altöl, Kraftstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien immer die örtlichen Umweltschutzgesetze beachten.
11. Bei Reparaturen immer Werkzeuge benutzen, die sich in gutem Zustand befinden. Die Benutzung dieser Werkzeuge sollte einem vertraut sein.
12. Bevor anderen Personen die Bedienung der Anlage übertragen wird, muss die korrekte Bedienungsweise des Geräts erläutert werden; außerdem ist vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch durchzulesen.

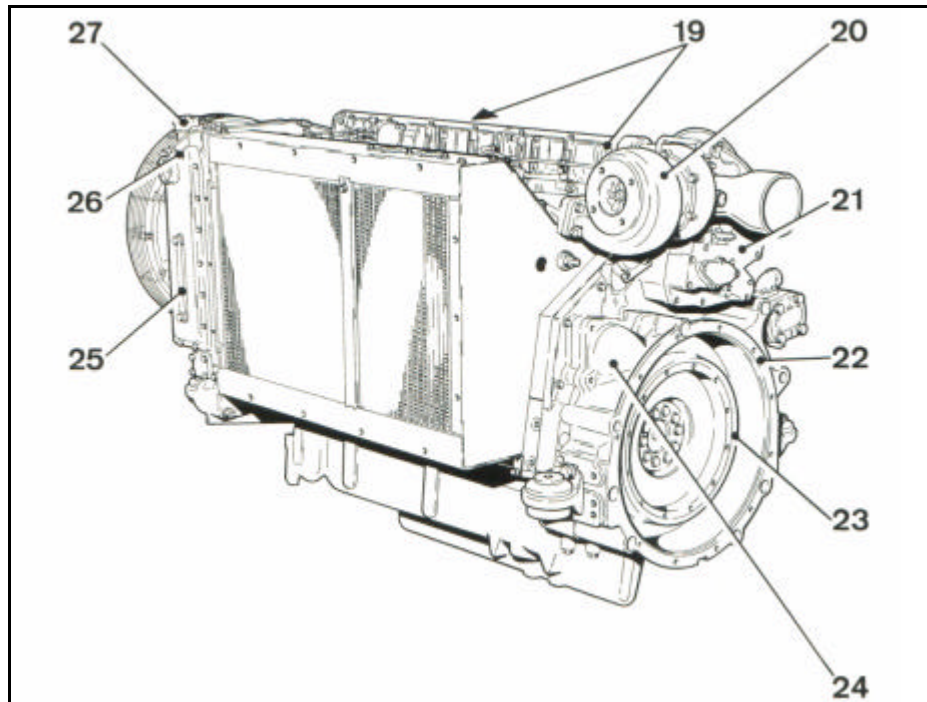
5.2 Bezeichnung der Einzelteile

5.2.1 Bedienungsseite



- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1) Öleinfüllstutzen | 10) Schmierölwechselfilter |
| 2) Generator | 11) Ölwanne |
| 3) Kühlflüssigkeitspumpe | 12) Ölmess-Stab |
| 4) Gebläse | 13) Schmierölkühler |
| 5) Riemenscheibe | 14) Hydraulikpumpen |
| 6) Schwingungsdämpfer | 15) Kraftstoffleitung |
| 7) Kraftstoffförderpumpe | 16) Hubmagnet |
| 8) Motoraufhängung | 17) Schmierölleitung zum Turbolader |
| 9) Kraftstoffwechselfilter | 18) Zylinderkopf |

5.2.2 Starterseite



19) Transportvorrichtung

20) Abgasturbolader

21) Drehzahlregler

22) SAE-Gehäuse

23) Schwungrad

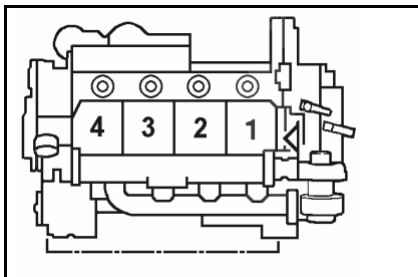
24) Starter

25) Kühlflüssigkeitsstandanzeige

26) Entlüftungsventil

27) Kühlflüssigkeits-Verschlusskappe

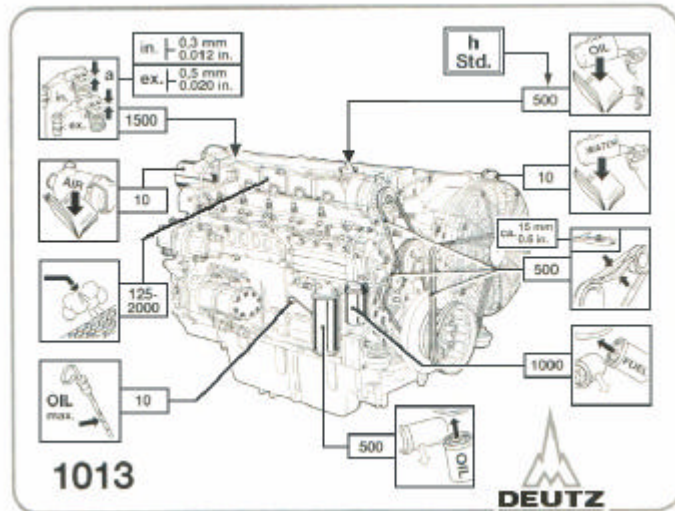
5.2.3 Zylindernummerierung



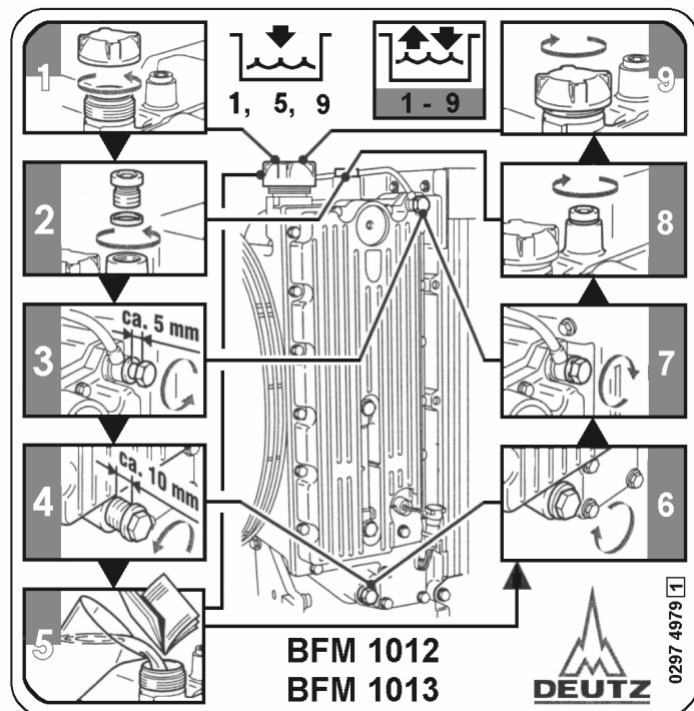
Die Zylinder sind, beginnend vom Schwungrad fortlaufend zu zählen

5.2.4 Wartungsbilder

Das auf dieser Seite abgebildete Wartungsbild wird in selbstklebender Ausführung mit jedem Motor mitgeliefert. Es soll an gut sichtbarer Stelle am Motor oder am Gerät aufgeklebt werden.



Das auf dieser Seite abgebildete Wartungsbild ist als Wartungshilfe am Motor aufgeklebt.



5.3 Kraftstoff

Sicherer Umgang mit Kraftstoff:

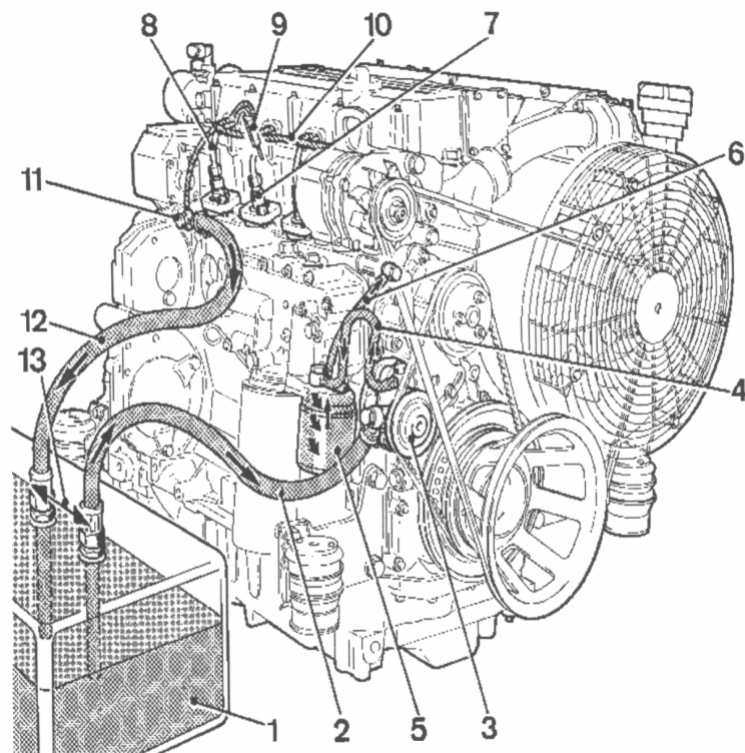
- Vorsichtig mit Kraftstoff umgehen, er ist leicht entzündlich. Beim Betanken der Maschine nicht rauchen und darauf achten, dass keine offenen Flammen oder Funkenquellen in der Nähe sind.
- Motor abstellen, wenn die Maschine betankt werden soll.
- Nur im Freien tanken.
- Brände vermeiden, indem die Maschine frei von Schmutz und Fettresten gehalten wird. Verschütteten Kraftstoff immer beseitigen.



Achtung!

- **Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage kein offenes Feuer!**
- **Nicht rauchen!**
- **Altkraftstoff umweltfreundlich entsorgen!**

5.3.1 Kraftstoffschema



-
- 1) Kraftstoffbehälter
 - 2) Leitung zur Kraftstoffpumpe
 - 3) Kraftstoffpumpe
 - 4) Leitung zum Kraftstofffilter
 - 5) Kraftstofffilter
 - 6) Leitung zu den Einspritzpumpen
 - 7) Einspritzpumpe
 - 8) Leitung zum Einspritzventil
 - 9) Einspritzventil
 - 10) Kraftstoffleckölleitung
 - 11) Hohlschraube mit Druckhalteventil
 - 12) Rückleitung zum Kraftstoffbehälter
 - 13) Maximal möglichen Abstand halten

5.3.2 Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken

- Der Zeiger der Tankuhr sollte oberhalb des roten Bereichs der Tankuhr stehen.
- Beim Tanken den Tank soweit füllen, bis der Dieselkraftstoff etwa in der Mitte des Einfüllstutzens steht. Es darf nicht zuviel Kraftstoff eingefüllt werden!

Es ist Dieselkraftstoff nach EN 590 zu verwenden, die Cetanzahl muss mehr als 45 betragen. Die Güteklasse des Diesels ist gemäß ASTM D 975.



- **Beim Füllen des Kraftstofftankes einen Filter benutzen, denn Schmutz oder Sand im Kraftstoff können Störungen in der Kraftstoffeinspritzpumpe verursachen.**
- **Als Kraftstoff nur dünnflüssige Diesel verwenden. Keinen anderen Kraftstoff benutzen, da dieser in der Qualität unbekannt und somit unter Umständen qualitätsminderwertiger ist. Das in der Cetanwertigkeit sehr niedrige Kerosin beeinträchtigt den Motor nachteilig. Je nachdem wie die Außentemperatur beschaffen ist, unterscheidet sich dünnflüssiger Dieselkraftstoff in den Güteklassen.**
- **Den Kraftstofftank nicht vollkommen leer laufen lassen. Luft dringt in das Kraftstoffsystem ein, was eine Entlüftung vor der nächsten Motorinbetriebnahme erforderlich macht.**

5.3.3 Kraftstoffsystem entlüften mit Kraftstoffvorfilter

1. Bei Neuinbetriebnahme bzw. leer gefahrenem Tank ist ein Entlüften des Kraftstoffsystems notwendig.
2. Motorregler in Stopstellung bringen
3. Kraftstoffauffangbehälter unter das Filtergehäuse 5 / Druckhalteventil 9 stellen.
4. Kraftstoffabsperrhahn, Druckhalteventil 9 und Entlüftungsschraube 8 öffnen.
5. Motor mit Starter durchdrehen (max. 20 sek.) bis an Entlüftungsschraube 8 und Druckhalteventil 9 blasenfreier Kraftstoff austritt.
6. Entlüftungsschraube 8 (Anziehmoment 15 Nm) und Druckhalteventil 9 **festdrehen**.
7. Motorregler in Startstellung bringen und starten.
8. Nach Motorstart auf Dichtheit prüfen.



Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Niemals den betriebswarmen Motor entlüften, dadurch kann Kraftstoff auf den heißen Auspuff gelangen und ein Brand entstehen.**



- **Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage kein offenes Feuer!**
- **Nicht rauchen!**
- **Altkraftstoff umweltfreundlich entsorgen!**

5.3.4 Überprüfung der Kraftstoffleitungen

Zur Vermeidung von Unfällen:



Achtung!

- Nur bei stillstehendem Motor Arbeiten an den Kraftstoffleitungen durchführen.
- Schadhafte Kraftstoffleitungen können Feuer verursachen.
- Auslaufender Kraftstoff kann Umweltschäden verursachen.

Die Kraftstoffleitungen müssen alle 50 Betriebsstunden überprüft werden!

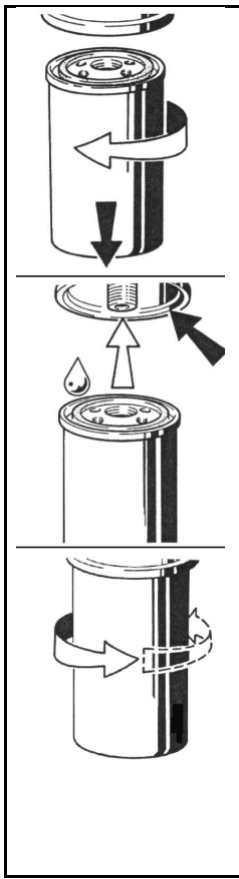
1. Verschraubungen und Übergangsstellen auf Dichtheit prüfen. Gegebenenfalls Verschraubung bzw. Schlauchschellen festziehen. Defekte Schellen ersetzen.
2. Kraftstoffleitungen aus Gummi auf Verschleiß überprüfen. Poröse oder eingerissene Leitungen sind zu ersetzen. Schläuche und Schlauchschellen sind alle zwei Jahre wechseln.
3. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauchschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
4. Nach dem Ersetzen von Leitungen oder Schlauchschellen muss das Kraftstoffsystem entlüftet werden (siehe Kap. 5.3.3).



Wichtig!

- Abgenommene oder neue Kraftstoffleitungen sind an beiden Enden mit einem sauberen Lappen o.ä. zu verschließen, um ein Eindringen von Schmutz in das Kraftstoffsystem zu verhindern. Schmutzteilchen können eine Funktionsstörung der Einspritzpumpe verursachen.
- Nach Arbeiten an dem Kraftstoffsystem ist der Kraftstofffilter zu wechseln.

5.3.5 Auswechseln des Kraftstofffilters



1. Kraftstoffabsperrhahn schließen.
2. Kraftstofffilter-Patrone mit handelsüblichem Werkzeug lösen und abschrauben.
3. Eventuell auslaufenden Kraftstoff auffangen.
4. Dichtfläche des Filterträgers von eventuellem Schmutz reinigen.
5. Gummidichtung der neuen Kraftstofffilter-Patrone leicht einölen bzw. mit Diesekraftstoff benetzen.
6. Patrone von Hand anschrauben bis Dichtung anliegt.
7. Kraftstofffilter-Patrone mit einer weiteren halben Umdrehung festziehen.
8. Kraftstoffabsperrhahn öffnen.
9. Auf Dichtheit prüfen.

Ein Entlüften des Kraftstoffsystems ist nicht erforderlich!



Wichtig!

- Nach Arbeiten an der Kraftstoffanlage ist unbedingt der Kraftstofffilter zu wechseln, um zu verhindern, dass durch Unreinheiten im Kraftstoff Schäden an der Einspritzpumpe bzw. an den Einspritzdüsen auftreten.
- Verunreinigte Kraftstofffilter führen zu Leistungsverlusten. Um die optimale Motorleistung zu gewährleisten, ist der Filter regelmäßig und bei Bedarf zu wechseln.

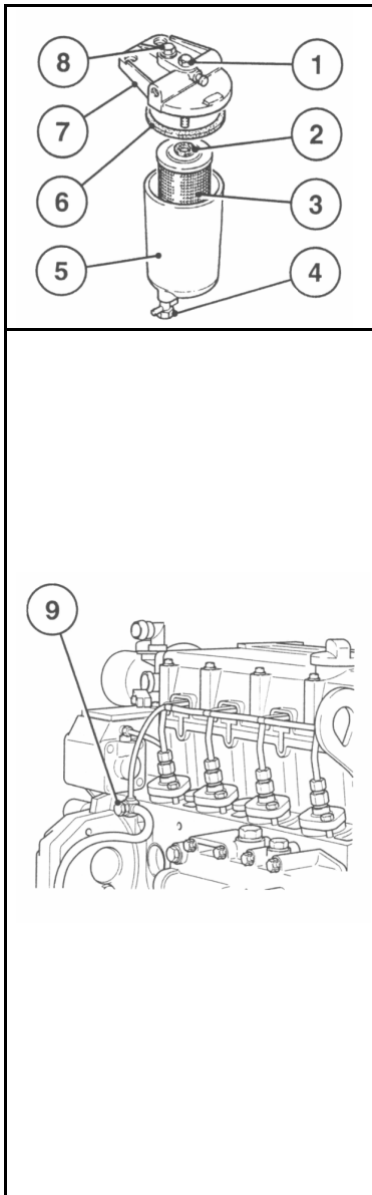


Achtung!

- Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage kein offenes Feuer!
- Nicht rauchen!
- Altkraftstoff umweltfreundlich entsorgen!

5.3.6 Kraftstoffvorfilter

5.3.6.1 Filtereinsatz reinigen



1. Kraftstoffabsperrhahn schließen.
2. Kraftstoffauffangbehälter unter den Kraftstoffvorfilter stellen.
3. Ablassschraube 4 lösen und Kraftstoff ablassen.
4. Spanschraube 1 herausdrehen, Filtergehäuse 5 mit Filtereinsatz 3 abnehmen.
5. Dichtfläche des Filterträgers 7 und Filtereinsatzgehäuses 5 von eventuellem Schmutz reinigen.
6. Neuen Runddichtring 6 und Filtereinsatz 3 (ggf. wechseln) einsetzen.
 - Filtereinsatz bis ca. 3 cm über den Gehäuserand auf die Führung im Filtergehäuse 5 schieben.
7. Filtergehäuse 5 mit Filtereinsatz 3 und Runddichtring 6 gegen die Filterkonsole 7 drücken und mit Spanschraube 1 verschrauben (Anziehmoment 25 Nm).
 - ⇒ **Hinweis:** Die obere Dichtung 2 am Filtereinsatz 3 muss sich über den Führungsrohrstutzen an der Filterkonsole 7 schieben lassen.
8. Ablassschraube 4 festdrehen.
9. Kraftstoffabsperrhahn öffnen.
10. Nach Motorstart auf Dichtheit prüfen.

5.3.6.2 Filtereinsatz wechseln

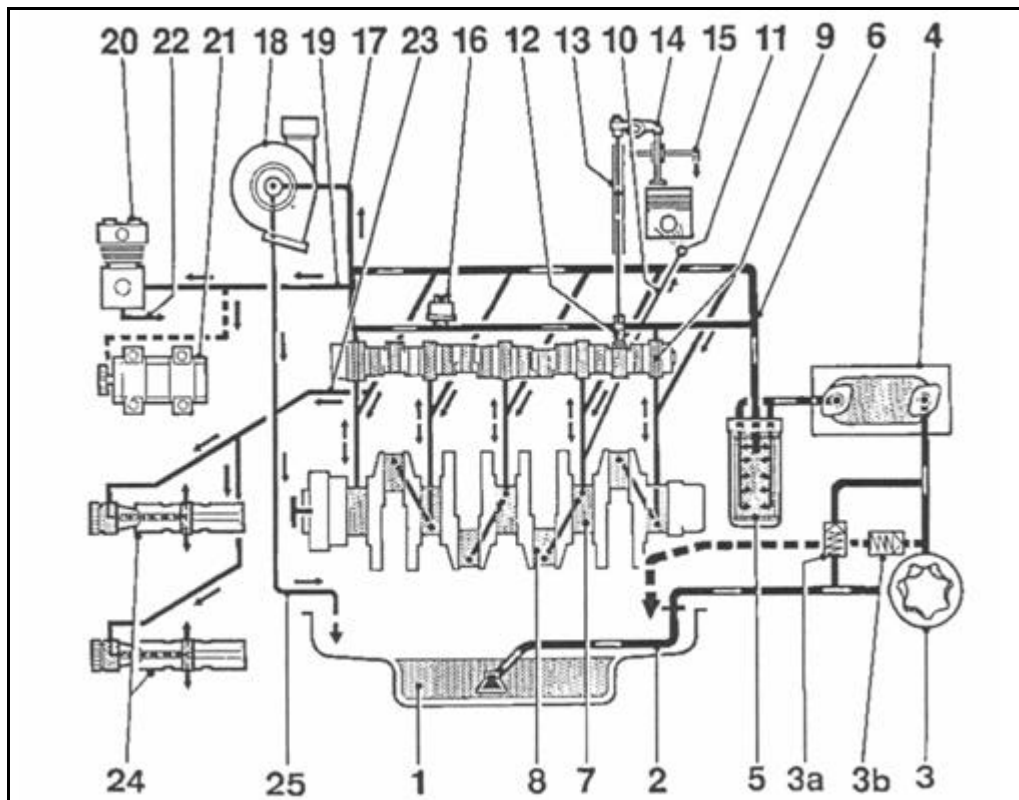
Defekten Filtereinsatz 3 austauschen.

5.3.7 Kraftstoffsystem entwässern

1. Kraftstoffauffangbehälter unter den Kraftstoffvorfilter stellen.
2. Ablassschraube 4 lösen und ablaufende Flüssigkeit beobachten, bei Übergang von Wasser auf Kraftstoff Ablassschraube 4 festdrehen.
3. Nach Motorstart auf Dichtheit prüfen.

5.4 Motorenöl

5.4.1 Schmierölschema



- | | |
|---|--|
| 1. Ölwanne | 13. Stoßstange, Ölzufuhr zur Kipphebelschmierung |
| 2. Ansaugleitung | 14. Kipphebel |
| 3. Schmierölpumpe | 15. Rückleitung zur Ölwanne |
| 3a. Absteuerventil | 16. Öldruckgeber |
| 3b. Druckentlastungsventil | 17. Ölleitung zum Abgasturbolader |
| 4. Schmierölkühler | 18. Abgasturbolader |
| 5. Schmierölwechselfilter | 19. Ölleitung zu Kompressor oder Hydraulikpumpe |
| 6. Hauptölrohr | 20. Kompressor |
| 7. Pleuellager | 21. Hydraulikpumpe |
| 8. Pleuellager | 22. Rückleitung von Kompressor oder Hydraulikpumpe |
| 9. Nockenwellenlager | 23. Leitung zum Massenausgleichsgetriebe (2x) |
| 10. Leitung zur Spritzdüse | 24. Massenausgleichswellen |
| 11. Spritzdüse für Pleuellager | 25. ATL-Rücklauf ins Pleuellager |
| 12. Stößel mit Impulsschmierung der Kipphebel | |

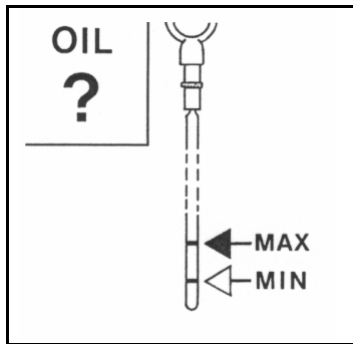
Zur Vermeidung von Unfällen:



Achtung!

- Immer den Motor vor dem Prüfen des Ölstandes, dem Ölwechsel und dem Austauschen der Ölfilterkartusche stoppen.
- Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie sie anfassen. Sie können schwere Verbrennungen verursachen. Vor Überprüfungsarbeiten, Wartung und Reinigung muss der Motor immer zuerst abkühlen.

5.4.2 Überprüfung des Ölstandes



1. Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
2. **Motor warm:**
 - Motor abstellen, 5 Minuten warten und Ölstand kontrollieren.**Motor kalt:**
 - Ölstand kontrollieren
3. Ölpeilstab ziehen.
4. Mit faserfreiem, sauberem Lappen abwischen.
5. Bis zum Anschlag einstecken und wieder ziehen.
6. Ölstand kontrollieren ggf. bis „**MAX**“ nachfüllen.
 - Wenn der Ölstand nur knapp über der „**MIN**“-Strichmarkierung liegt muss nachgefüllt werden.

Die „MIN“-Strichmarkierung darf nicht unterschritten werden!

Motorölsorte: SAE 15 W - 40, CCMCD4 / PD2 / G4, API CE/ SG

HINWEIS:

- Bei der Überprüfung des Motorölstandes darauf achten, dass sich der Motor in einer horizontalen Position befindet, da andernfalls das Ablesen des Ölstandes einen inkorrekten Wert ergibt.



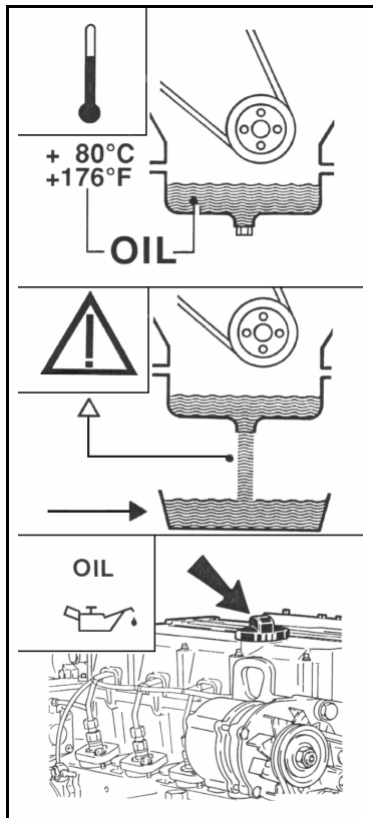
Achtung!

- **Motor niemals ohne bzw. mit nicht ausreichend Öl in Betrieb nehmen. Dies kann zu schweren Schäden an der Maschine führen.**
- **Niemals Motoröl überfüllen. Zu viel aufgefülltes Öl ist unverzüglich abzusaugen.**

HINWEIS:

- Der Dieselmotor darf nicht betrieben werden, wenn zuviel Motoröl eingefüllt wurde. Das überschüssige Öl kann in das Luftansaugsystem eindringen, was zu niedrigeren Motordrehzahlen sowie zum Ölaustritt durch die Entlüftungsleitung führt. Beim Aussaugen von Kurbelgehäuseabgasen kann es zur Überlastung oder zum Ölhämmern kommen.

5.4.3 Motorenölwechsel



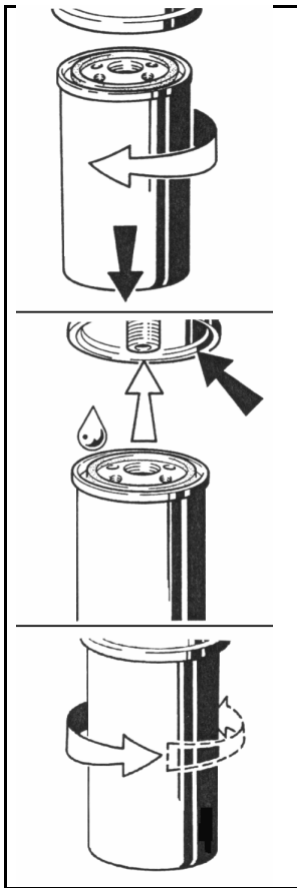
1. Motor warm fahren.
2. Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
3. Schmieröltemperatur ca. 80°C.
4. Motor abstellen.
5. Ölauffangschale unter dem Motor anordnen.
6. Ölablass-Schraube herausdrehen.
7. Öl ablassen.
8. Ölablass-Schraube mit neuem Dichtring eindrehen und festziehen (Anzugsmoment 50 Nm).
9. Schmieröl einfüllen
10. Ölstand prüfen



Achtung!

- Beim Ablassen von heißem Öl: Verbrühungsgefahr!
- Altöl auffangen, nicht in den Boden versickern lassen!
- Altöl vorschriftsmäßig entsorgen!

5.4.4 Auswechseln des Ölfilters



1. Schmierölfilter-Patrone mit handelsüblichem Werkzeug lösen und abschrauben.
2. Eventuell auslaufendes Öl auffangen.
3. Dichtfläche des Filterträgers von eventuellem Schmutz reinigen.
4. Gummidichtung der neuen Schmierölfilter-Patrone leicht einölen.
5. Patrone von Hand anschrauben bis Dichtung anliegt.
6. Schmierölfilter-Patrone mit einer weiteren halben Umdrehung festziehen.
7. Ölstand prüfen.
8. Öldruck prüfen.
9. Abdichtung der Schmierölfilter-Patrone auf Dichtheit prüfen.

Zur Vermeidung von Unfällen:

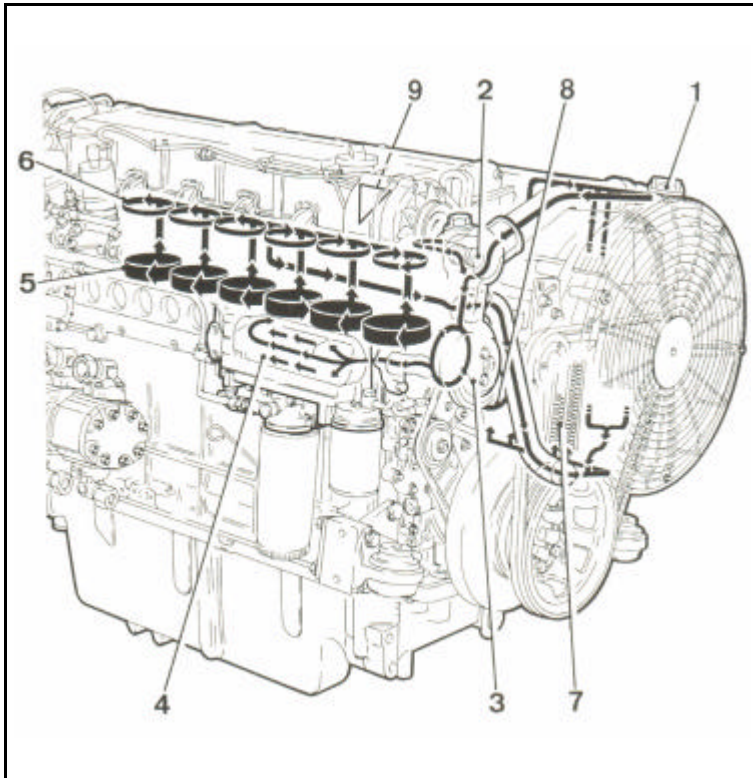


Achtung!

- Vor dem Ölfilterwechsel Motor abstellen.
- Motor etwas abkühlen lassen. Verletzungsgefahr am heißen Öl.
- Verschüttetes Öl muss restlos vom Motor entfernt werden.

5.5 Kühler

5.5.1 Kühlflüssigkeitsschema



- 1) Kühlflüssigkeitseinfüllstutzen
- 2) Thermostatgehäuse
- 3) Kühlflüssigkeitspumpe
- 4) Schmierölkühler
- 5) Zylinderkühlung
- 6) Zylinderkopfkühlung
- 7) Wärmetauscher
- 8) Rücklauf von
Kühlmittelpumpe zum
Wärmetauscher
- 9) Entlüftungsleitung von
Zylinderkopf zum
Wärmetauscher
(Ausgleichsbehälter)

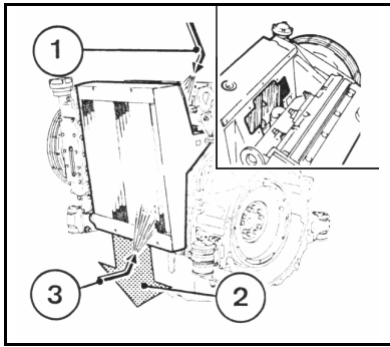
5.5.2 Reinigungsintervalle

- Die Verschmutzung des Kühlsystems ist abhängig von der Einsatzart des Motors.
- **Die Verschmutzungsgefahr wird erhöht durch Öl- und Kraftstoffrückstände auf dem Motor. Daher bei Einsatz unter hoher Staubbelastung besonders auf Dichtheit achten.**
- Verstärkte Verschmutzung tritt auf z.B. bei:
 - Baustelleneinsatz durch hohen Staubgehalt der Luft.
 - Ernteeinsatz durch hohen Anteil von z.B. Spreu und Häcksel im Bereich der Arbeitsmaschine.
- Aufgrund der unterschiedlichen Einsatzbedingungen müssen die Reinigungsintervalle von Fall zu Fall festgelegt werden. Dabei können die in der untenstehenden Tabelle angegebenen Reinigungsintervalle als Richtwert zugrunde gelegt werden.

Prüf- bzw. Reinigungsintervalle:

Richtwerte Betriebsstunden	Motoreinsatzart
1000	Fahrzeuge auf befestigten Straßen
500	Traktoren, Gabelstapler
250	Fahrzeuge auf Baustellen und unbefestigten Straßen, Baumaschinen, Untertagemaschinen
125	Landmaschinen, Traktoren im Ernteeinsatz

5.5.3 Kühlsystem reinigen



1. Schmutzauffangwanne unterhalb des Wärmetauschers aufstellen (Pos. 2).
2. Obere Wartungsklappe des Wärmetauschers entfernen (siehe Bildausschnitt).

Reinigung mit Druckluft:

3. Wärmetauscher mit Druckluft ausblasen (zuerst aus Pos. 3 dann aus Pos. 1). Kühlrippen des Wärmetauschers dabei nicht beschädigen.
4. Gelösten Schmutz mit Wasserstrahl ausspülen.

Reinigung mit Kaltreiniger:

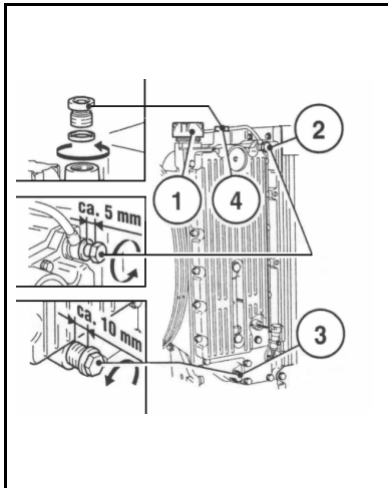
3. Wärmetauscher mit handelsüblichem Kaltreiniger einsprühen und ca. 10 Min. einwirken lassen.
4. Zuerst aus Pos. 3 dann aus Pos. 1 mit scharfem Wasserstrahl sauber spritzen (nicht mit direktem Wasserstrahl gegen empfindliche Motorteile spritzen, z.B. Generator, Verkabelung, elektronische Bauteile, Ventilatorantrieb).

Abspritzdruck maximal 100 bar!

Reinigung mit Dampf- oder Heißwasser:

3. Öl- und fetthaltige Rückstände, mit schonender Einstellung der Strahlstärke, beseitigen.
5. Wartungsklappe wieder montieren.
6. Motor warm fahren, damit die Wasserrückstände verdampfen.

5.5.4 Kühlsystem entleeren



1. Auffangschale unter Verschlusschraube 3 aufstellen.
2. Verschlusskappe 1 abschrauben.
3. Verschlusschraube 3 ganz herauschrauben.
4. Kühlflüssigkeit ablassen.
5. Restliche Kühlflüssigkeit am Motorkühler (Kühlmittelkanal) ablassen.
6. Verschlusschraube 3 bis zur ersten Rille und Verschlusschraube am Ölkühler hineinschrauben (Pfeil).



Achtung!

- Beim Ablassen von heißer Kühlflüssigkeit: Verbrühungsgefahr!
- Kühlflüssigkeit beim Ablassen auffangen.
- Vorschriftsmäßig entsorgen!

5.5.5 Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen



Achtung!

Zur Vermeidung von Unfällen:

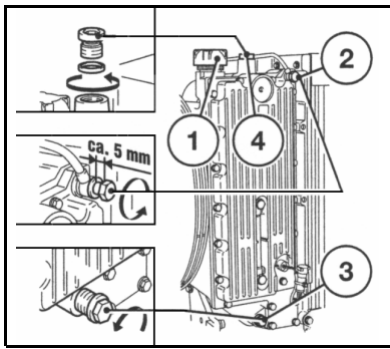
- Die Kühlerschläuche unbedingt in regelmäßigen Abständen überprüfen. Wenn der Kühlerschlauch beschädigt ist oder Kühlmittel ausläuft, kommt es zur Überhitzung. Dabei kann es zu schweren Verbrühungen kommen.

Prüfen Sie, ob die Wasserleitungen ordentlich befestigt sind. Diese Prüfung sollte alle 200 Stunden spätestens jedoch nach 6 Monate erfolgen.

1. Wenn sich eine Schlauchschelle gelockert hat und Kühlflüssigkeit austritt, muss die Schlauchschelle gut festgezogen werden.
2. Aufgequollene, verhärtete oder gerissene Kühlerschläuche müssen unverzüglich gewechselt werden. Nur original Schläuche verwenden!

Schläuche und Schlauchschellen sind alle 2 Jahre auszuwechseln!

5.5.6 Kühlsystem füllen / entlüften



1. Verschlusskappe 1 abschrauben.
2. Verschlusschraube 2 lösen.
3. Entlüftungsschraube 4 herausdrehen.
4. Verschlusschraube 3 (10 mm) bis zur ersten Rille herausdrehen.
5. Kühlflüssigkeit einfüllen bis zur max. Markierung oder Befüllungsbegrenzung (Heizventil der Anlage, falls vorhanden, muss geöffnet sein).
6. Verschlusschraube 2 festdrehen (Anzugsmoment 18 Nm).
7. Entlüftungsschraube 4 festdrehen (Anzugsmoment 40 Nm).
8. Verschlusschraube 3 festdrehen.
9. Verschlusskappe 1 verschließen.
10. Motor starten und warm fahren bis Thermostat öffnet.
11. Motor abstellen.
12. Kühlmittelstand bei kaltem Motor überprüfen und ggf. nachfüllen.



Achtung!

- Ist an die Kühlanlage eine Heizung angeschlossen müssen beim Einfüllen alle Heizungsventile geöffnet sein.
- Je nach Wasserinhalt und Einbaulage der Heizung ist es zur Entlüftung der Heizungsanlage eventuell erforderlich, den letzten Punkt mehrmals zu wiederholen.

5.5.6.1 Wasserqualität für Kühlflüssigkeit

Die unten genannten Werte dürfen nicht überschritten werden:

Wasserqualität	Min.	Max.
Ph-Wert bei 20°C	6,5	8,5
Chlorid-Ionengehalt [mg/dm ³]	-	100
Sulfat-Ionengehalt [mg/dm ³]	-	100
Gesamthärte [°dGH]	3	20

5.5.6.2 Kühlsystemsenschutzmittel

Die Kühlsystemsenschutzmittel müssen nitrit-, amin- und phosphatfrei sein. Sie bieten einen wirksamen Schutz gegen Korrosion, Kavitation und Gefrieren. Zulässig sind folgende Produkte:

Hersteller	Produktbezeichnung
AVIA	AVIA Antifreeze Extra
ARAL	ARAL Antifreeze Extra
BASF	Glysantin G 48
DEA	DEA Kühlerfrostschutz
SHELL	SHELL GlycoShell

Das Kühlsystemschutzmittel in der Kühlflüssigkeit soll folgende Konzentration nicht unter- bzw. überschreiten:

Kühlsystemsenschutzmittel	Wasser
Max. 45 Vol. %	55 %
Min. 35 Vol. %	65 %

Kühlsystemsenschutz bei 12 l Kühlflüssigkeit			
Kühlsystem- schutz in [Vol %]	Kälteschutz in [°C]	Kühlsystem- schutzmittel [Liter]	Wasser [Liter]
35	-22	4,2	7,8
40	-28	4,8	7,2
45	-35	5,4	6,6
50	-45	6	6

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Beim Umgang mit Frostschutzmittel sind Gummihandschuhe zu tragen.
- Falls Frostschutzmittel verschluckt wird, sofortiges Erbrechen auslösen und einen Arzt aufsuchen.
- Wenn Frostschutzmittel mit der Haut in Berührung kommt, dieses sofort mit Wasser abspülen.
- NIEMALS unterschiedliche Typen von Frostschutzmitteln mischen.
- Offenes Feuer und Kinder vom Frostschutzmittel fernhalten.



Achtung!

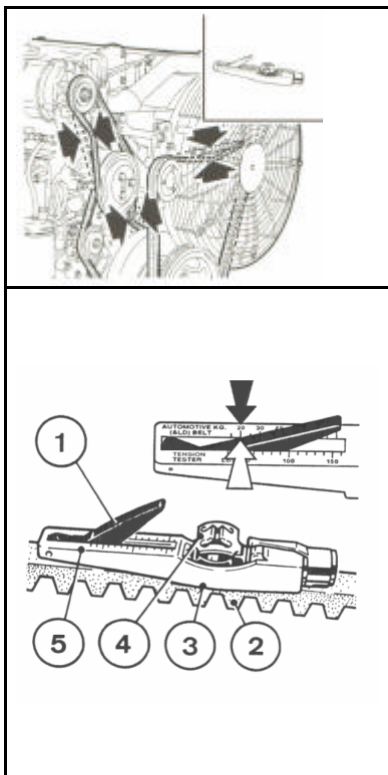
5.5.7 Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors

Sollte sich der Motor überhitzen und die Kühlflüssigkeitstemperatur bis in die Nähe des Siedepunkts oder sogar darüber ansteigen, sind die folgenden Maßnahmen beim Aufleuchten der Warnlampe zu ergreifen:

1. Das Fahrzeug unverzüglich an einem sicheren Ort abstellen und den Motor unbelastet im Leerlauf drehen lassen.
2. Den Motor erst nach ca. 5 Minuten Leerlauf abstellen.
3. Wenn der Motor im unbelasteten Zustand innerhalb etwa 5 Minuten stehen bleibt, den Bereich um den Motor sofort verlassen und einen Sicherheitsabstand einhalten. Niemals die Haube öffnen oder andere Teile entfernen.
4. Sollte Wasserdampf austreten, für etwa 10 Minuten einen Sicherheitsabstand vom Motor einhalten, bis sich der Druck reduziert hat.
5. Wenn sich der Motor abgekühlt hat und keine Verbrennungsgefahr mehr besteht, der Überhitzungsursache gemäß der Bedienungsanleitung auf den Grund gehen, siehe Abschnitt "Störungsursache". Danach kann der Motor wieder angelassen werden.

5.6 Riementrieb

5.6.1 Keilriemen prüfen



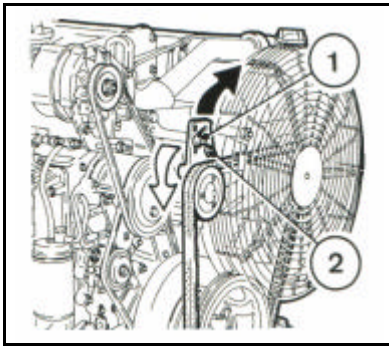
- Sichtprüfung des Keilriemens, am gesamten Umfang auf Beschädigung.
- Beschädigte Keilriemen erneuern.
- Bei neuen Keilriemen Riemenspannung nach 15 Min. Laufzeit kontrollieren.
- Zur Kontrolle der Keilriemenspannung Keilriemen – Spannungsmessgerät benutzen.
 - Anzeigearm 1 im Messgerät versenken.
 - Führung 3 zwischen zwei Riemenscheiben auf den Keilriemen 2 auflegen, dabei soll der Anschlag seitlich anliegen.
 - Drucktaste 4 im rechten Winkel zum Keilriemen 2 gleichmäßig, bis Feder hörbar oder fühlbar ausrastet, drücken.
 - Messgerät vorsichtig anheben, ohne Stellung des Anzeigearms 1 zu verändern.
 - Messwert am Schnittpunkt (Pfeil), Skala 5 und Anzeigearm 1 ablesen. Einstellwerte siehe technische Daten.
 - Ggf. nachspannen und Messung wiederholen.



Achtung!

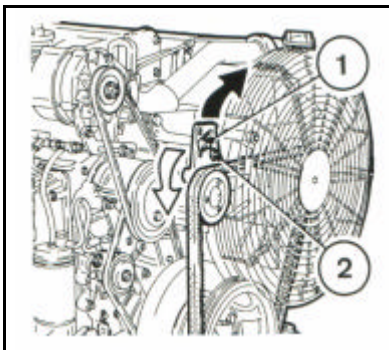
- Keilriemen nur bei Motorstillstand prüfen / spannen / wechseln.
- Ggf. Keilriemenschutz wieder montieren.

5.6.2 Keilriemen spannen Gebläse



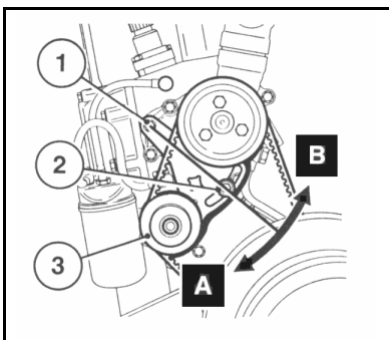
1. Schrauben 1, 2 und 3 lösen.
2. Vierkantsteckschlüssel in Vierkant einstecken und in Richtung des schwarzen Pfeils ziehen bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
3. Schrauben 1, 2 und 3 wieder anziehen.

5.6.3 Keilriemen wechseln Gebläse



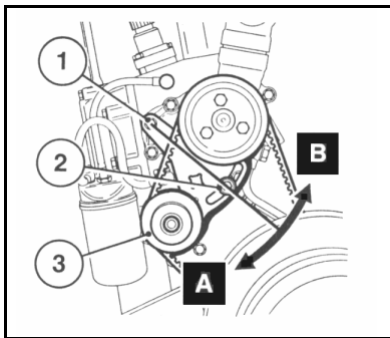
1. Schrauben 1, 2 und 3 lösen.
2. Vierkantsteckschlüssel in Vierkant einstecken und in Richtung des weißen Pfeils lösen.
3. Keilriemen abnehmen und neuen Riemen auflegen.
4. Keilriemen spannen gemäß 5.2.8.2.
5. Schrauben 1, 2 und 3 wieder anziehen.

5.6.4 Keilriemen spannen Kühlflüssigkeits- / Kraftstoffpumpe



1. Schrauben 1 und 2 lösen.
2. Kraftstoffpumpe 3 in Pfeilrichtung A drücken bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
3. Schrauben 1 und 2 wieder anziehen.

5.6.5 Keilriemen wechseln Kühlflüssigkeits- / Kraftstoffpumpe



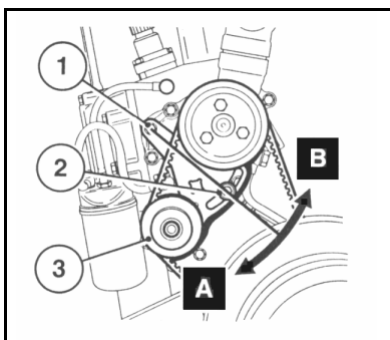
1. Gebläsekeilriemen wie unter 5.6.3 abnehmen.
2. Schrauben 1 und 2 lösen.
3. Kraftstoffpumpe 3 in Pfeilrichtung B drücken.
4. Keilriemen abziehen und neuen Riemen auflegen.
5. Kraftstoffpumpe 3 in Pfeilrichtung A drücken bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
6. Schrauben 1 und 2 wieder anziehen.
7. Gebläsekeilriemen auflegen und wie unter 5.6.4 beschrieben nachspannen.



Achtung!

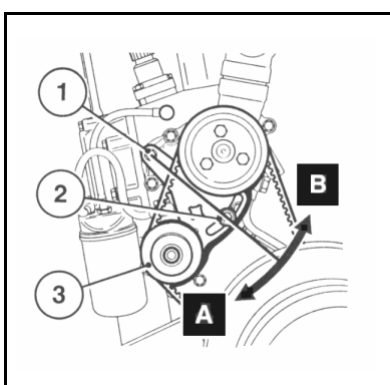
- Keilriemen nur bei Motorstillstand prüfen / spannen / wechseln.
- Ggf. Keilriemenschutz wieder montieren.

5.6.6 Keilriemen spannen Generator



1. Schrauben 1, 2 und 3 lösen.
2. Generator 5 in Pfeilrichtung A drücken bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
3. Schrauben 1, 2 und 3 wieder anziehen.

5.6.7 Keilriemen wechseln Generator



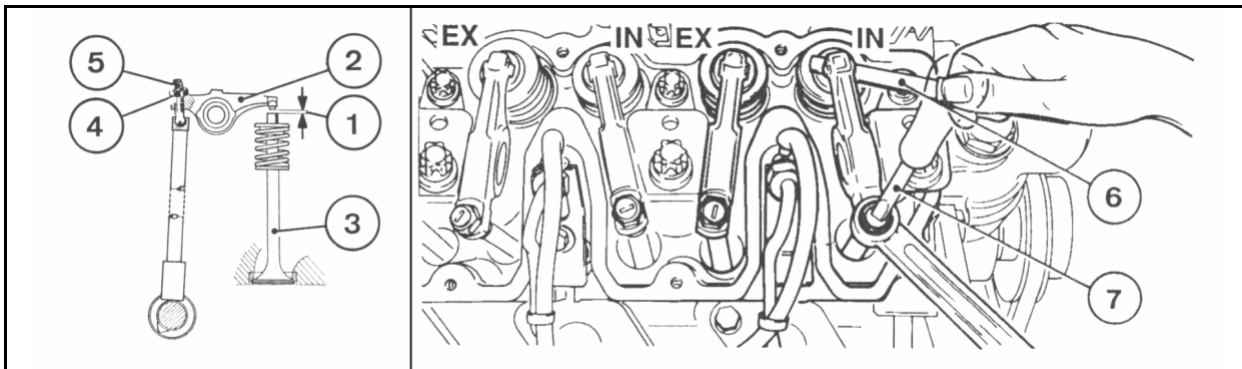
1. Schrauben 1 und 2 lösen.
2. Generator 5 in Pfeilrichtung B drücken bis Keilriemen frei ist.
3. Keilriemen abziehen und neuen Riemen auflegen.
4. Generator 5 in Pfeilrichtung A drücken bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
5. Schrauben 1 und 2 wieder anziehen.



Achtung!

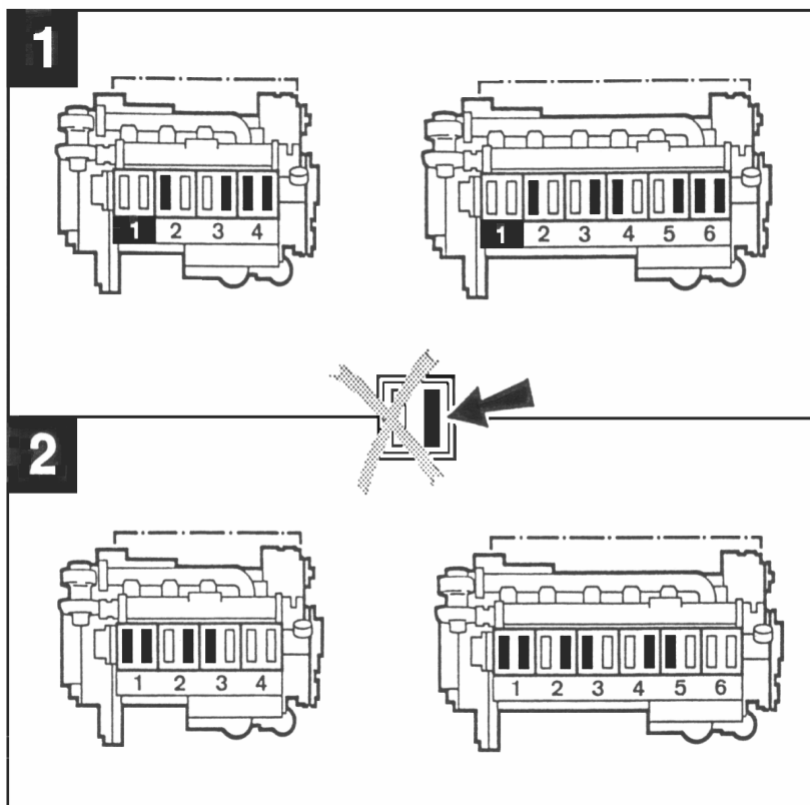
- Keilriemen nur bei Motorstillstand prüfen / spannen / wechseln.
- Ggf. Keilriemenschutz wieder montieren.

5.7 Ventilspiel prüfen / einstellen



- Entlüftungsventil lösen und zur Seite schwenken.
- Zylinderkopfhaube abbauen.
- Kurbelwellenstellung gemäß Einstellschema (siehe unten).
- Vor Ventilspieleinstellung Motor mindestens 30 Min. abkühlen lassen: Öltemperatur unterhalb 80°C.
- Ventilspiel 1 zwischen Kipphebeldarmen 2 und Ventil 3 mit Fühllehre 6 kontrollieren (Lehre muss sich mit geringem Widerstand einschieben lassen)
- Ggf. Ventilspiel einstellen, hierzu:
 - Gegenmutter 4 lösen.
 - Mit Schraubendreher 7 Einstellschraube 5 so regulieren, dass nach dem Festdrehen der Gegenmutter 4 korrektes Ventilspiel 1 erreicht ist.
- Prüf- bzw. Einstellarbeiten an jedem Zylinder durchführen.
- Zylinderkopfhaube (falls erforderlich, mit neuer Dichtung) wieder montieren.
- Entlüftungsventil in Position schwenken und befestigen.

Ventilspieleinstellschema:



Kurbelwellenstellung 1:

Kurbelwelle drehen bis am Zylinder 1 beide Ventile überschneiden (Auslass-Ventil noch nicht geschlossen, Einlassventil beginnt zu öffnen). Ventilspieleinstellung entsprechend dem Einstell-Schema, **schwarze Kennzeichnung**, durchführen. Zur Kontrolle der ausgeführten Einstellung jeweiligen Kipphebel mit Kreide markieren.

Kurbelwellenstellung 2:

Kurbelwelle eine Umdrehung (360°) weiterdrehen. Ventilspieleinstellung entsprechend dem Einstell-Schema, **schwarze Kennzeichnung**, durchführen.

6 Störungsbeseitigung

Störungen										Maßnahme		
Motor springt nicht oder schlecht an										Prüfen	P	
Motor springt an, läuft jedoch unregelmäßig oder setzt aus										Einstellen	E	
Motor wird zu heiß. Temperaturwarnanlage spricht an										Wechseln	W	
Motor hat Leistungsmangel										Reinigen	R	
Motor arbeitet nicht auf allen Zylindern										Auffüllen	A	
Motor hat keinen oder zu niedrigen Öldruck										Senken	S	
Motor hat zu hohen Ölverbrauch												
Motor qualmt -blau												
-weiß												
-schwarz												
Ursache										Abschnitt		
?										Nicht ausgekuppelt (wenn möglich)	Bedienung	P
?							?			Startgrenztemperatur unterschritten		P
?			?							Motorabstellhebel noch in Stopp-Stellung (Abstellmagnet defekt)		P
		?		?						Ölstand zu niedrig		A
		?	?		?	?				Ölstand zu hoch		S
				?	?	?				Zu große Schräglage des Motors		P/E
?										Fahrhebel auf halben Stellweg einstellen		P/E
		?	?					?		Luftfilter verschmutzt / Abgasturbolader defekt	Verbrennungsluft	P/W
		?	?					?		Luftfilter-Wartungsschalter/ -anzeiger defekt		P
			?					?		LDA* defekt (Verbindungsleitung undicht)		P
		?	?					?		Ladeluftleitung undicht		P/W
		?								Kühlwasserpumpe defekt	Kühlsystem	P/R
		?						?		Ladeluftkühler verschmutzt		P/R
		?								Kühlflüssigkeitswärmetauscher verschmutzt		P/R
?	?	?	?	?						Kühlgebläse defekt, Keilriemen gerissen oder lose (Kraftstoffpumpe im Riementrieb)		P/W
		?	?							Kühlluftaufheizung / Wärmekurzschluss		P
?										Batterie defekt oder nicht geladen	Elektrik	P
?										Kabelverbindungen Starter, Stromkreis lose oder oxidiert		P
?										Starter defekt oder Ritzel spurt nicht ein		P
?	?		?				?	?		Ventilspiel falsch	Motor	E
?	?		?	?						Einspritzleitung undicht		P
		?								Entlüftungsleitung verstopft (Kühlflüssigkeitswärmetauscher)		P/R
?								?		Glühstiftkerzen defekt		P
?	?	?	?	?				?	?	Einspritzventil defekt		P/W
?	?		?	?						Luft im Kraftstoffsystem		P/W
?	?		?	?						Kraftstofffilter / Kraftstoffvorreiniger verschmutzt		P/R/W
		?								Ölfilter defekt		W
?					?	?				Falsche SAE-Klasse bzw. Qualität des Motorschmieröls	Betriebsmittel	W
?	?		?					?		Kraftstoffqualität entspricht nicht Betriebsanleitung		P/W
		?								Kühlwassermangel		P/A

LDA* = ladedruckabhängiger Vollastanschlag

7 Wartungsdaten

Motor: Deutz BF 4M 1013 C

Ventilspiel bei kaltem Motor	[mm]	Einlass: 0,3 ^{+0,1}	
		Auslass : 0,5 ^{+0,1}	
Öffnungsdruck des Einspritzventiles	[bar]	250/ 275	
Förderbeginn	[°KW v. OT]	1) ¹⁾	
Zündfolge des Motors		1 - 3 - 4 - 2	
Keilriemenspannung		Vorspannen ²⁾	Nachspannen ²⁾
Generator - Gebläse	[N]	450	300 ⁺⁵⁰
Kraftstoffpumpe - Kühlflüssigkeitspumpe	[N]	450	300 ⁺⁵⁰
Kompressor	[N]	550	375 ⁺⁵⁰
Öffnungsbeginn des Thermostaten bei	[°C]	83	
Thermostat voll geöffnet ab	[°C]	95	

¹⁾ Motorleistung, Drehzahl, Förderbeginn sind u.a. auf dem Motorfirmenschild eingestempelt.

²⁾ Nachspannen nach 15 Minuten nachdem der Motor unter Last gefahren wurde.

Anzugsdrehmomente	[Nm]
Zylinderkopfschrauben	8,5
Kipphebeleinstellschraube	21
Ansaugkrümmer	8,5

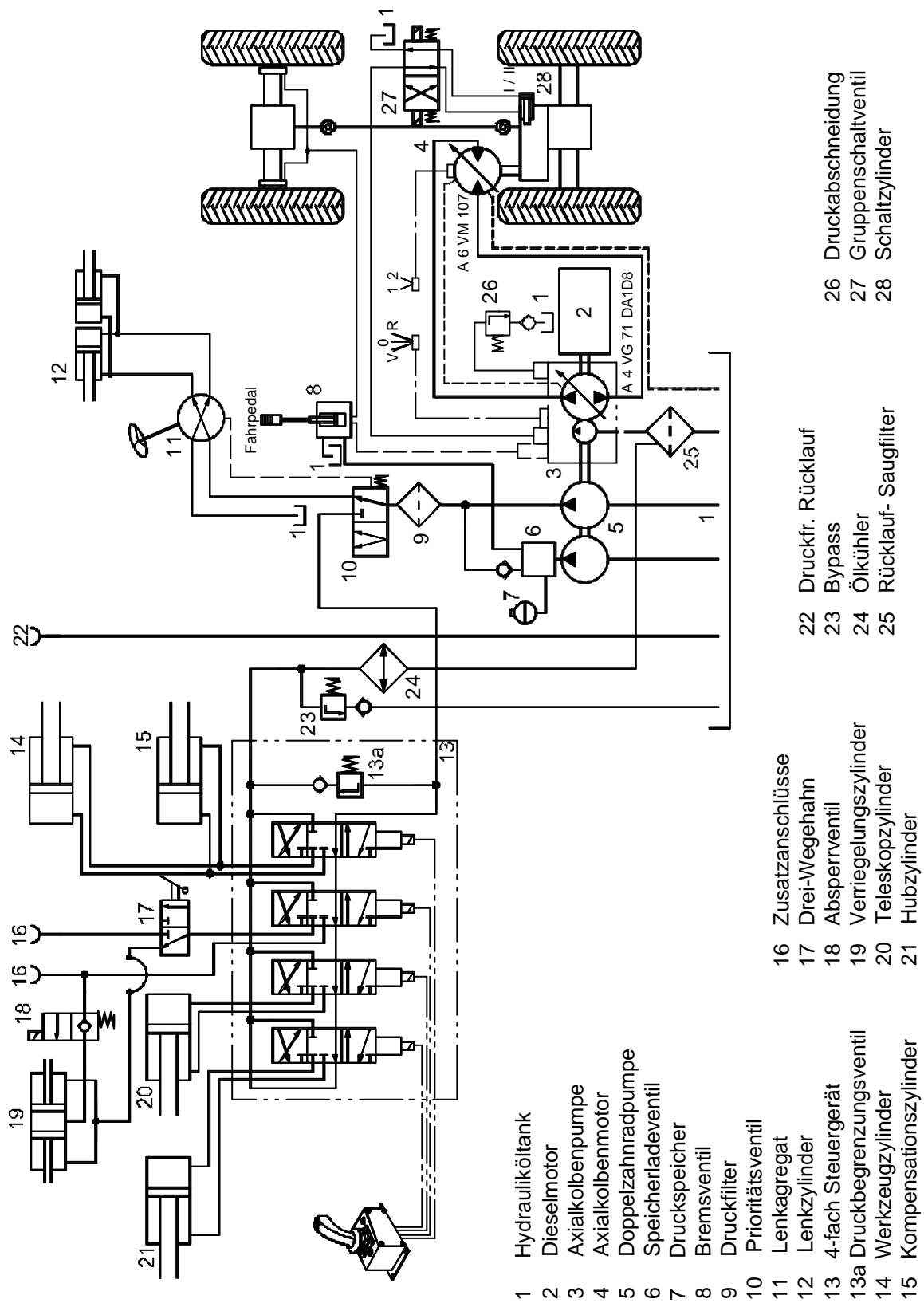
8 Anhang

8.1 Zulässige Ölsorten für Achsen

Zulässiges Getriebeöl mit Limited-Slip-Zusätzen

Hersteller	Produktbezeichnung
AGIP PETROLISPA Rom/ I	AGIP ROTRA MP/S
ARAL LUBRICANTS GMBH; BOCHUM/ D	ARAL DEGOL 3216
AVIA MINERALÖL-AG, MÜNCHEN/ D	AVIA HYPOID 90 LS
BAYWA AG; MÜNCHEN/ D	BAYWA GETRIEBEÖL HYPOID LS 90
BP OIL INTERNATIONAL; LONDON/ GB	FRONTOL GETRIEBEÖL LS
	ENERGEAR LIMSLIP 90
CASTROL INTERNATIONAL; SWINDON/ GB	CASTROL HYPOY LS
	CASTROL LSX
ELF LUBRIFIANTS; PARIS/ F	ANTAR BLS
	HRD EP GL
	TRANSELF TYP BLS
ESSO LUBRICANTS EUROPE; BRÜSSEL/ B	ESSO GETRIEBEOEL LSA 85W90
FINA EUROPE SA; BRÜSSEL/ B	FINA PONTONIC LS
	FINA DYNATRANS LS
FUCHS DEA SCHMIERSTOFFE; MANNHEIM/ D	DEAGEAR LS
	TITAN GEAR LS 90
	TITAN HYDRA ZF
	DEAGEAR AWB
LIQUI MOLY GMBH; ULM/ D	LM HYPOIDGETRIEBEOEL GL-5 LS
MIN: ÖL- RAFFIN: DOLLBERGEN; UETZE/ D	PENNASOL SPERRDIFF:-GETR: ÖL LS
MOBIL OIL; WEDEL/ D	MOBILUBE LS
MOTUL SA; VAIRES SUR MARNE/ F	MOTUL 90 PA
RAIFFEISEN HG NORD AG; HANNOVER/ D	HG GETRIEBEÖL LS 90
SHELL ASEOL AG; BERN/ CH	ASEOL TOPRESS LS
SHELL BELGIAN; BRÜSSEL/ B	SHELL GETRIEBEÖL 85W-140 LS
SHELL INTERNATIONAL; LONDON/ GB	SHELL GETRIEBEÖL 90 LS
TEXACO BELGIUM N:V.; BRÜSSEL/ B	GEARTEX LS

8.2 Hydraulischer Schaltplan



Anmeldung zur Rücksendung von Garantieteilen

Schäffer

Maschinenfabrik GmbH ? 59597 Erwitte
☎ 02943 / 97090 ? Fax: 02943 / 970988
e-mail: k.noack-wilke@schaeffler-lader.de

Händlerstempel

Kunden-Nummer:

Nummer Garantieantrag:

Rechnungs-Nr.:

Lader - Typ:

Fahrzeug - Ident - Nr.:

Abholadresse:

Name:

Straße:

PLZ/ Ort:

Telefon:

Abzuholende(s) Garantieteil(e):

ET-Nummer	Benennung	Anzahl
-----------	-----------	--------