

Schäffer Lader

Betriebs- und Wartungsanleitung

5058 Z

D



02/2009

Ersatzteilbestellungen / -rücklieferungen / Garantie-Abwicklung

Ersatzteilbestellungen (nur über Ihren Vertragshändler)

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

1. Ersatzteilbestellungen sind schriftlich per **Fax** oder **E-Mail** bei Ihrem zuständigen Vertragshändler abzugeben
2. Ersatzteilbestellungen müssen folgende Angaben enthalten:
 - Kundennummer
 - Bestellnummer, Artikelnummer und Benennung der Teile
 - Maschinentyp, Fahrgestell-Nummer, Baujahr sowie Motor-Nummer
 - Lieferanschrift
 - Gewünschte Versandart.
3. 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 über unseren Vertragshändler 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 **K E I N E** Kosten übernommen. Sendungen per Nachnahme werden von uns grundsätzlich 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. **Mit dem Zerlegen der Garantieteile erlischt die Garantie.**
4. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von uns nicht ermächtigt sind, oder wenn unsere Geräte mit Ersatzteilen, Ergänzungs- oder Zubehöerteilen versehen werden, die keine Originalteile sind und dadurch ein Defekt verursacht wird.
5. Des Weiteren sind die „Garantiebestimmungen für Schäffer-Hoflader“ auf der Garantiekarte bindend.
6. Bei abgelehnten Garantie-Anträgen entsorgen wir die eingesandten Ersatzteile kostenlos.
7. 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.
8. Auf Ersatzteile beträgt die Gewährleistung 6 Monate ab Verkaufsdatum.
9. Rücksendungen der Garantie-Ersatzteile müssen bei uns schriftlich durch Ihren Vertragshändler angemeldet werden. Für Rücksendungen per Nachtverteiler oder Express sowie ohne Schriftliche Anmeldung werden von uns **KEINE** Kosten übernommen. **Sendungen per Nachnahme werden von uns grundsätzlich 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 und der festgestellte Mangel in ursächlichem Zusammenhang damit steht. 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 Original Teile.....	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 Radladers	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	15
1.2.8 Einweiser.....	16
1.2.9 Laden und Entladen	16
1.2.10 Arbeiten im Bereich von E-Leitungen	17
1.2.11 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen	18
1.2.12 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen	18
1.2.13 Arbeitsunterbrechungen	19
1.2.14 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich	19
1.2.15 Bergen, Abschleppen, Transport	19
1.2.16 Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung	20
1.2.17 Überwachung und Überprüfung	22
1.2.18 Anbringung von Feuerlöschern.....	22

2 Arbeiten mit dem Lader.....	23
2.1 Allgemeine Hinweise.....	23
2.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel.....	24
2.3 Dung- und Silagezange.....	25
2.4 Erd- oder Leichtgutschaufel.....	26
2.5 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren.....	27
2.5.1 Abschleppen.....	27
2.5.2 Transport.....	27
3 Bedienung der Maschine.....	28
3.1 Einleitung.....	28
3.2 Fahrerstand.....	29
3.2.1 Fahrerstand bei Verdeck.....	29
3.2.2 Fahrerstand mit Kabine.....	30
3.2.3 Kombi-Instrument.....	31
3.2.4 Blinker- / Beleuchtungsschalter.....	32
3.3 Einstellung des Fahrersitzes.....	33
3.3.1 Gewichtseinstellung.....	33
3.3.2 Höheneinstellung.....	34
3.3.3 Längsverstellung.....	34
3.3.4 Rückenlehnen-Neigungsverstellung.....	34
3.4 Sicherheitsgurt.....	35
3.5 Verstellung der Lenksäule.....	35
3.6 Gaspedal / Inchpedal.....	36
3.7 Fahrschalter.....	37
3.8 Zünd-Startschalter / Anlassen des Laders.....	38
3.9 Hilfs- und Feststellbremse.....	39
3.10 Abstellen des Laders.....	39
3.11 Einhebelbetätigung für den Hubarm.....	40
3.12 Schnellwechseleinrichtung.....	41

3.13 Sicherungskasten	42
3.13.1 Sicherungskasten A (Lenkturm)	42
3.13.2 Sicherungskasten B (nur bei Kabine)	42
3.14 Kabine	43
3.14.1 Kabinentür	43
3.14.2 Heckfenster	43
3.14.3 Schalterelemente in Kabine	44
3.14.4 Heizung	45
3.14.4.1 Heizung bei Klimaanlage	45
3.14.5 Klimaanlage (optional)	46
3.15 Batterietrennschalter (optional)	47
3.16 Rundumkennleuchte (optional)	48
3.17 ROPS-Sicherheitsbügel	49
4 Wartungsanleitung	50
4.1 Allgemeine Hinweise	50
4.1.1 Sitzklappe (bei ROPS-Bügel und Kabine)	52
4.1.2 Wartungsplan	53
4.1.3 Schmierstellen	55
4.1.4 Füllmengen - Betriebsstoffe	56
4.1.5 Luftdruck Reifen	56
4.1.6 Filtereinsätze	57
4.2 Luftfilter Kabine	57
4.3 Tanken	58
4.3.1 Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester) als Kraftstoff	59
4.4 Wartung Hydrauliksystem	61
4.4.1 Hydraulik-Filteranlage	62
4.4.2 Druckfilter	63
4.5 Wartung der Achsgetriebe	64
4.5.1 Öl in den Planetengetrieben wechseln	66
4.6 Wartung der Bremsanlage	67

4.7 Luftfilter	68
4.8 Wartung der Batterie	69
4.9 Wartung Dieselmotor	69
4.9.1 Sicherer Betrieb	69
4.9.1.1 <i>Bezeichnung der Einzelteile</i>	<i>71</i>
4.9.2 Kraftstoff	72
4.9.2.1 <i>Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken</i>	<i>72</i>
4.9.2.2 <i>Entlüften des Kraftstoffsystems</i>	<i>73</i>
4.9.2.3 <i>Überprüfung der Kraftstoffleitungen</i>	<i>74</i>
4.9.2.4 <i>Reinigung des Kraftstofffiltertopfes</i>	<i>75</i>
4.9.2.5 <i>Wechseln des Kraftstofffilters</i>	<i>76</i>
4.9.2.6 <i>Wechseln des Kraftstoffvorfilters</i>	<i>77</i>
4.9.3 Motorenöl	77
4.9.3.1 <i>Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motorenöls</i>	<i>78</i>
4.9.3.2 <i>Motorenölwechsel</i>	<i>79</i>
4.9.3.2.1 <i>Viskosität des Motoröls</i>	<i>80</i>
4.9.3.3 <i>Auswechseln des Ölfiltereinsatzes</i>	<i>81</i>
4.9.4 Kühler	82
4.9.4.1 <i>Überprüfen und Nachfüllen von Kühlflüssigkeit</i>	<i>82</i>
4.9.4.2 <i>Auswechseln des Kühlmittels</i>	<i>84</i>
4.9.4.3 <i>Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen</i>	<i>84</i>
4.9.4.4 <i>Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors</i>	<i>85</i>
4.9.4.5 <i>Frostschutzmittel</i>	<i>86</i>
4.9.4.6 <i>Kühlerdichtungsmittel</i>	<i>87</i>
4.9.5 Ventilatorriemen	88
4.9.5.1 <i>Spannung des Ventilatorkeilriemens</i>	<i>88</i>
5 Störungsbeseitigung - Dieselmotor	89
5.1 Der Motor springt schlecht an	89
5.2 Die Leistung ist unzureichend	90
5.3 Der Motor steht plötzlich still	91
5.4 Die Farbe des Auspuffgases ist besonders stark	91
5.5 Der Motor muss sofort zum Stillstand gebracht werden	92
5.6 Der Motor wird zu heiß	93

6 Anhang	94
6.1 Wartungsdaten - Dieselmotor	94
6.2 Zulässige Ölsorten für Motor	95
6.2.1 Qualität	95
6.2.2 Schmierölviskosität	95
6.2.3 Liste zulässiger Ölsorten	96
6.3 Hydraulischer Schaltplan	97



Achtung!

**Bei Verwendung von Anbaugeräten und Arbeitswerkzeugen
anderer Hersteller, die nicht von Fa. Schäffer geliefert werden,
kann die Betriebssicherheit nicht gewährleistet werden!
Eine Haftung ist deshalb in diesen Fällen ausgeschlossen!
Außerdem kann die Betriebserlaubnis erlöschen!**

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.

Der Betreiber ist für den Versicherungsschutz verantwortlich.

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 Betriebs-sicherheit 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 Februar 2009. 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.



Achtung!

Zur Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester) als Kraftstoff beachten sie unbedingt Kap. 4.3.1!

0.1 Übergabeinspektion durch den Händler

Bei der Übergabe der Maschine durch den Händler, hat dieser eine Übergabe -Inspektion durchzuführen. Bei der Fertigung der Maschine im Herstellerwerk wurde diese Inspektion bereits durchgeführt, dem Kunden soll jedoch in jedem Fall der Lader ordnungsgemäß übergeben werden.

Sollte in der Prüfliste eine NEIN - Antwort erscheinen, so ist dies in der Zeile „Bemerkungen“ zu erklären. Kleinere Reparaturen sind sofort durchzuführen.

Vor der Übergabe der Maschine sind folgende Aufgaben durchzuführen:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Alle Schmierstellen abzusmieren | <input type="checkbox"/> Reifendruck prüfen |
| <input type="checkbox"/> Radmuttern festziehen | <input type="checkbox"/> Probefahrt durchführen |

Bei der Übergabe - Inspektion sind die folgenden Punkte zu kontrollieren:

	ja	nein		ja	nein
Motorölstand i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lenkanlage i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hydraulikölstand i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beleuchtung und Armaturen i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anlass-Sperre i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alle Schlauchleitungen i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sicherheitsgurt i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kühlflüssigkeitsstand i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abziehbilder und Lack i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konzentration Kühlmittel i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[Bedieneinrichtungen der Kabine		
Hydraulikanlage i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(Gebläse usw.) i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkungen: _____

Ausliefernder Händler: _____
Name Adresse

Werkvertreter/
Niederlassung: _____

Kunde: _____
Name Wohnort Straße/ Hausnummer

Art der Verwendung: Landwirtschaft Bauwirtschaft
 Industrie Verleih
 Kommune Sonstiges (_____)

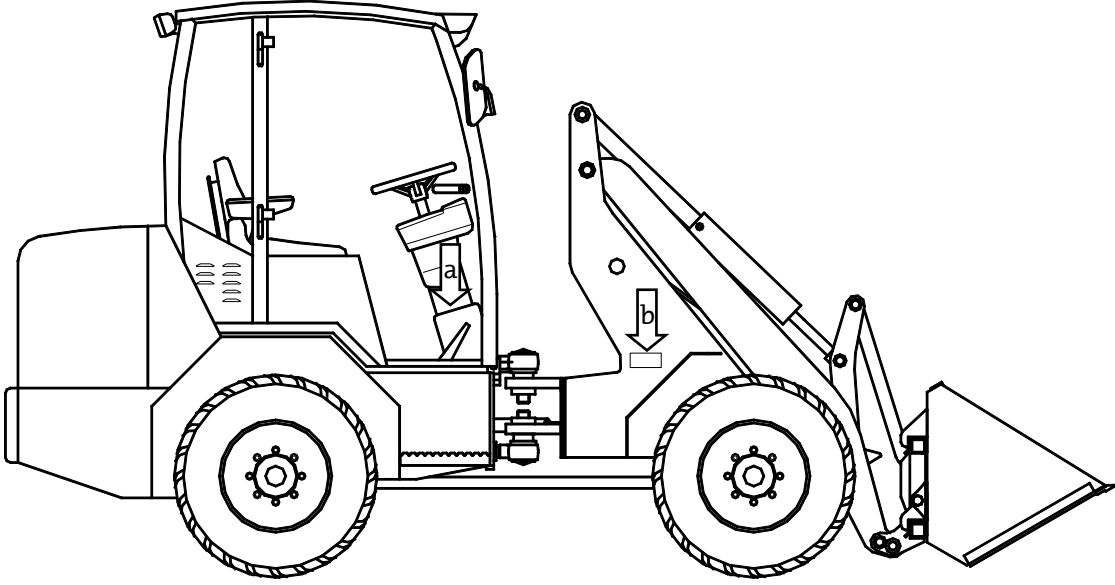
Fahrzeug - Ident - Nummer: _____

Maschine ordnungsgemäß an Kunden übergeben: _____

Eine Kopie dieser Übergabe - Inspektion ist an den Hersteller zu schicken!

0.2 Kennzeichnung der Maschine

Typ/ Model:	5058 Z	zul. Achslast vorne/ max. front axle weight:	3800
zulässiges Gesamtgewicht/ Gross weight:	5000	zul. Achslast hinten/ max. rear axle weight:	3800
Fahrzeug-Ident-Nr./ Serial-No.:		Baujahr/ Year:	
Masse im gängigsten Betriebszustand/ Maschine-weight:	3850	Ausführung/ Type:	Z/01
zul. Arbeitsgewicht: max. operating weight:	5400	Leistung/ Power (KW):	42



a = Typschild b = Fahrzeug - Ident - Nummer

Fahrzeug - Ident - Nummer: _____

Kennzeichnung Hydraulikpumpe und -motor

Brueninghaus Hydromatik
Brueninghaus Hydromatik GmbH

D 72160 Horb

A 10 VM 60 EZ 1 / 52 W1 -
VVC 60 N 000 - S0549

Farbr.-Nr.: 000000	Mineralöl
Baujahr: 11/98	Drehrichtung
	P=350 bar n/Vg _{min} = 3646 min ⁻¹ /34 cm ³
	P=350 bar n/Vg _{min} = 2800 min ⁻¹ /62 cm ³

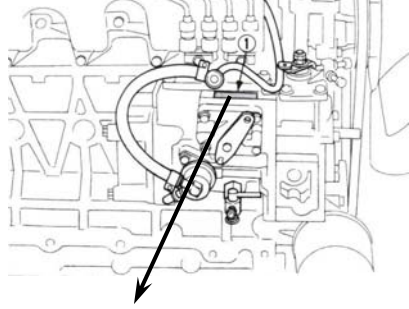
Made in Germany

Typ →

Serien-Nummer →

Pumpennummer: _____

Motornummer: _____

<p>Kennzeichnung Dieselmotor</p> <p>Motornummer: _____</p>	 <p>Motornummer eingeschlagen</p>
--	---

0.2.1 Hinweise zur Ersatzteilbestellung

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

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

Ersatzteile sind über Ihren zuständigen Vertragshändler zu bestellen.

Ersatzteilbestellungen müssen folgende Angaben enthalten:

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

0.2.2 Schäffer Original Teile

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



Warnung!

Bei Gefahren durch herabfallende landwirtschaftliche Güter ist der Lader unbedingt mit einer Kabine oder einem Verdeck (FOPS geprüft) auszurüsten!

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!

Die im Heck angebrachte Abschleppkupplung dient ausschließlich zum Abschleppen, Bergen oder Festzurren des Laders.



Warnung!

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

Der Lader ist kein Zugfahrzeug!

Ein Betätigen der Arbeitshydraulik im Straßenverkehr ist strengstens untersagt. Die Ladeschwinge 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, geistig und körperlich geeignet sind, sowie in der Bedienung und Wartung der Maschine unterwiesen wurden.
- Zum Besteigen des Laders sind nur die vorgesehenen Trittflächen 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 betätigt werden.
- Keine anderen Personen mitnehmen, der Lader ist nur für eine Person zugelassen.
- 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, Abtragwänden, Gerüsten, anderen Maschinen, ist zur Vermeidung von Quetschgefahren ein ausreichender Sicherheitsabstand (0,5 m) einzuhalten.
- Mit Arbeitsgeräten (Schaufeln usw.) dürfen keine Personen 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 entsprechend anzupassen.
- Die zulässige Belastung des Laders darf nicht überschritten werden. Sie vermindert sich auf unwegsamem Gelände und bei starkem Lenkeinschlag.
- Versuchen Sie nicht, die Leistung der Maschine durch unzulässige Umbauten zu steigern. Alle Umbauten müssen vom Hersteller genehmigt werden.
Sicherheit ist das oberste Gebot!

- Bei Ladearbeiten mit angehobener Last nicht scharf bremsen oder scharf rückwärts anfahren. Nicht schneller als Schritt-Tempo bzw. 6 km/h fahren. Bei Hang- und Kurvenfahrt die Last absenken.
- Von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einen Sicherheitsabstand von mindestens 1 m einhalten.
- 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 Feststellbremse anziehen, die Ladeschwinge in die tiefste Stellung absenken, 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 Feststellbremse ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen.
- Auf gleichmäßigen Reifendruck achten. Der vom Reifenhersteller angegebene Reifendruck ist stets einzuhalten.
- Die eingestellten Drücke im Hydrauliksystem dürfen nicht geändert werden.
- Schweißarbeiten an tragenden Teilen (Rahmen, Ladeschwinge) sind grundsätzlich verboten.
- Bei Schweißarbeiten am Lader vorher das Massekabel (-) an der Batterie lösen und Stecker vom Steuergerät abziehen.
- 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.**
- Der Lader darf nicht als Zugfahrzeug genutzt werden. Die am Fahrzeugheck montierte Abschleppkupplung (Wahlrüstung) darf nur zum Abschleppen des Laders benutzt werden.
- Im Weiteren sind auch die Hinweise in den Abschnitten „Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers“ 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. Die Ladeschwinge 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 Radladers

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 alle sicherheitsrelevanten 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 Schutzkleidung zu tragen. Lose und weite Kleidungsstücke können sich an der Maschine verfangen. Tragen sie daher nur eng anliegende Kleidung. Ringe, Schals, Krawatten und offene Manschetten oder Jacken sind zu vermeiden. Für bestimmte Arbeiten können Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzhandschuhe, reflektierende Westen, Gehörschutz usw. notwendig sein.

Vor Beginn der Arbeiten sind die Informationen über erste Hilfe und Rettungsmöglichkeiten (Notarzt, Feuerwehr usw.) einzuholen. Das Vorhandensein eines vorschriftsmäßigen Verbandkastens ist sicherzustellen.

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.

Personen zum Führen oder Warten des Laders müssen vom Unternehmer 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 Schnellwechseinrichtung vom Fahrerplatz nicht eindeutig zu sehen (Konstruktion, Verschmutzungen) sind folgende Sicherheitsmaßnahmen zusätzlich notwendig:

- Der Fahrer oder eine andere berechnigte Person haben den festen Sitz der Arbeitseinrichtung am Anschluss der Schnellwechseinrichtung 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 betreten oder 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.

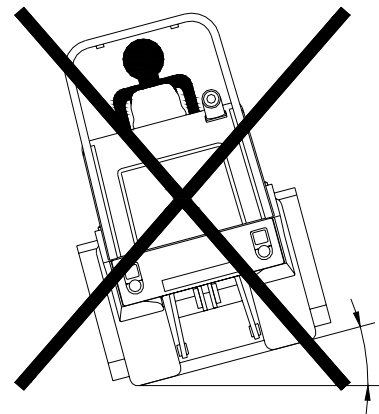
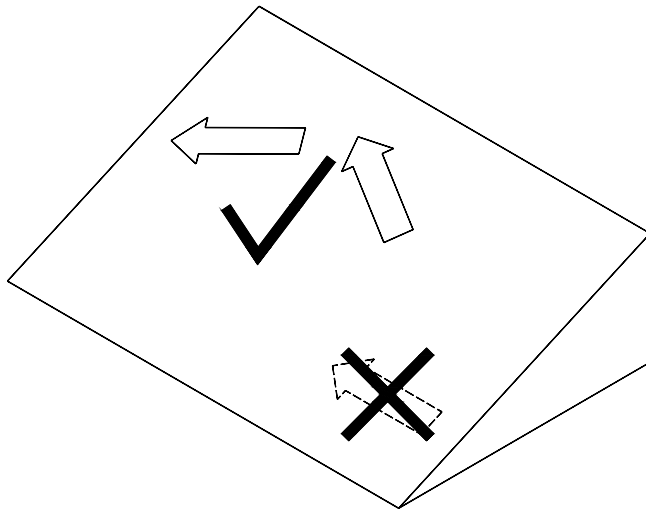


Warnung!

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 Abrutschen zu sichern.



Warnung!

Bei Gefälle und in Steigungen zur Erhöhung der Standsicherheit nie parallel zum Gefälle fahren!



Warnung!

Niemals mit angehobener Last oder bei Kurvenfahrt scharf bremsen!

Der Lader könnte umkippen!

1.2.7 Fahrbetrieb

Vor der Inbetriebnahme des Laders sind 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. Bei Gelände mit starkem Gefälle oder mit 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

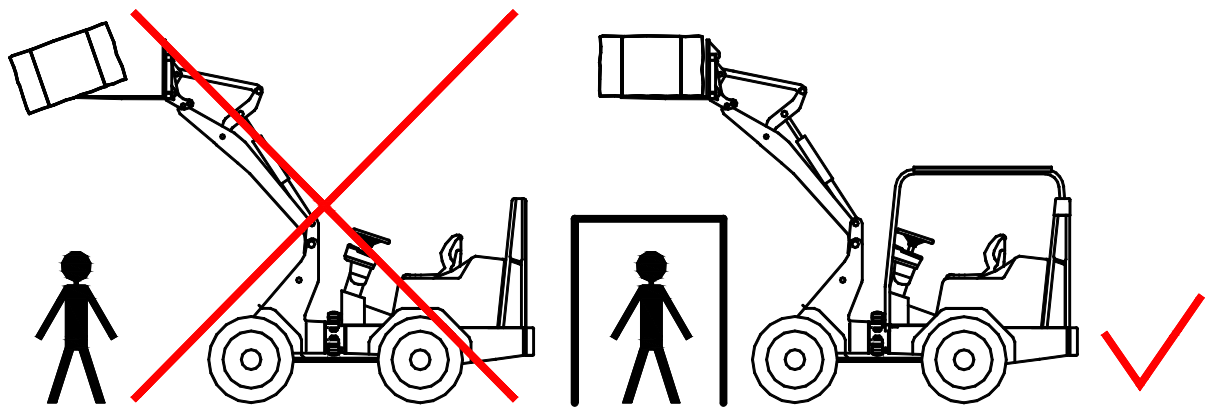
Einweiser müssen gut erkennbar sein, z.B. durch Warnkleidung. Sie haben sich im Blickfeld des Maschinenführers aufzuhalten. Der Einweiser darf während seiner Tätigkeit nicht mit anderen Aufgaben betraut werden, die ihn von seiner Aufgabe ablenken können.

1.2.9 Laden und Entladen



Warnung!

- **Der Maschinenführer darf den Hubarm 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.



Warnung!

- **Bei Gefahren durch herabfallende Gegenstände ist der Lader nicht einzusetzen!**
- **Außerdem ist der Einsatz als Hebezeug streng untersagt!**

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

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, dem Lader und ihren Arbeitseinrichtungen ein von der Nennspannung der Freileitung abhängiger Sicherheitsabstand eingehalten werden. Dies ist erforderlich um einen Stromübertritt zu vermeiden. Gleiches gilt für den Abstand zwischen diesen Leitungen und den Anbaugeräten.

Diese vorgeschriebenen Sicherheitsabstände sind einzuhalten:

<u>Nennspannung (Volt)</u>	<u>Sicherheitsabstand</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 alle Arbeitsbewegungen des Hubarmes 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 Sicherheitsabstand verringern.

Kann kein ausreichender Sicherheitsabstand von elektrischen Freileitungen und Fahrleitungen 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 Neutralstellung 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 dieser Arbeitswerkzeuge zu beachten.

1.2.15 Bergen, Abschleppen, Transport

Das Bergen des Laders darf nur mit ausreichend bemessenen Abschleppeinrichtungen erfolgen. Die in dieser Anleitung beschriebenen Anschlagpunkte sind zu nutzen. Beim Abschleppen ist langsam anzufahren. Im Bereich der Abschleppeinrichtung 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.



Achtung!

Bei entfernten Antriebsmotoren verringert sich die Bremswirkung der Maschine!

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 des Knickgelenk, ist dieses durch die Verriegelung zu sichern
- Gegengewichte dürfen nur an den angegebenen Stellen angebracht werden
- Wagenheber sind so anzusetzen, dass ein Wegrutschen des Laders verhindert wird
- der angehobene Lader ist durch Abstützböcke zu sichern
- der Lader darf niemals durch Anheben des Hubarmes abgestützt werden
- der angehobene Hubarm 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, des Verdecks und des Überrollbügels 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.

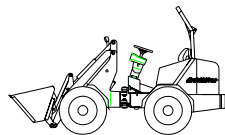
Der Maschinenführer hat festgestellte Mängel sofort dem Aufsichtführenden, bei Wechsel des Maschinenführers auch dem Ablöser, mitzuteilen. Bei Mängeln, welche die Unfall- oder Betriebssicherheit gefährden, ist der Betrieb des Laders bis zu deren Beseitigung einzustellen.

1.2.18 Anbringung von Feuerlöschern

(Pflicht bei Erdbaumaschinen über 30kW, über Ihren Händler zu beziehen)

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

- bei der Ausstattung mit einem ROPS-Bügel wird der Feuerlöscher an einem der Holme befestigt



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



Achtung!

Feuerlöscher müssen regelmäßig überprüft werden!

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:

- 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 Hubarm nur Schrittgeschwindigkeit fahren.
- Transportfahrten nur mit abgesenktem Hubarm durchführen.
- 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.
- Während der Fahrt nicht die Schwinge anheben oder absenken. Hubbewegungen während der Fahrt lenken ab. Außerdem verschieben sich die Lastschwerpunkte.



Warnung!

Achten Sie auf die Durchfahrtshöhe. Messen Sie die Höhe notfalls nach!

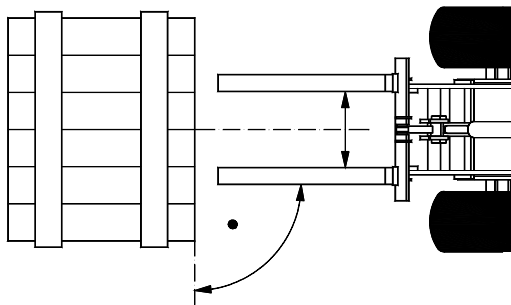
2.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel

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

Es ist untersagt den Lader als Hebezeug zu nutzen.

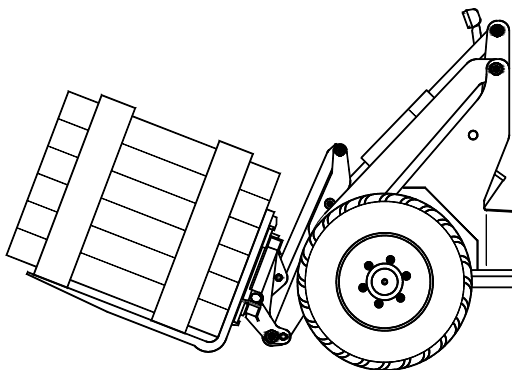
Die folgenden Hinweise gelten sinngemäß auch für die Arbeit mit anderen Anbaugeräten.

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



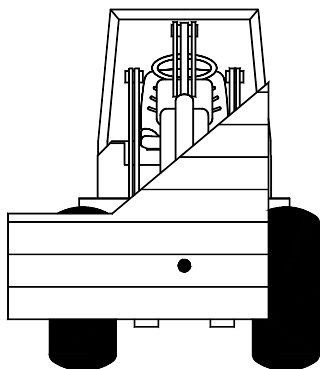
Die Gabelzinken vor dem Aufnehmen der Last möglichst weit und symmetrisch zur Mittellinie auseinanderstellen.

Immer im rechten Winkel an die Last heranfahren.



Bei Ladearbeiten ist der Hubarm immer in die möglichst tiefste Stellung zu bringen.

Sollten längere Transportwege mit Last nötig sein, Hubarm absenken und den Werkzeugzylinder ganz einziehen.



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 Dung- und Silagezange



Die Dung- und Silagezange ist ein Anbaugerät zum Entnehmen und Befördern von Dung, loser Silage, losem Stroh und Raufutter.

Beachten Sie auch unbedingt die Bedienungsanleitung für Dung- und Silagezangen!



Warnung!

Dung- und Silagezangen sind für Arbeiten mit Großballen unzulässig!

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!

Bedienung

Vor der Inbetriebnahme muss sich der Fahrer mit den Bedienungseinrichtungen für Anbaugeräte des Trägerfahrzeuges vertraut machen.

Befüllen der Zange

Zange öffnen, die Schaufel in gewünschter Höhe über dem Boden mit leicht nach unten geneigten Zinken in das zu befördernde Material einfahren. Schließen der Zange. Dabei besonders auf Gegenstände im Arbeitsbereich der Zange achten. Ankippen der Zange. Ausfahren aus dem Haufwerk.

Transport

Zum Transport mit möglichst weit abgesenkter Last fahren. Dabei scharfe Lenkwinkel, Unebenheiten, Schrägen und zu schnelle Fahrweise vermeiden.

Entleeren

Die Dung- und Silagezange über dem Entleerungsort positionieren. Zange öffnen und die Schaufel nach unten neigen. Beim Öffnen der Zange auf den Öffnungsradius der Zinken achten.

Vor Arbeitspausen und Arbeitsschluss hat der Fahrer das Arbeitsgerät auf dem Boden abzusetzen und so zu sichern, dass es nicht in Bewegung geraten kann. Die Zinken müssen dabei mit den Spitzen den Boden berühren, die bewegliche Zange ist zu schließen.

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

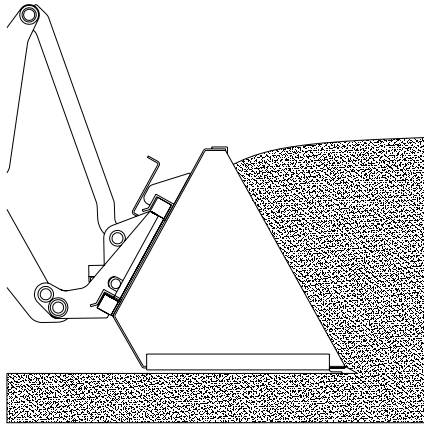
2.4 Erd- oder Leichtgutschaufel

Erd- oder Leichtgutschaufeln dienen zum Lösen, Transportieren, Aufschütten und Laden von Schüttgütern. Leichtgutschaufeln werden für leichte Schüttgüter, wie z.B. Futter oder verschiedene Getreidesorten benutzt. Für schwere Schüttgüter wie Erde oder Sand sind Erdschaufeln vorgesehen.

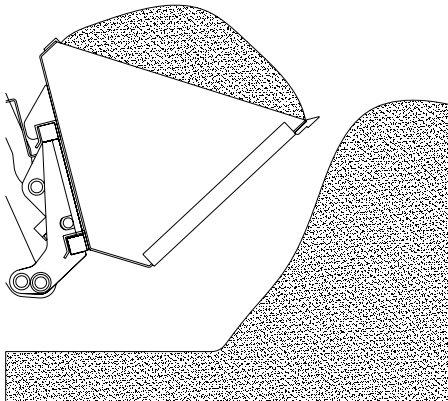


Warnung!

Bei allen Ladearbeiten unbedingt die zulässigen Nutzlasten beachten!



Zum Aufnehmen der Schüttgüter die Schaufel so weit auskippen, dass die Unterseite parallel zum Boden steht. Mit dem Lader langsam vorfahren, bis die Schaufel voll ist.



Die Schwinge etwas anheben und die Schaufel ganz einkippen. Mit abgesenkter Schwinge zum Abladeplatz fahren und erst dort die Schwinge zum Abladen anheben.



Warnung!

- Zum Fahren, Schwinge mit der beladenen Schaufel nur so weit anheben, wie unbedingt nötig ist!
- Mit beladener Schaufel bei Kurvenfahrten langsam und vorsichtig fahren! Erhöhte Kippgefahr!

2.5 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren

2.5.1 Abschleppen

Der Lader sollte nach Möglichkeit nicht abgeschleppt werden.

Im Notfall wird wie folgt vorgegangen:

1. Knickgelenk durch Knickgelenkssicherung sichern.
2. Gelenkwelle demontieren.
3. Hintere Achse anheben.
4. Abschleppen.



Achtung!

- Die Schleppgeschwindigkeit von 4 km/h darf nicht überschritten werden!
- Um Schäden an dem hydraulischen Fahrtrieb zu verhindern, muss die Gelenkwelle demontiert und die Hinterachse angehoben sein!

2.5.2 Transport

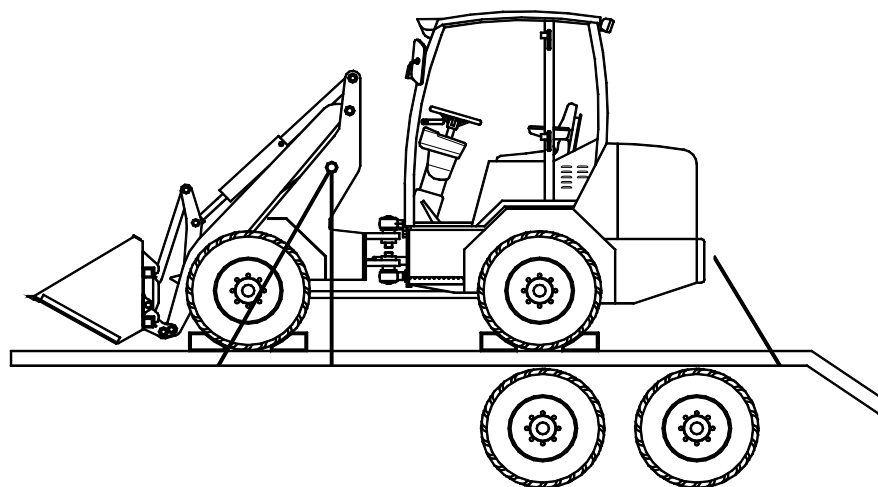
Vor dem Transport sind das Fahrwerk und alle Aufstiege gründlich zu reinigen. Für eine ausreichende Standsicherheit beim Verladen und beim Transport ist zu sorgen.



Warnung!

- Der Lader ist auf der Ladefläche gründlich festzuzurren und mit Vorlegekeilen zu sichern!
- Das Arbeitswerkzeug ist ebenfalls gegen Ver-rutschen zu verankern!

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!**

Benutzen Sie zum Auf- und Absteigen die vorgesehenen Trittstufen und Haltegriffe. Steigen Sie stets so auf und ab, dass Ihr Gesicht dem Lader zugewandt ist.

Lose Teile, z.B. Werkzeuge oder andere Zubehöre sind zu fixieren. 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.



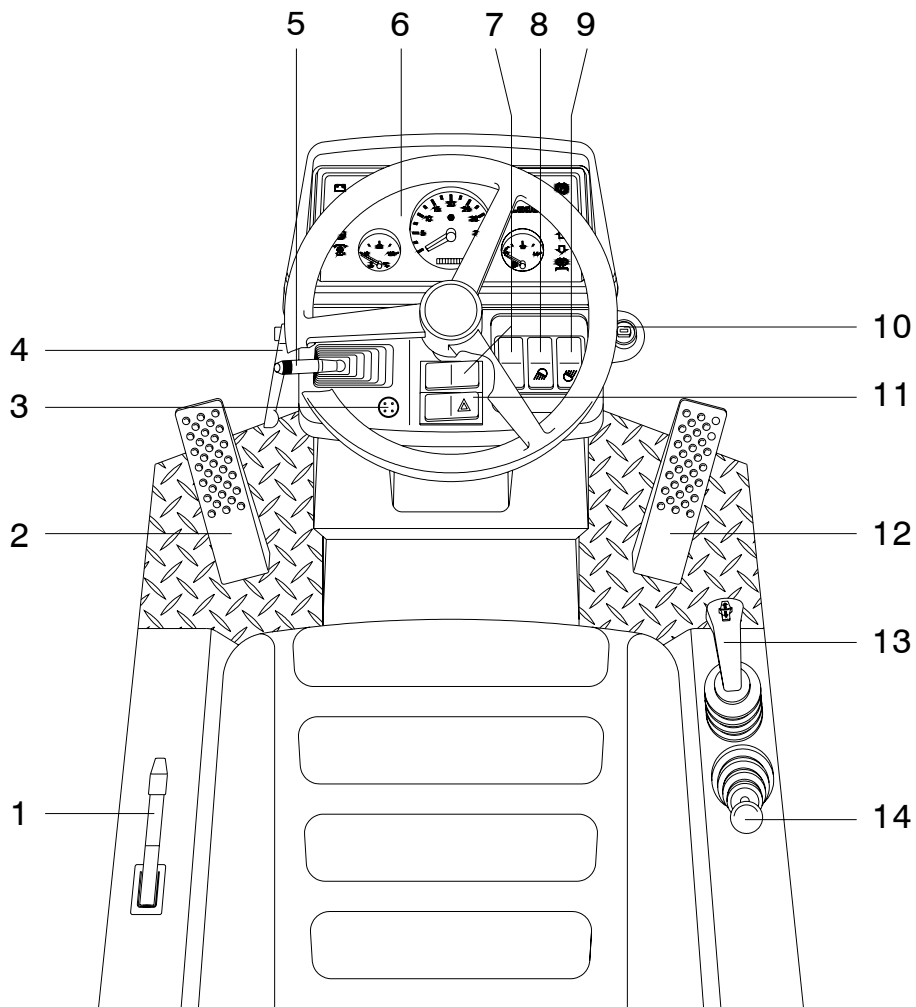
Warnung!





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

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

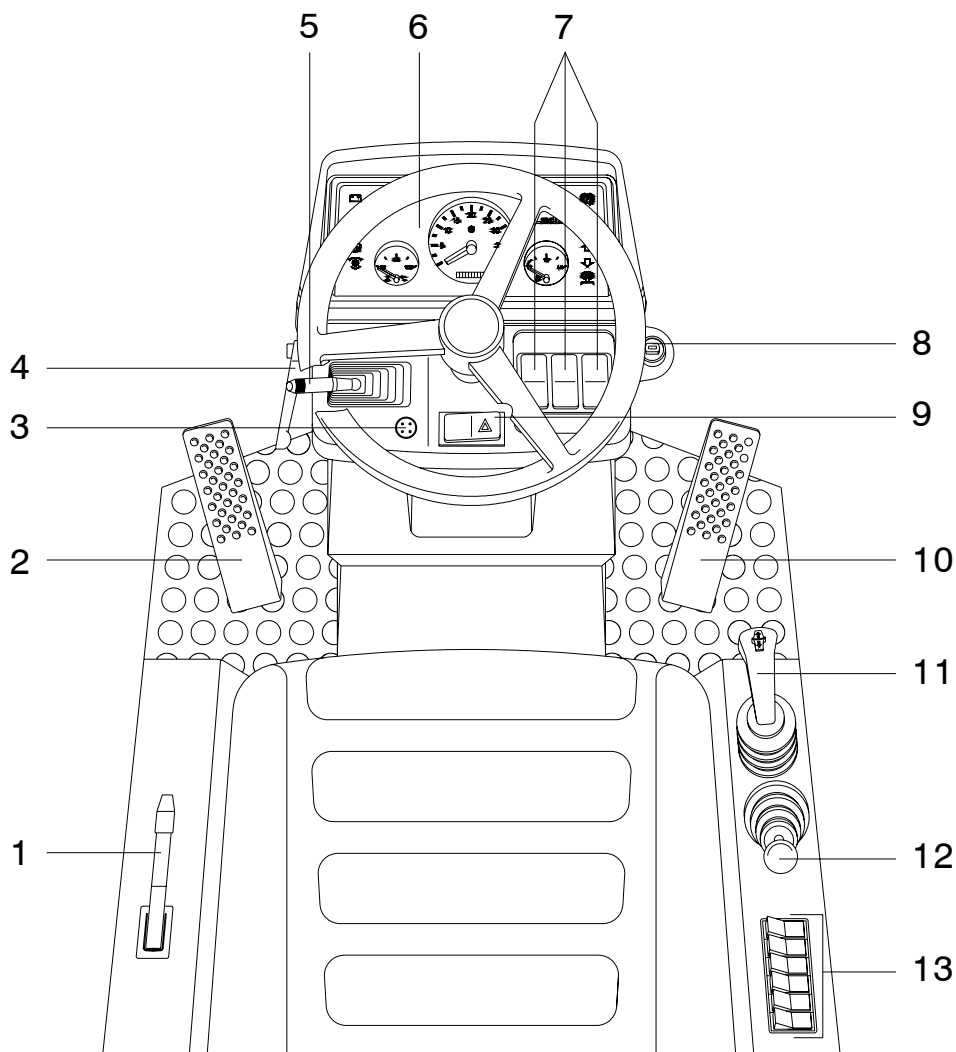
3.2 Fahrerstand





3.2.1 Fahrerstand bei Verdeck



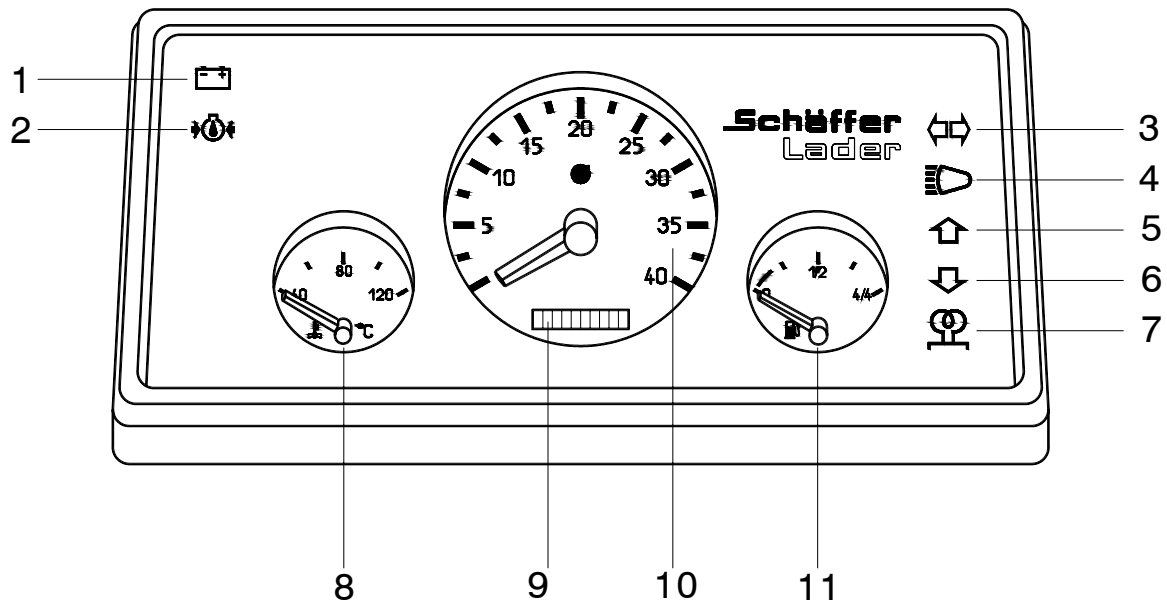
- | | | | |
|----|--|-----|--|
| 1. | Handbremshebel | 8. | Schalter - Arbeitsscheinwerfer vorn |
| 2. | Inchpedal/ Fahrpedal | 9. | Schalter - Arbeitsscheinwerfer hinten |
| 3. | Werkzeug entriegeln | 10. | Zündschloss |
| 4. | Neigungsverstellung - Lenksäule | 11. | Warnblinklichtschalter |
| 5. | Blinker-/ Beleuchtungsschalter | 12. | Gaspedal |
| 6. | Kombi-Instrument | 13. | Hebel Arbeitshydraulik / Fahrschalter |
| 7. |  Selektionsventil (optional) | 14. | Hebel - Zusatzsteuergerät/ Werkzeug verriegeln/ entriegeln |
| |  Steckdose Hubarm (optional) | | |
| |  Sitzheizung (optional) | | |
| |  Werkzeug entriegeln (optional) | | |

3.2.2 Fahrerstand mit Kabine



- | | | | |
|----|--|-----|--|
| 1. | Handbremshebel | 8. | Zündschloss |
| 2. | Inchpedal/ Fahrpedal | 9. | Warnblinklichtschalter |
| 3. | Werkzeug entriegeln | 10. | Gaspedal |
| 4. | Neigungsverstellung - Lenksäule | 11. | Hebel Arbeitshydraulik / Fahrschalter |
| 5. | Blinker-/ Beleuchtungsschalter | 12. | Hebel - Zusatzsteuergerät/ Werkzeug verriegeln/ entriegeln |
| 6. | Kombi-Instrument | 13. | Schalterelemente Kabine (siehe Kap. 3.14.3) |
| 7. |  Selektionsventil (optional) | | |
| |  Steckdose Hubarm (optional) | | |
| |  Sitzheizung (optional) | | |
| |  Werkzeug entriegeln (optional) | | |

3.2.3 Kombi-Instrument



- 1 = Ladekontrolle
Sollte diese Leuchte nach dem Anspringen nicht ausgehen, ist der Lader in eine Werkstatt zu bringen.
- 2 = Öldruckkontrolle
Dieselmotor
Wenn diese Leuchte nach dem Anspringen nicht sofort ausgeht, ist der Dieselmotor sofort abzustellen und das Motorenöl zu kontrollieren.
- 3 = Blinkkontrolle
- 4 = Fernlichtkontrolle
- 5/6= Fahrtrichtungskontrolle
Diese Leuchte zeigt die vorgewählte Fahrtrichtung (Vorwärts/Rückwärts) an.
Achtung! Beim Gasgeben setzt sich der Lader in Bewegung!
- 7 = Vorglühen
Das Vorglühen des Dieselmotors wird angezeigt.
- 8 = Wassertemperatur-
anzeige
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.
- 9 = Betriebsstundenzähler
- 10 = Drehzahlmesser
Dieselmotor
- 11 = Tankuhr

3.2.4 Blinker-/ Beleuchtungsschalter

Der Blinker-/ Beleuchtungsschalter dient zum Betätigen der Beleuchtungsanlage einschließlich der Lichthupe, des Signalhorns und der Blinker.



- 0. Licht aus
- 1. Standlicht
- 2. Abblendlicht
- 3. Hupe
- 4. Blinker links
- 5. Blinker rechts
- 6. Fernlicht
- 7. Lichthupe

3.3 Einstellung des Fahrersitzes

Der serienmäßig eingesetzte Fahrersitz lässt sich entsprechend Fahrergröße und -gewicht einstellen.



Warnung!

Verstellen Sie den Fahrersitz nur bei Stillstand des Laders. Der Motor sollte ausgeschaltet sein!

3.3.1 Gewichtseinstellung



Das jeweilige Fahrergewicht wird bei unbelastetem Fahrersitz durch Drehen des Gewichtseinstellrades eingestellt.

⇒ Im Sichtfenster sollte das Fahrergewicht erscheinen.

3.3.2 Höheneinstellung



Die Höheneinstellung erfolgt durch das Anheben des kompletten Sitzes. Der Sitz rastet jeweils eine Stufe höher ein. Von der obersten Position geht der Sitz in die tiefste Stellung zurück.

3.3.3 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.

3.3.4 Rückenlehnen-Neigungsverstellung



Die Verstellung der Rückenlehne erfolgt über den Verriegelungshebel.

⇒ Der Verriegelungshebel muss in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.

3.4 Sicherheitsgurt



Der Fahrersitz ist mit einem Sicherheitsgurt (Beckengurt) ausgerüstet.

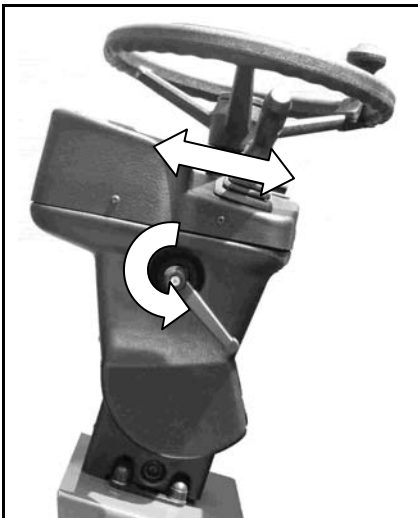


Warnung!

Während des Betriebes ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!

Keine Mitfahrt von Personen zulassen!

3.5 Verstellung der Lenksäule



Die Lenksäule kann in Längsrichtung verstellt werden. Dazu die Klemmung mittels des Hebels an der linken Seite lösen. Die Lenksäule lässt sich jetzt in Längsrichtung kippen. In der richtigen Position die Lenksäule mit Hilfe des Hebels wieder arretieren.



Warnung!

Lenksäule nur bei Stillstand des Laders verstellen!

3.6 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. Je weiter das Pedal getreten wird, desto weiter wird die Axialkolbenpumpe zurückgeschwenkt. Dadurch kann bei hoher Dieselmotordrehzahl die Kraft vom Fahrtrieb zur Arbeitshydraulik umgeleitet und die Fahrgeschwindigkeit verringert werden. Bei durchgetretenem Pedal wird die Axialkolbenpumpe auf 0 zurückgeschwenkt und die Lamellenbremse betätigt. Der Lader wird abgebremst und bleibt stehen.



Warnung!

Niemals mit angehobener Last oder bei Kurvenfahrt scharf bremsen!

Der Lader könnte umkippen!

3.7 Fahrschalter

Der Fahrschalter ist in den Bediengriff für die Arbeitshydraulik integriert. Er dient zur Vorwahl der Fahrtrichtung, das Schalten erfolgt unter Last.

Der Lader ist serienmäßig mit einem 2-Stufen-Getriebe ausgerüstet. Diese 2 Stufen sind ohne Kraftunterbrechung schaltbar.



Warnung!

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

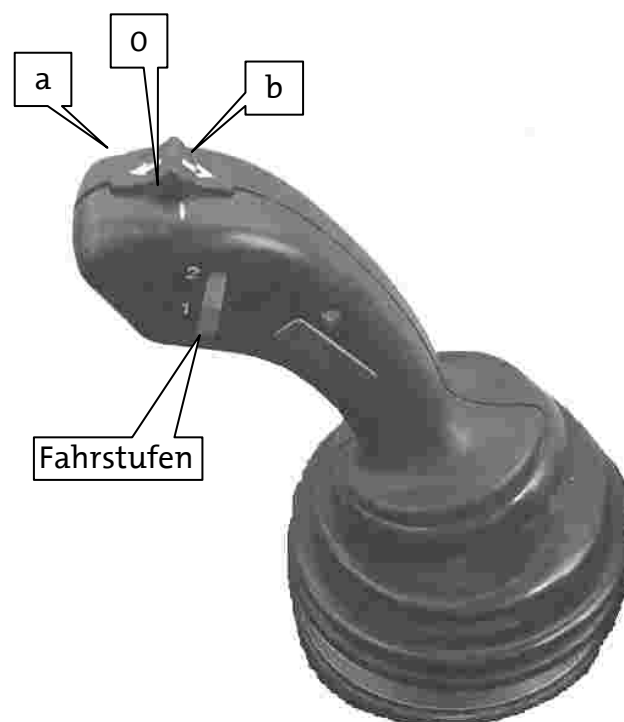
Kippgefahr!

Das Schaltschema für den Fahrschalter ist im Bild dargestellt.

a = Vorwärts
b = Rückwärts
0 = Neutral

Fahrstufen:

- 1 für Ladearbeiten (0-12 m/h)
- 2 für Transport (0-20 km/h)



Achtung!

Beim Verlassen des Laders muss sich der Fahrschalter in Neutral-Stellung befinden!



Achtung!

Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt! Der Lader fährt nicht!



Warnung!

In der 2. Fahrstufe ist die Arbeitshydraulik nicht zu betätigen!

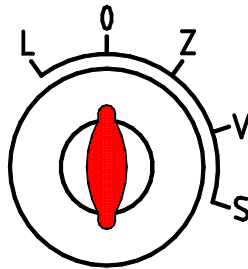
3.8 Zünd-Startschalter / Anlassen des Laders



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 = Parklicht ein



Zuerst den Zündschlüssel in Stellung „Z“ drehen. Es ist zu kontrollieren ob der Fahrshalter in Neutral-Stellung ist, die Feststellbremse 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 das Inchpedal getreten werden!
- Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt! Der Lader fährt nicht!

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.

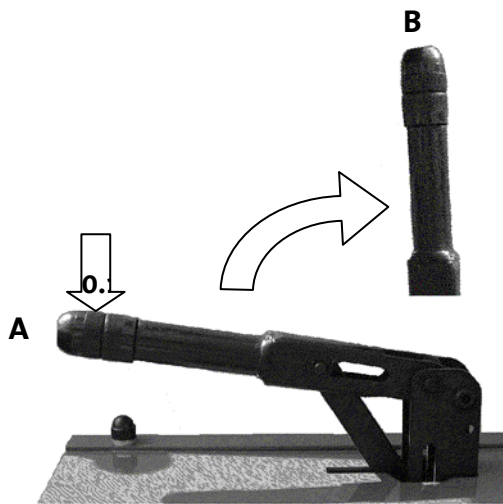


Achtung!

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

3.9 Hilfs- und Feststellbremse

Auf dem Verteilergetriebe der Hinterachse befindet sich die mechanische Hilfs- und Feststellbremse. Diese Bremse ist als Lamellenbremse ausgeführt. Die Betätigung erfolgt über einen Seilzug.



In Position „A“ ist die Feststellbremse gelöst. Zum Festziehen ist die Bremse in Position „B“ zu bringen.

Mit dem Rändelrad „R“ kann das Handbremsseil eingestellt werden.

Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt! Der Lader fährt nicht!



Achtung!

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

3.10 Abstellen des Laders

Vor dem Abstellen der Maschine ist der Hubarm in die unterste Stellung abzusenken und das Arbeitswerkzeug auf dem Boden abzustellen. Danach ist die Feststellbremse anzuziehen und der Fahrswitcher 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!

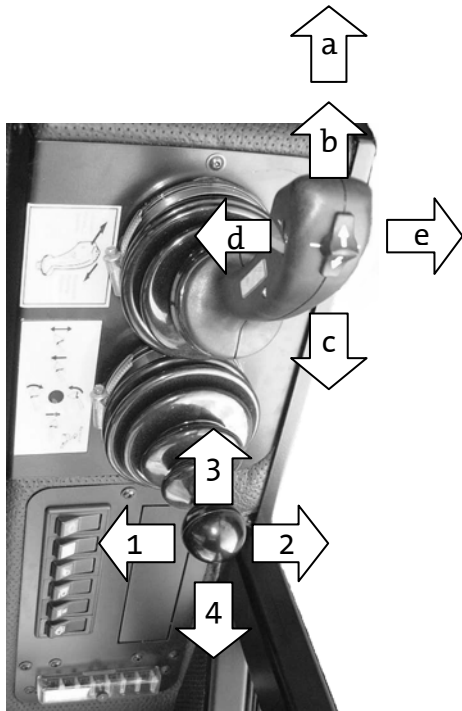
- Beim Verlassen des Laders muss sich der Fahrswitcher in Neutral-Stellung befinden!
- Zum Abstellen ist der Zündschlüssel in Neutral-Stellung zu bringen!
- Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt! Der Lader fährt nicht!

3.11 Einhebelbetätigung für den Hubarm

Rechts neben dem Fahrersitz befinden sich die Betätigungshebel für den Hubarm. Der vordere Hebel dient zum Heben und Senken der Schwinge bzw. zum Ein- oder Auskippen des Arbeitswerkzeuges. Außerdem kann die Schwimmstellung damit gerastet werden.

Der hintere Hebel ist für den Zusatzkreislauf, sowie zum Verriegeln bzw. Entriegeln der Arbeitswerkzeuge bestimmt.

Im unteren Bild sind die Funktionen beschrieben:



- a = Schwimmstellung
- b = Schwinge senken
- c = Schwinge heben
- d = Werkzeug einkippen
- e = Werkzeug auskippen

- 1 = Werkzeug entriegeln (zusätzlich Schalter 3 am Lenkturm drücken)
- 2 = Werkzeug verriegeln
- 3 / 4 = Zusatzsteuergerät



Achtung!

Um den hydraulischen Zusatzkreislauf drucklos zu machen, ist wie folgt zu verfahren:

1. Zündung ausschalten.
2. Hebel 3/4 betätigen.
3. Schläuche der Zusatzhydraulik vom Werkzeug abnehmen.



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!

3.12 Schnellwechseleinrichtung

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

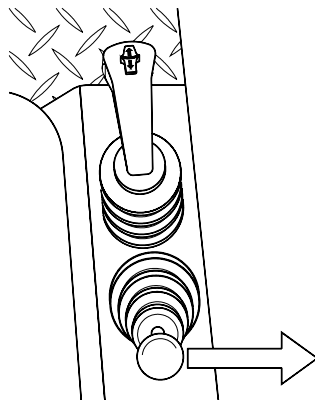
Danach den Werkzeugzylinder einziehen und das Werkzeug verriegeln.

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

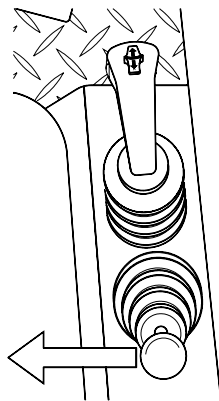
Das Werkzeug lässt sich nur entriegeln, wenn gleichzeitig der Schalter 3 oder an der Armaturentafel gedrückt wird.



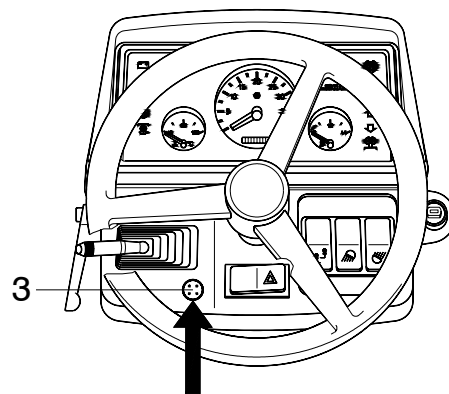
Werkzeug verriegeln



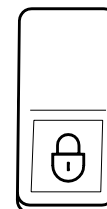
Werkzeug entriegeln



+



oder

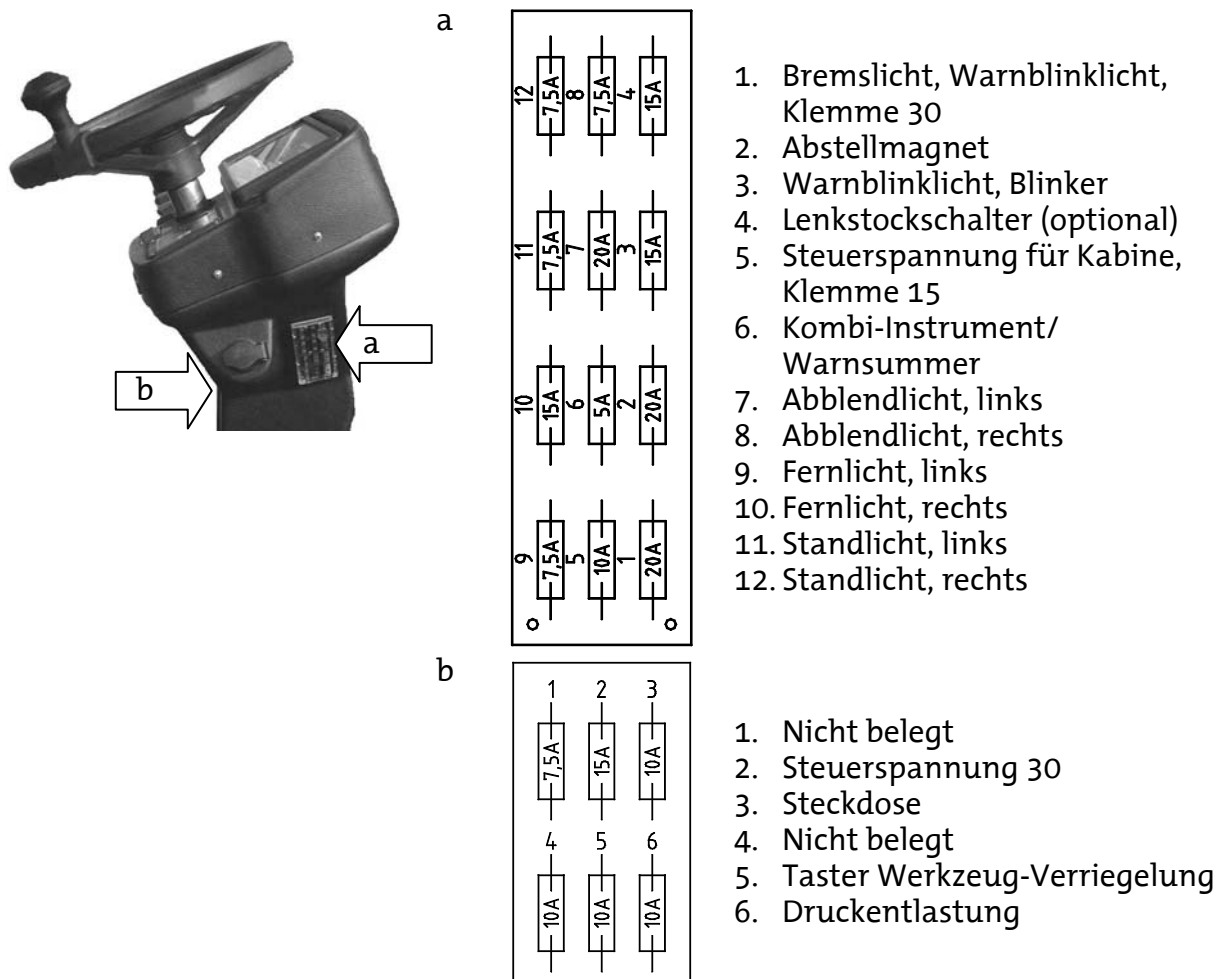


Warnung!

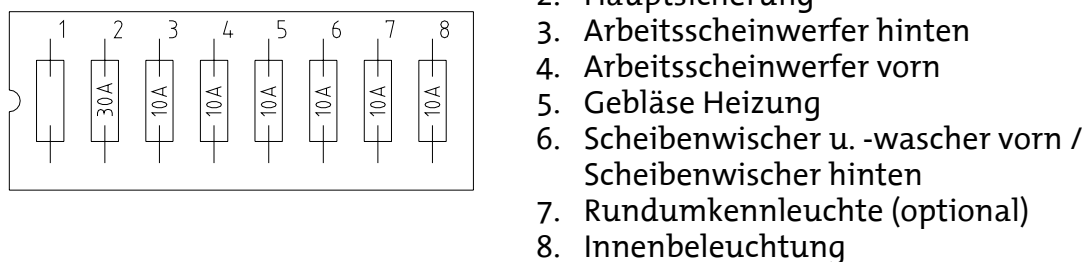
Nach jedem Kupplungsvorgang muss kontrolliert werden, ob die Verriegelungsbolzen ordnungsgemäß im Arbeitswerkzeug sitzen!

3.13 Sicherungskasten

3.13.1 Sicherungskasten A (Lenkturm)

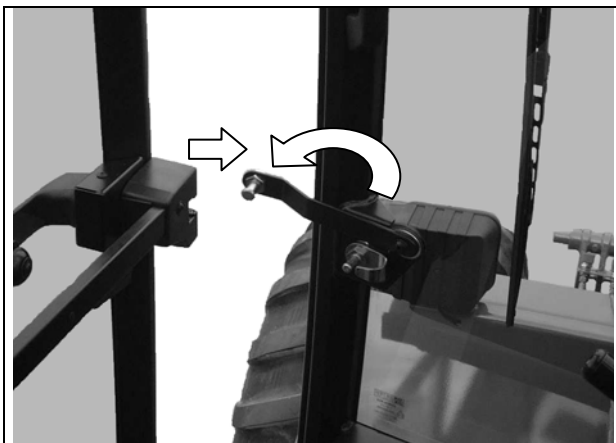


3.13.2 Sicherungskasten B (nur bei Kabine)

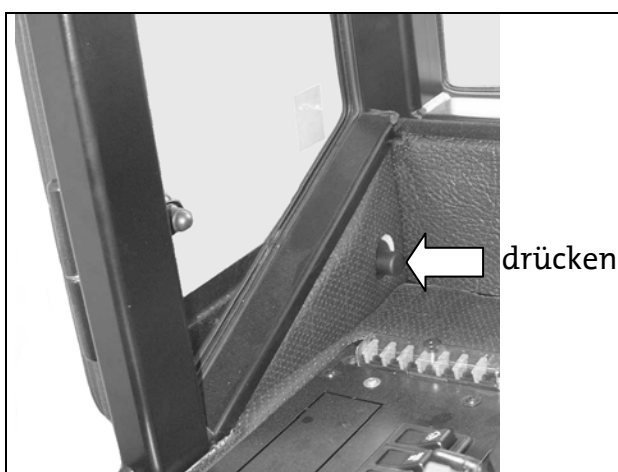


3.14 Kabine

3.14.1 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.



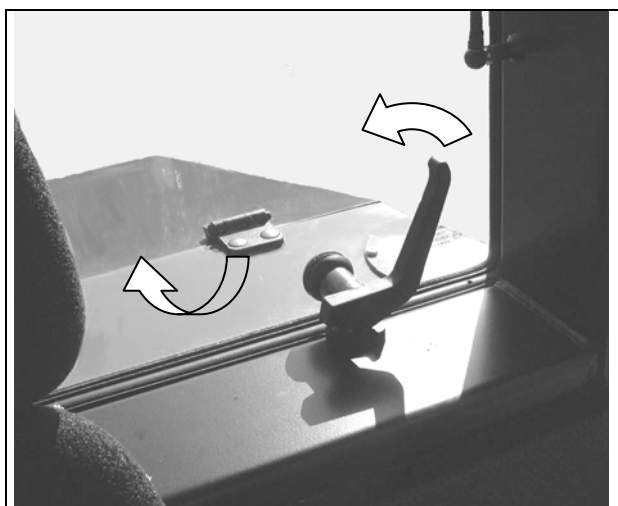
Beim kompletten Öffnen rasten die Kabinentüren selbsttätig in die Türverriegelung ein. Zum Schließen der Tür ist diese Verriegelung zu lösen.



Achtung!

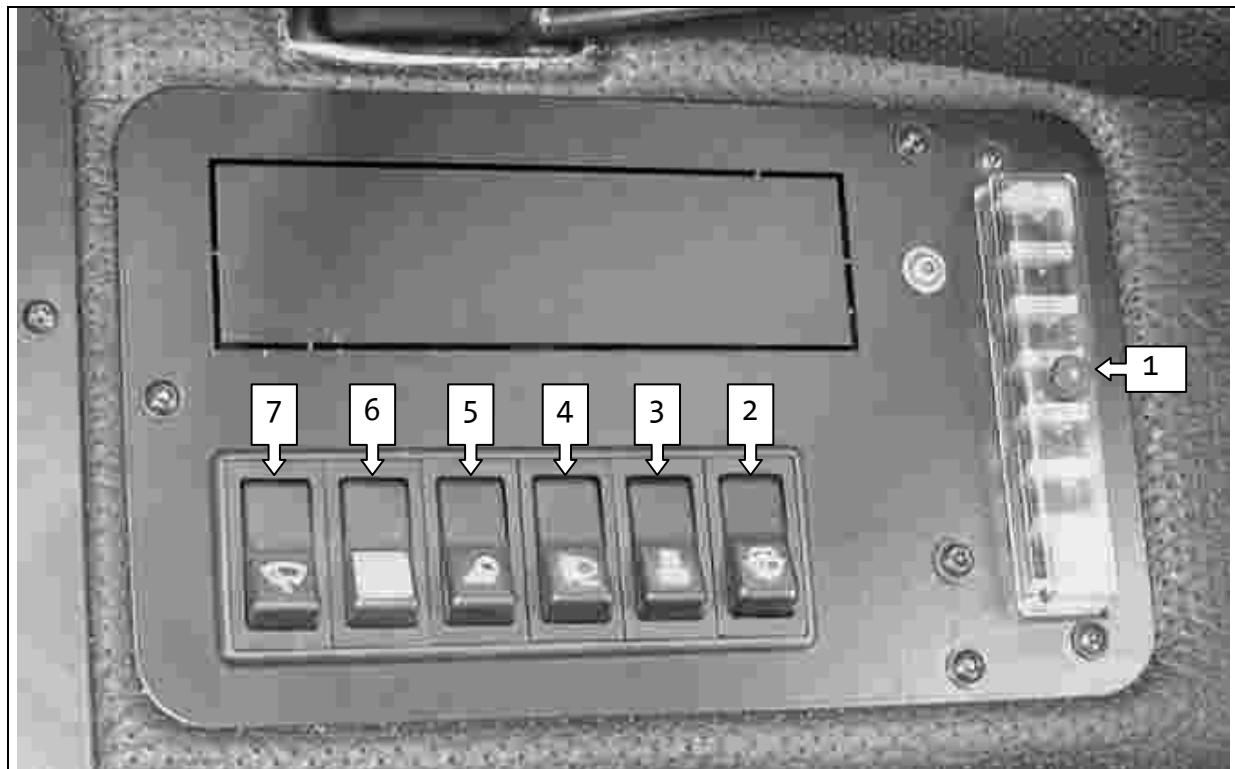
Nach Arbeitsschluss sowie bei längerem Verlassen des Laders ist die Kabine zu verschließen, um eine unberechtigte Nutzung der Maschine zu verhindern!

3.14.2 Heckfenster



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

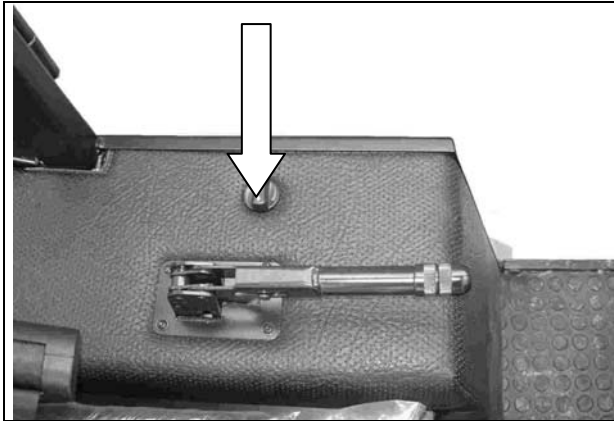
3.14.3 Schalterelemente in Kabine



1. Sicherungskasten B
2. Schalter für Scheibenwischer vorn (1. Stufe) sowie für Scheibenwaschanlage (Schalter weiterdrücken und festhalten)
3. Schalter für Belüftungsventilator (2 Stufen)
4. Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn
5. Schalter Arbeitsscheinwerfer hinten
6. Schalter für Rundumkennleuchte (optional)
7. Schalter für Scheibenwischer hinten

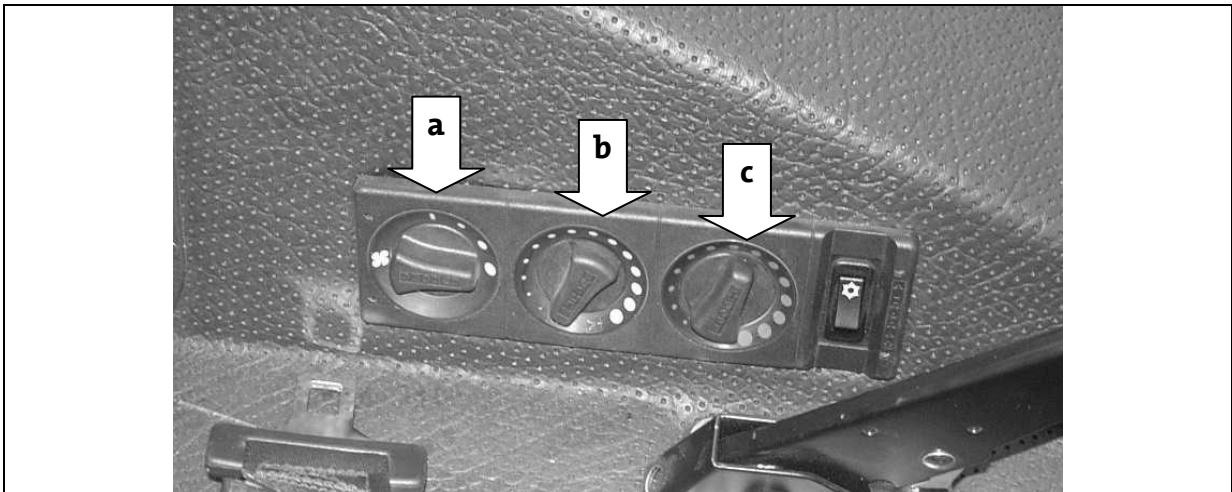
Achtung: der Drehknopf direkt am Scheibenwischer muss sich in Position „1“ befinden.

3.14.4 Heizung



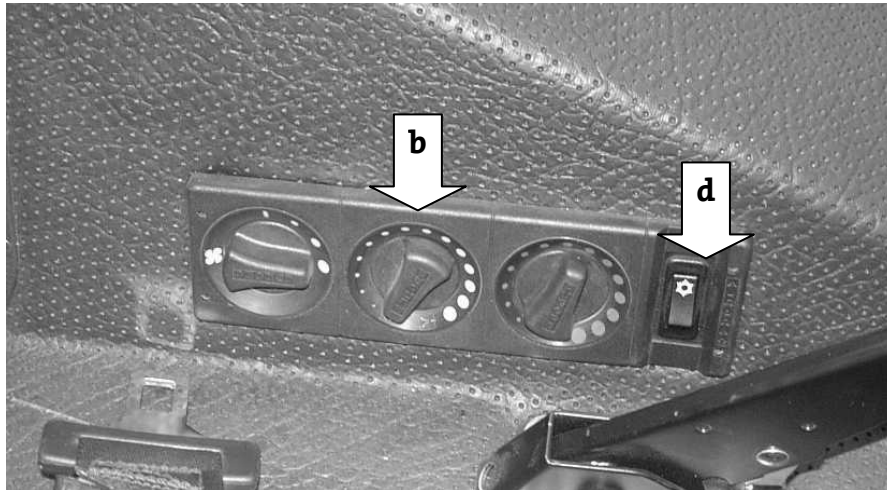
Die Kabine ist mit einer stufenlos regulierbaren Heizung ausgerüstet. Der Einstellknopf befindet sich links neben dem Fahrersitz. Der Schalter für den Belüftungsventilator (siehe 3.14.3 Pos. 3) muss eingeschaltet sein.

3.14.4.1 Heizung bei Klimaanlage



Die Kabine ist mit einer stufenlos regulierbaren Heizung ausgerüstet.
Schalter „a“: Gebläsestufen
Schalter „b“: Regelt den Frischluftanteil (• = Umluft; ● = Nur Frischluftzufuhr)
Schalter „c“: Temperatureinstellung

3.14.5 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.



Die Klimaanlage wird mit dem Schalter unter dem Dach geregelt. Das Ein- und Ausschalten erfolgt über den Schalter „d“ (siehe oben).

3.15 Batterietrennschalter (optional)



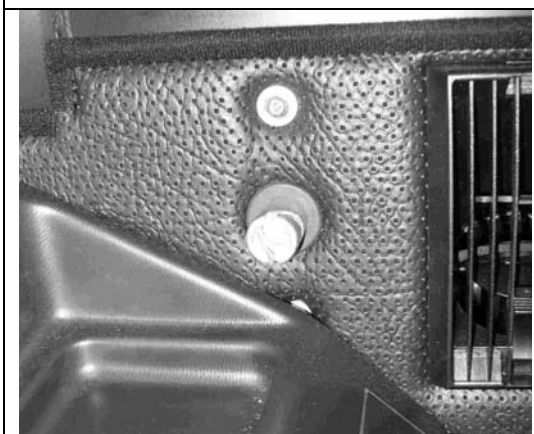
Eingeschaltet

Mit diesem Schalter wird die gesamte elektrische Anlage von der Batterie getrennt. Bleibt die Maschine über längere Zeit abgestellt, z.B. über Nacht, sollte die Verbindung zur Batterie durch den Batterietrennschalter unterbrochen werden. Dies kann ein unbeabsichtigtes Entladen der Batterie verhindern.



Ausgeschaltet

Zum Einschalten den Hebel herunterdrücken und drehen!



Hebel abgezogen

Im ausgeschalteten Zustand kann der Hebel abgezogen werden. Dadurch ist ein zusätzlicher Diebstahlschutz gegeben.



Achtung!

Der Batterietrennschalter darf nicht bei laufendem Motor betätigt werden!

3.16 Rundumkennleuchte (optional)

Eine Rundumkennleuchte kann an der Kabine bzw. dem Sicherheitsbügel angebracht werden.



Die Rundumkennleuchte ist abnehmbar. Dazu die Flügelschraube lösen und Leuchte nach oben abziehen.



Aufnahmedorn mit Gummikappe gegen Regen schützen.



Achtung!

Die Rundumkennleuchte ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen einzusetzen!

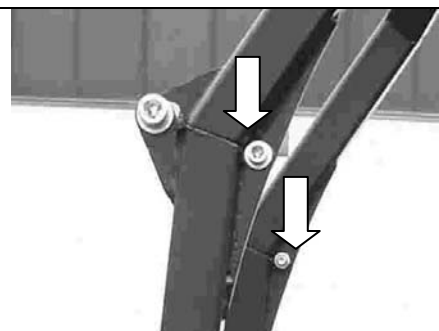
3.17 ROPS-Sicherheitsbügel

Nur in Ausnahmesituationen darf das Bügeloberteil kurzzeitig abgeklappt werden (z.B. zum Durchfahren niedriger Tore). Bringen Sie den Bügel danach schnellstmöglich wieder in die Ausgangsstellung!



Warnung!

Bei abgeklapptem Bügel ist für den Fahrer kein ausreichender Schutzraum gegeben!



Zum Umklappen des Bügeloberteiles sind die beiden vorderen Schrauben zu entfernen. Dann das Bügeloberteil nach hinten klappen.



Achtung!

Lader mit Sicherheitsbügel sind nur für landwirtschaftliche Einsätze zugelassen. Für Einsätze außerhalb der Landwirtschaft ist der Lader mit einem ROPS-Sicherheitsbügel oder einem FOPS-geprüften Verdeck bzw. Kabine auszurüsten! Nach einem Unfall ist der ROPS-Bügel durch eine Fachwerkstatt zu prüfen, beschädigte Teile sind ggf. auszutauschen. Ein unsachgemäß reparierter oder veränderter ROPS-Bügel kann zu schweren Unfällen führen!

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 Hubarm 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!
- Umfangreiche Wartungsarbeiten oder Arbeiten an sensiblen Bauteilen (z.B. Bremsen, Lenkung, Fahrwerk, Hydraulik) sind nur in einer Fachwerkstatt auszuführen!

Alle Vorschriften im Abschnitt „*Sicherheitshinweise für den Betrieb des Laders*“ 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.**

Wartungsarbeiten dürfen nur auf einem ebenen und festen Untergrund erfolgen. Der Lader ist dabei gegen Wegrollen und Einknicken zu sichern.

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

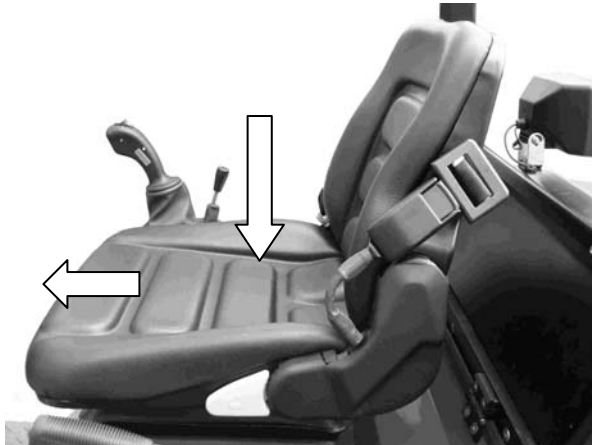
- Bei Arbeiten am Hubarm, diesen durch geeignete Stützen sichern, niemals unter den ungesicherten Arm treten. **Lebensgefahr!**
- Hubarm nicht als Wagenheber nutzen. Beim Unterbauen keine Steine usw. benutzen, nur geprüfte Böcke verwenden. Niemals den Wagenheber als Bock nutzen.
- **Vorsicht bei Batteriesäure!** 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.



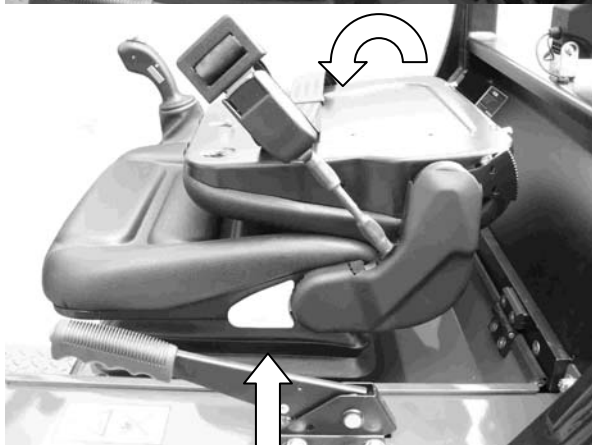
Achtung!

Motorhaube nur bei abgestelltem Motor öffnen!

4.1.1 Sitzklappe (bei ROPS-Bügel und Kabine)

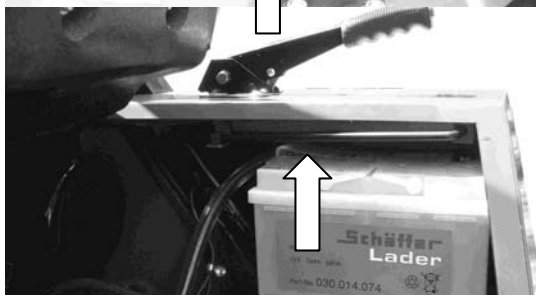


Zum Öffnen der Sitzklappe ist der Sitz in die unterste Stellung bringen und dann etwas nach vorn zu schieben.

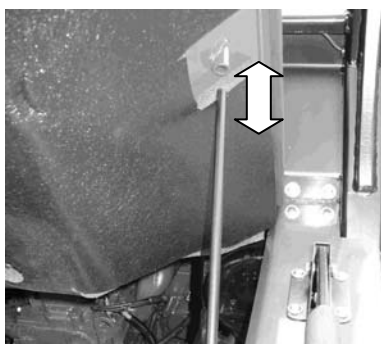


Die Rückenlehne festhalten und den Hebel an der linken Sitzseite nach oben drücken. Die Sitzlehne klappt automatisch um.

Achtung Verletzungsgefahr! Sitzlehne daher unbedingt festhalten bevor der Hebel gedrückt wird!



Sitzklappe aufschließen und anheben. Stütze aus Halterung lösen und in der Sitzklappe einrasten.



Achtung!

Bei Wartungsarbeiten unter der Sitzklappe ist diese unbedingt mit der Stütze gegen Herabfallen zu sichern!

4.1.2 Wartungsplan

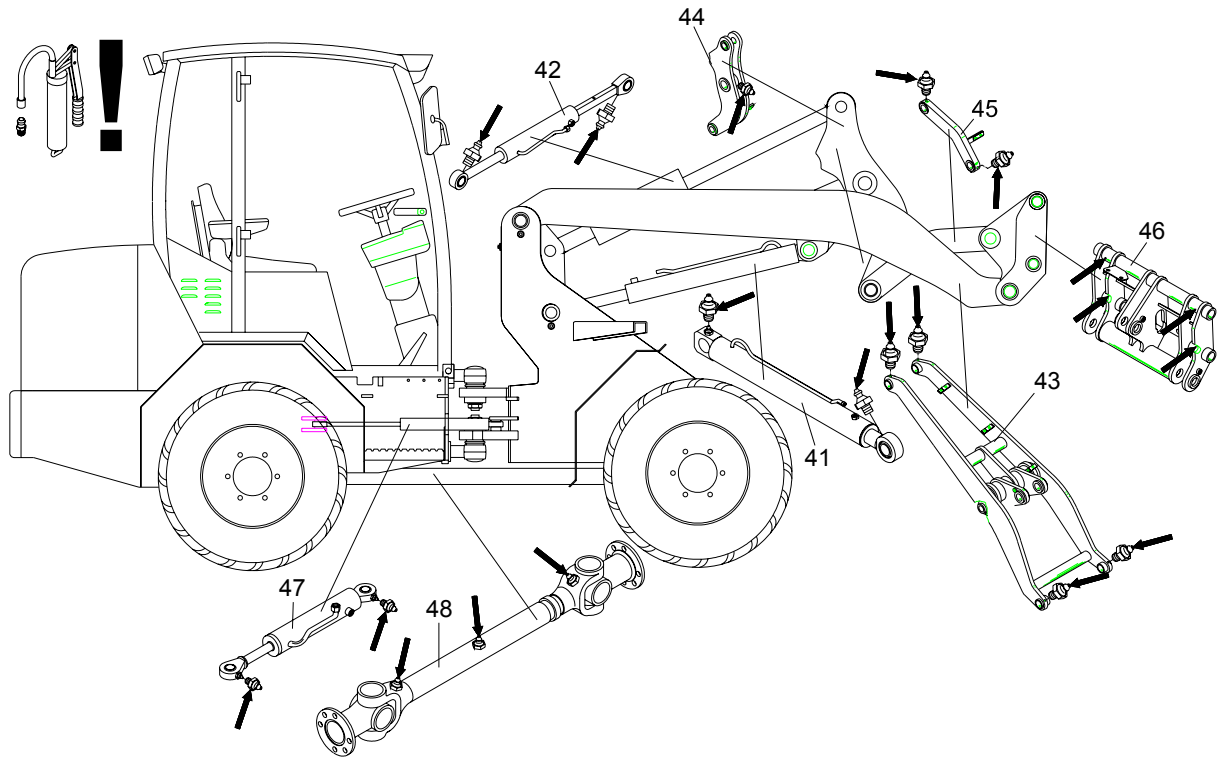
Nr.	Wartungsarbeiten		Intervalle					
			täglich	50 h	400 h	800 h	1600 h	2 Jahre
1	Allg. Sichtprüfung bezüglich:	Unfallverhütungsvorschriften	•					
2		Beleuchtung	•					
3		Lagerbolzen	•					
4		Undichtigkeiten usw.	•					
5	Motor:	Ölstand prüfen	•					
6	1)	Öl- und Filterwechsel (erstmal nach 50 h) (mindestens 1x jährlich)			•			
7		Luftfilter reinigen (bei Bedarf)		•				
8		Luftfiltereinsatz wechseln			•			
10		Kraftstoffvorfilter wechseln			•			
11		Kraftstofffilter wechseln			•			
12		Kraftstoffbehälter reinigen				•		
13		Spannung Lüfterriemen prüfen			•			
14		Kühler von Innen reinigen				•		
15		Kühler von Außen reinigen (Kühlernetz)	•					
16		Kühlmittelstand prüfen		•				
17		Konzentration Kühlmittel prüfen (erstmal nach 200 h)				•		
18		Kühlfüssigkeit wechseln						•
19		Befestigung der Kühlwasserschläuche			•			
20		Kühlschläuche und Schellen wechseln						•
21		Ventilspiel prüfen (erstmal nach 50 h)				•		
22	Hydraulische Anlage:	Rücklauf-Saugfilter wechseln (erstmal nach 50 h)			•			
23		Druckfilter wechseln (erstmal nach 50 h)				•		
24		Ölwechsel mit Öltankreinigung (erstmal nach 200 h)				•		
25		Ölstand prüfen	•					
26		Belüftungsventil wechseln				•		
27		Alle Hydraulikschläuche wechseln	Alle 6 Jahre oder bei Bedarf					
28	Achsen:	Ölstand prüfen			•			
29		Ölwechsel (erstmal nach 200 und 800 h)				•		
30	Räder:	Luftdruck prüfen		•				
31		Radmuttern nachziehen (erstmal nach 10 h)			•			
32		Allgemeine Sichtprüfung auf Beschädigungen		•				
33	Bremsen:	Bremsflüssigkeitsstand prüfen	•					
34		Schläuche und Leitungen prüfen				•		
35		Sichtkontrolle aller Baugruppen				•		
36		Bremsflüssigkeit wechseln						•

Wartungsarbeiten		Intervalle					
		täglich	50 h	400 h	800 h	1600 h	2 Jahre
37	Elektrische Anlage: Allgemeine Überprüfung der Lichtanlage und elektrischen Anlage			•			
38	Überprüfung Lichtmaschine/ Anlasser				•		
39	Säurestand Batterie prüfen			•			
40	Überprüfung der Kabel auf Beschädigungen			•			
41	Abschmierarbeiten: Hubzylinder (2x)	•					
42	Werkzeugzylinder (2x)	•					
43	Schwinge (4x)	•					
44	Umlenkung (1x)	•					
45	Pleuel (2x)	•					
46	Schnellwechseleinrichtung (2x)		•				
47	Lenkzylinder (2x)		•				
48	Gelenkwelle (3x)		•				
49	Pedale, Seilzüge, Scharniere ölen bzw. abschmieren	bei Bedarf					
50	Kabine: Luftfilter Heizung wechseln	bei Bedarf					
Zusätzlich bei Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester)							
51	Austausch aller Gummiteile, Gummischläuche und Membran-Kraftstoffförderpumpen				•		

¹⁾ Das Schmierolwechselintervall ist zu halbieren, bei:

- Dauerumgebungstemperaturen < -10°C (< +14°F) oder oltemperatur < 60°C oder
- Schwefelgehalt im Kraftstoff > 0,5 bis 1 Gewicht % oder
- Betrieb mit Bio- Dieseldieselkraftstoff oder
- Betrieb mit reinem Pflanzenöl (Rapsöl).

4.1.3 Schmierstellen



- 41. Hubzylinder (2x)
- 42. Werkzeugzylinder (2x)
- 43. Schwinge (4x)
- 44. Umlenkung (1x)
- 45. Pleuel (2x)

- 46. Schnellwechseleinrichtung (1x)
- 47. Lenkzylinder (2x)
- 48. Gelenkwelle (3x)
- 49. Pedale, Seilzüge, Scharniere

4.1.4 Füllmengen - Betriebsstoffe

	Füllmenge (Liter)	Ölsorte, Norm
Lader	5058 Z	
Motor	Kubota V 2003 TE	
Hydrauliköl	60	HLP 46
Motoröl	ca. 9,5	siehe Anlage
Kühlflüssigkeit	ca. 8	AVIA Antifreeze Extra ARAL Antifreeze Extra BASF Glysantin G 48 DEA Kühlerfrostschutz SHELL GlycoShell
Diesekraftstoff	65	DK nach EN 590
Bremsflüssigkeit	-	ATF-Öl Dexron II D

Achse

		Ölmenge (Liter)	Ölsorte
Triebachse, vorn	Achsbrücke	4,5	API GL-5 LS
	Planetengetriebe	je 0,25	
	Gesamt	5,0	
Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten	Achsbrücke	4,0	
	Planetengetriebe	je 0,25	
	Gesamt	4,5	

4.1.5 Luftdruck Reifen

Bereifung	
15.0/ 55 - 17 AS	2,75-3,0 bar
35 x 19.00-16.1	3,0 bar
425/55 R 17	2,75-3,0 bar
500/ 45-20 AS	3,0 bar

4.1.6 Filtereinsätze

	ET-Nummer
Radlader	5058 Z
Motor	Kubota V 2003 TE
Motorölfilter	336.021.004
Kraftstofffilter	336.021.003
Kraftstoffvorfilter	336.000.315
Luftfiltereinsatz	548.021.002
Rücklauf-Saugfilter	450.021.001
Einfüll-Belüftungsventil	450.021.002
Service - Paket*	105.058.199
Luftfilter Kabine	010.006.214
Druckfilter	3036.015.016

***Das Service-Paket enthält keinen Druckfilter und keinen Luftfilter für die Kabine, bitte separat bestellen!**

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 Tanken

Der Tankstutzen für den Dieseltank befindet sich hinten links im Hinterwagen.

Der Einsatz von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester) ist möglich. Bitte beachten Sie hierbei Kap. 4.3.1.

Nach dem Tanken den Tankstutzen sorgfältig verschließen.

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

Es ist Dieseldieselkraftstoff 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 dünnflüssigen Diesel verwenden. Keinen anderen Kraftstoff benutzen, da dieser in der Qualität unbekannt und somit unter Umständen qualitätsminderwertiger ist. Das in der Cetanzahlwertigkeit sehr niedrige Kerosin beeinträchtigt den Motor nachteilig. Je nachdem wie die Außentemperatur beschaffen ist, unterscheidet sich dünnflüssiger Dieseldieselkraftstoff 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!**

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!**

4.3.1 Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester) als Kraftstoff

Kubota Dieselmotoren können unter Beachtung nachfolgender Punkte mit RME anstelle von Dieselkraftstoff betrieben werden:

1. Durch eine andere chemische Zusammensetzung und Viskosität im Vergleich zu normalem Dieselkraftstoff können grundlegende Veränderungen der Motorleistung sowie ein höherer Kraftstoffverbrauch und geringere Kaltstartfähigkeiten beobachtet werden.

Leistungsverlust	: ca. 7 %
Kraftstoffverbrauch	: ca. 15 % höher
Kaltstart	: über+5°C Motorstart gewährleistet
	: unter+5°C können Startprobleme auftreten

2. Gummiteile, Gummischläuche und Membran – Kraftstoffförderpumpen sind nicht genügend gegen RME beständig. Diese Teile sind alle 800 Betriebsstunden oder jährlich auszutauschen.
3. Defekte an der Einspritzausrüstung und Kraftstoffförderpumpen fallen nicht unter die allgemeinen Schäffer Gewährleistungsbedingungen.

4. Mit der Benutzung von RME erfolgt eine gleichzeitige Verdünnung des Motoröls. Es wird vorausgesetzt, dass das Ölwechselintervall alle 200 h exakt ausgeführt wird.
5. Ca. 30 – 50 h nach einer erstmaligen Umstellung von Dieselkraftstoff auf Biodiesel sind die Kraftstofffilter zu tauschen, um Filterverstopfungen vorzubeugen.
6. Die niedrigere Motorleistung darf nicht durch Änderungen der Einstellungen an der Einspritzpumpe ausgeglichen werden. Sollten die diesbezüglichen Plomben verletzt sein, wird Schäffer keine Gewährleistungen übernehmen.
7. Muss die Leerlaufdrehzahl korrigiert werden, so darf dies ausschließlich über die Anschlagsschraube am Drehzahlregelhebel geschehen.
8. Die RME Kraftstoffqualität muss der DIN EN 14214 entsprechen oder von besserer Qualität sein. Da die nach EN 14214 vorgegebenen Grenzwerte in der Praxis nicht immer eingehalten werden, sollte der Anwender seinen Kraftstoff-Lieferanten sorgfältig auswählen. In einem Schadensfall wird bei Nichteinhaltung der EN 14214 eine Garantie abgelehnt.
9. Stillstandzeiten über 4 Wochen mit RME sind zu vermeiden. Stattdessen ist der Motor vorher auf Dieselkraftstoff umzustellen und erst dann stillzulegen.
10. Der Geruch der Abgase ähnelt bei Verwendung von RME dem von verbranntem Speiseöl.
11. Diese Einschränkungen gelten sowohl für den Betrieb mit 100 % RME wie auch für Mischungen > 5 %.

4.4 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-Saugfilter für die Arbeits- und Fahrhydraulik
- 1 x Einfüll-Belüftungsventil.

Diese Filter sind im Tank integriert. Die Füllmenge im Hydrauliköltank ist täglich zu kontrollieren. Hierbei ist der Lader eben zu stellen und alle Zylinder müssen eingefahren sein.

Unter normalen Einsatzbedingungen ist das Rücklauf-Saugfilterelement 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.

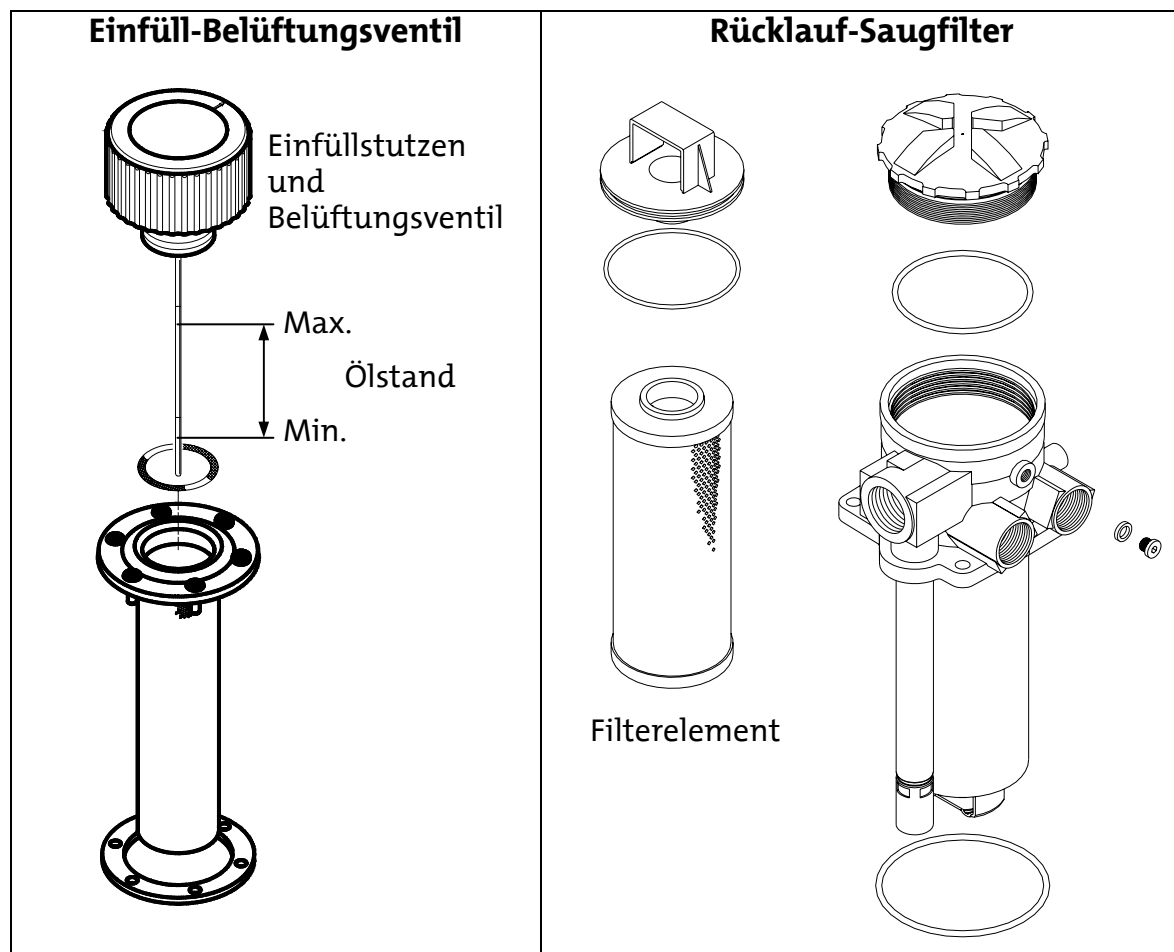
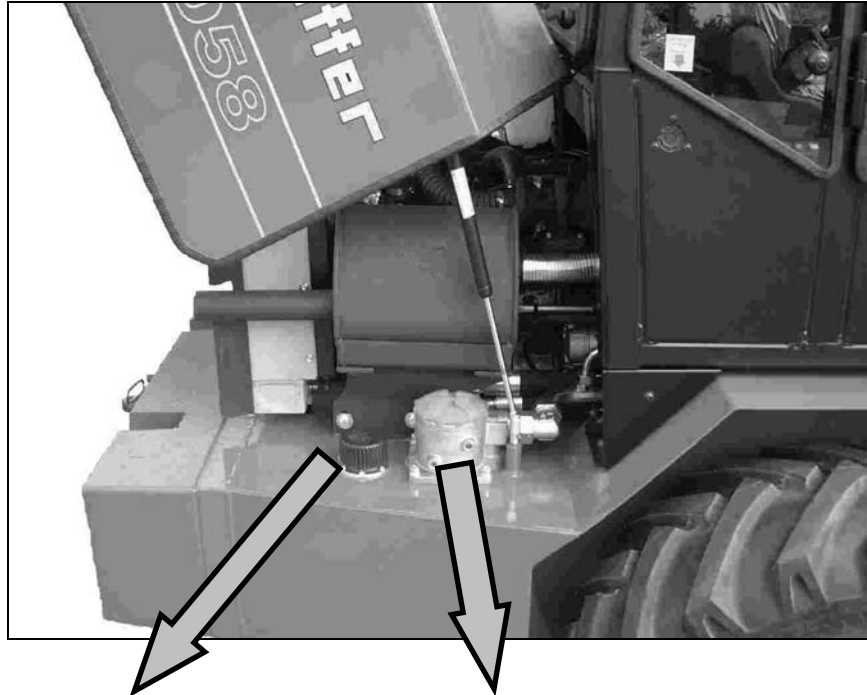
Die hydraulische Anlage ist bei jeder Wartung auf undichte Stellen zu überprüfen. Undichte Verschraubungen und Verbindungen sind im **drucklosen** Zustand nachzuziehen und anschließend nochmals zu prüfen.



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!

4.4.1 Hydraulik-Filteranlage



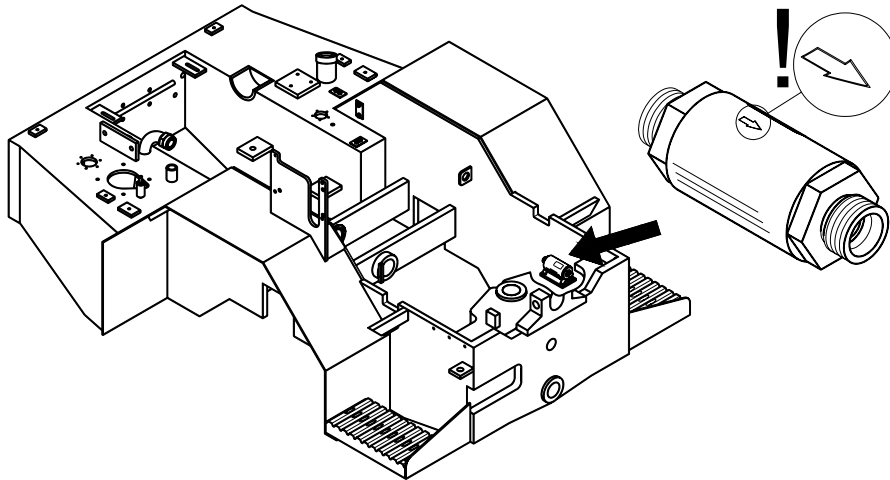
Achtung!

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

4.4.2 Druckfilter

Unter normalen Einsatzbedingungen ist der Druckfilter nach folgenden Intervallen zu erneuern:

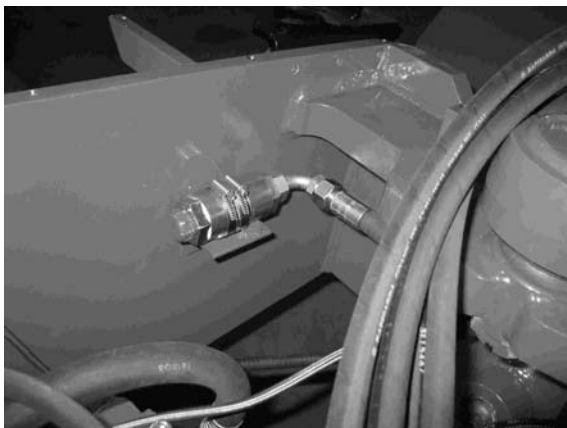
- a) 50 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) 800 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- c) nachfolgend alle 800 Betriebsstunden.



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

Zum Wechseln des Druckfilters sind die Schellen um den Filter zu lösen und die Schläuche abzuschrauben. Der Filter wird komplett getauscht.

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!**



4.5 Wartung der Achsgetriebe

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

Wartungsintervalle:

- Die Ölstandskontrolle erfolgt alle 400 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.

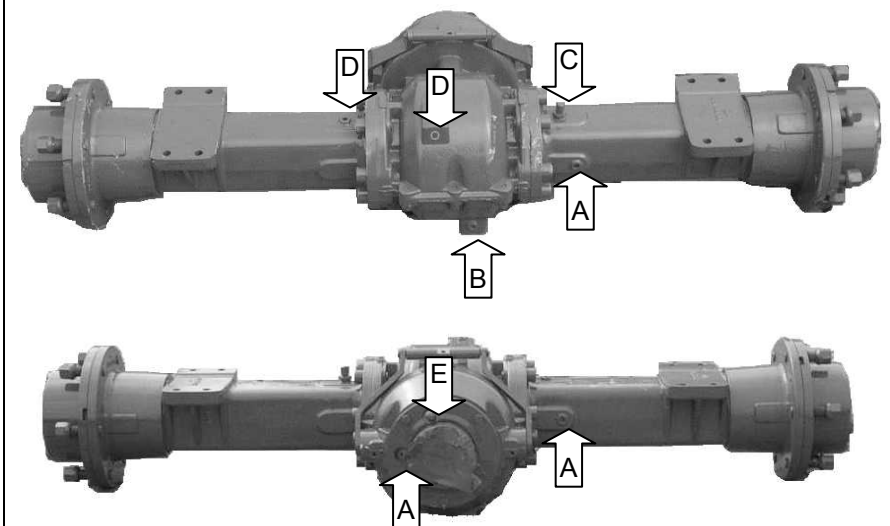
Das Altöl ist nach den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen!

		Ölmenge (Liter)	Ölsorte
Triebachse, vorn	Achsbrücke	4,5	API GL-5 LS
	Planetengertriebe	je 0,25	
	Gesamt	5,0	
Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten	Achsbrücke	4,0	
	Planetengertriebe	je 0,25	
	Gesamt	4,5	

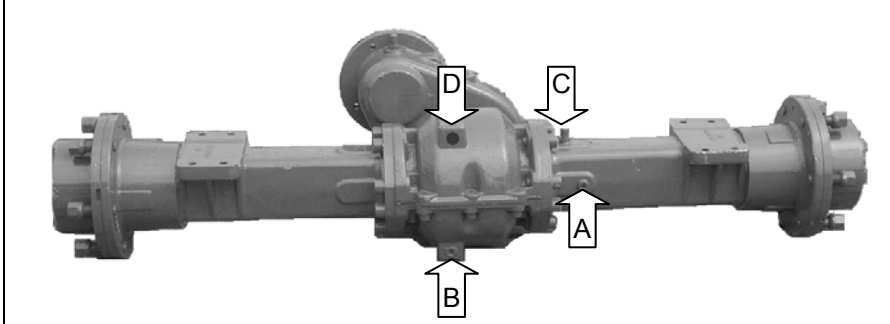
A = Ölstandskontrolle/ Öl auffüllen
C = Lüftungsschraube Achsgetriebe
E = Lüftungsschraube Bremse

B = Öl ablassen
D = Öl auffüllen

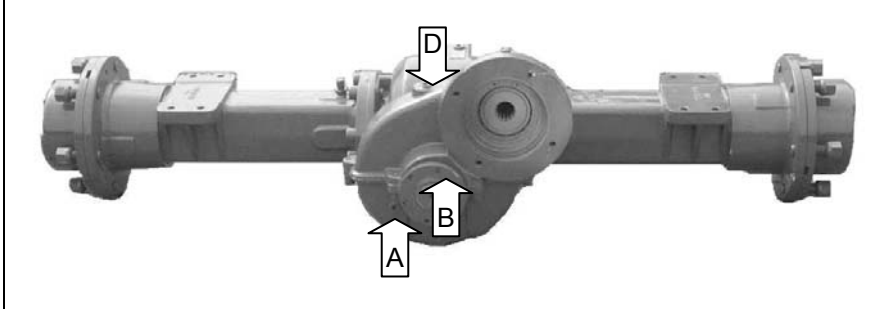
Vorderachse:



Hinterachse:



Verteilergetriebe:



4.5.1 Öl in den Planetengetrieben wechseln

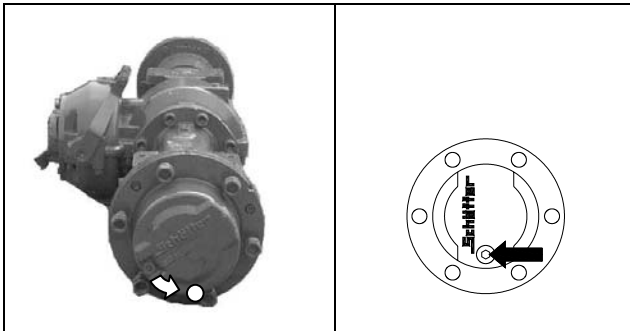


Achtung!

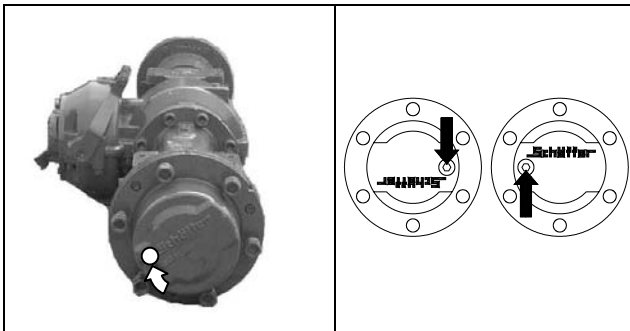
Bei erhitzten Planetengetrieben steht das Öl unter Druck! Ablassschraube vorsichtig herausschrauben!

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.

Planetengertriebe:



Zum Öl ablassen, Bohrung nach unten drehen.



Zum Auffüllen, Bohrung waagrecht drehen.

4.6 Wartung der Bremsanlage

Die Vorderachse des Laders ist mit einer im Ölbad laufenden Lamellenbremse ausgerüstet. Diese wirkt gleichzeitig über einen Seilzug als Feststellbremse und in Verbindung mit dem Inchpedal als hydraulische Betriebs-Hilfsbremse.

Die Lamellenbremse ist praktisch wartungsfrei. Nach 2 Jahren müssen die Bremschläuche sowie die Bremsflüssigkeit gewechselt werden. Als Bremsflüssigkeit wird werksseitig das ATF-Öl AVIA Fluid ATF 86 verwendet, dieses Öl erfüllt die Anforderungen gemäß Dexron II D, Caterpillar TO - 2 oder ZF-TE-ML 03D, 04D, 11A, 14A, 17C.



Achtung!

Nur ATF-Öl in die Bremsanlage einfüllen!

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



Achtung!

Diese Arbeiten sind nur von Fachwerkstätten auszuführen!

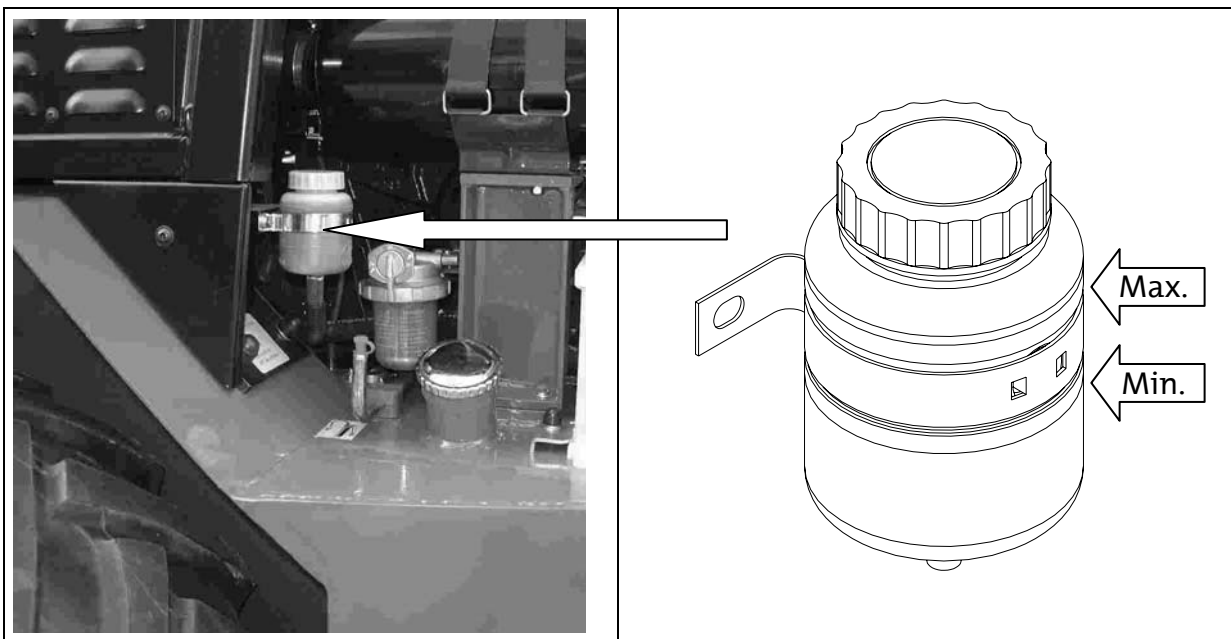
Alle 800 Betriebsstunden sind die Bremsschläuche und das Bremsseil zu kontrollieren und bei Bedarf zu wechseln.

Bei der täglichen Wartung ist das Flüssigkeitsniveau im Bremsflüssigkeitsbehälter zu kontrollieren. Die Flüssigkeit sollte hierbei zwischen MIN und MAX stehen.



Achtung!

Sollte bei der täglichen Wartung ein Flüssigkeitsverlust im Bremsflüssigkeitsbehälter bemerkt werden, ist eine Fachwerkstatt aufzusuchen!



4.7 Luftfilter

Der eingesetzte Luftfilter ist ein Trockenluftfilter, er ist niemals zu ölen. Unter normalen Arbeitsbedingungen den Filter einmal pro Woche (oder alle 100 Betriebsstunden) öffnen und säubern. Hierbei wird nur das Hauptfilterelement aus dem Gehäuse genommen und leicht ausgeklopft. Werden dabei Beschädigungen des Filterelementes sichtbar, ist dieses umgehend auszuwechseln. 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.



Wichtig!

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

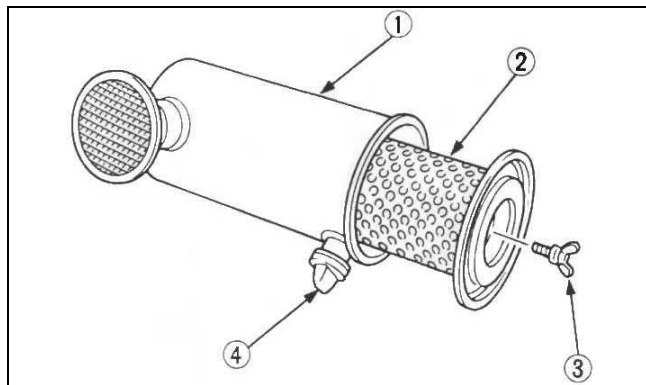
Sollte das Filterelement beschädigt sein, ist es sofort auszutauschen. Im Normalfall ist das Filterelement nach jeder sechsten Reinigung zu wechseln.



Wichtig!

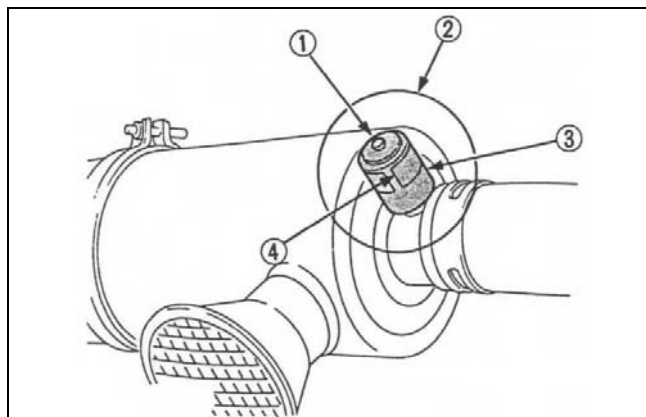
Beschädigte Filterteile bzw. die Nichtbeachtung der Wartungsanweisung führen zu erhöhtem Motorverschleiß bzw. Motorausfall!

- 1) Filtergehäuse
- 2) Filterelement
- 3) Flügelkopfschraube
Filterelement
- 4) Staubanzeige



Zur Sicherheit ist der Luftfilter mit einer Verschmutzungsanzeige ausgerüstet. Wenn diese Anzeige rot aufleuchtet, ist der Filter vor dem Wartungsintervall zu reinigen. Der „Aus“-Schalter ist danach zum Erlöschen zu bringen.

- 1) „AUS“-Schalter
- 2) Staubanzeige
- 3) Füllstand
- 4) Kontrollleuchte



4.8 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.

4.9 Wartung Dieselmotor

4.9.1 Sicherer Betrieb

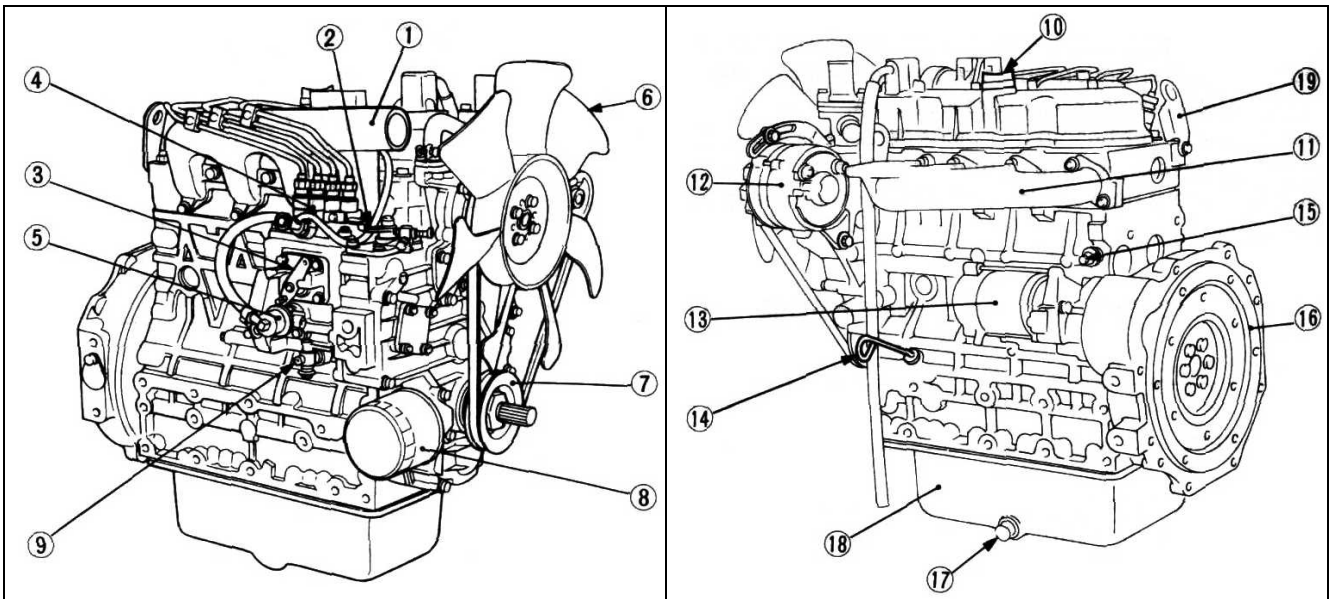
Die Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb dieses Antriebsaggregats ist der beste Schutz gegen Unfälle. Das Kapitel muss sorgfältig durchgelesen werden, bevor das Gerät zum ersten Mal in Betrieb genommen wird. Alle Bedienungspersonen, selbst wenn diese mit ähnlichen Anlagen bereits vertraut 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 Flüssigkeitsnebel 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. Dieseldieselkraftstoff 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, Befestigungselemente 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 eine ordnungsgemäße Entsorgung sicherstellen. Beim Entsorgen von Altöl, Kraftstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien sind unbedingt die örtlichen Umweltschutzgesetze zu 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.

4.9.1.1 Bezeichnung der Einzelteile

- 1) Einlasskrümmer
- 2) Geschwindigkeitsreglungshebel
- 3) Motor - Stopphebel
- 4) Einspritzpumpe
- 5) Kraftstoffpumpe
- 6) Drucklüfter
- 7) Riemenscheibe
- 8) Ölfiltereinsatz
- 9) Wasserablaufhahn
- 10) Deckel der Öleinfüllöffnung
- 11) Auspuffkrümmer
- 12) Wechselstrommaschine
- 13) Anlasser
- 14) Ölmess-Stab
- 15) Öldruckschalter
- 16) Schwungrad
- 17) Ölablass-Schraube
- 18) Ölwanne
- 19) Motorhaken



4.9.2 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!**

4.9.2.1 Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken

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

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



Wichtig!

- **Beim Füllen des Kraftstofftankes einen Filter benutzen, denn Schmutz oder Sand im Kraftstoff können Störungen in der Kraftstoffeinspritzpumpe verursachen!**
- **Als Kraftstoff nur dünnflüssigen Diesel verwenden. Keinen anderen Kraftstoff benutzen, da dieser in der Qualität unbekannt und somit unter Umständen qualitätsminderwertiger ist. Das in der Cetanzahlwertigkeit sehr niedrige Kerosin beeinträchtigt den Motor nachteilig. Je nachdem wie die Außentemperatur beschaffen ist, unterscheidet sich dünnflüssiger Diesekraftstoff 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!**

4.9.2.2 Entlüften des Kraftstoffsystems



Zur Vermeidung von Unfällen:

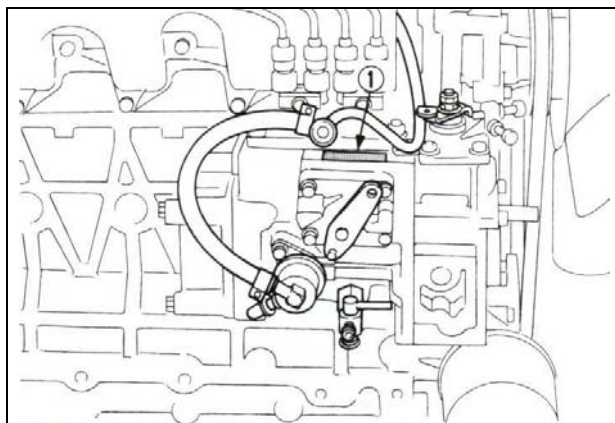
- **Niemals den betriebswarmen Motor entlüften, dadurch kann Kraftstoff auf den heißen Auspuff gelangen und ein Brand entstehen!**

Das Kraftstoffsystem muss in den folgenden Fällen entlüftet werden:

- nachdem der Kraftstofffilter und die Kraftstoffleitungen abgenommen und wieder eingesetzt worden sind,
- nachdem der Kraftstofftank leer gelaufen ist, oder
- bevor der Motor nach langer Stillstandszeit benutzt wird.

Entlüftung:

1. Füllen Sie den Kraftstofftank bis zum äußersten Fassungsumfang. Öffnen Sie den Kraftstofffilter - Hahn.
2. Am oberen Ende der Einspritzpumpe den Entlüfterstopfen öffnen.
3. Den Motor anlassen, für ca. 10 Sek. laufen lassen und dann abstellen.
4. Den Entlüfterstopfen an der Einspritzpumpe schließen.



- 1) *Entlüftungshahn*
- 2) *Entlüftungsverschluss*



Außer beim Ablassen von Luft den Entlüftungshahn auf der Kraftstoffeinspritzpumpe stets geschlossen halten, andernfalls wird ein Anhalten des Motors verursacht!



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

4.9.2.3 Überprüfung der Kraftstoffleitungen

Zur Vermeidung von Unfällen:



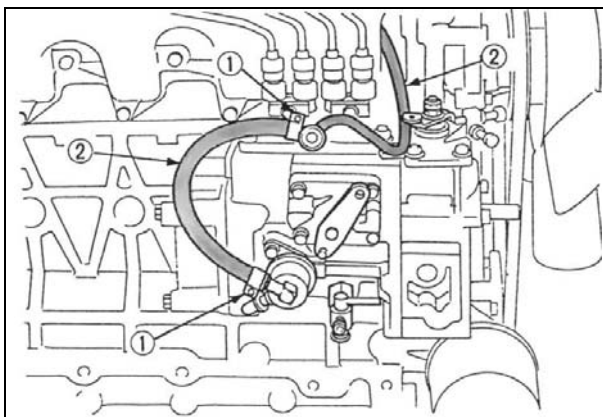
- Nur bei stillstehendem Motor Arbeiten an den Kraftstoffleitungen durchführen!
- Schadhafte Kraftstoffleitungen können Feuer verursachen!
- Auslaufender Kraftstoff kann Umweltschäden verursachen!

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 eingegrissene Leitungen sind zu ersetzen. Schläuche und Schlauchschellen sind alle zwei Jahre auszuwechseln.
3. Einspritzleitungen auf Scheuerstellen und Dichtheit prüfen.
4. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauchschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
5. Nach Arbeiten an Leitungen oder Schläuchen muss das Kraftstoffsystem entlüftet werden (siehe Kap. 4.9.2.2).



- 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!



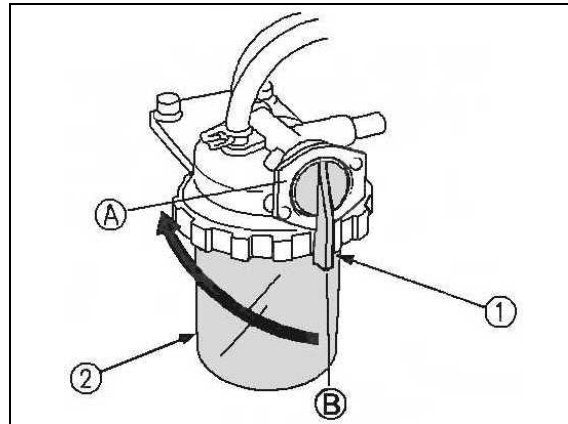
- 1) Klemmschellen
- 2) Kraftstoffleitungen

4.9.2.4 Reinigung des Kraftstofffiltertopfes

Den Kraftstofffilter alle 100 Betriebsstunden reinigen. Diese Arbeiten an einem sauberen, staubfreien Ort vornehmen, um ein Eindringen von Verschmutzung in das Kraftstoffsystem zu vermeiden.

- 1) Kraftstofffilterhahn
- 2) Kraftstofffiltertopf

- A) "AUS"
- B) "EIN"



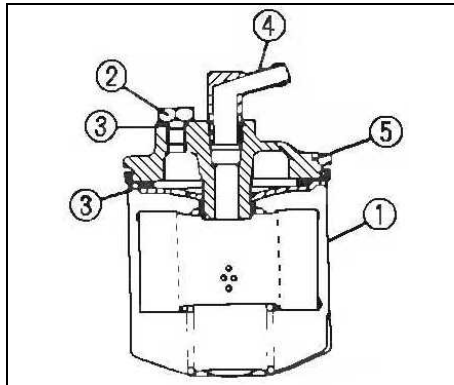
1. Den Filtertopf abnehmen, dann das Filterinnere mit Dieselkraftstoff auswaschen.
2. Den Filtereinsatz herausnehmen und ebenfalls mit Dieselkraftstoff auswaschen.
3. Nach dem Reinigen den Kraftstofffilter wieder einbauen und dabei darauf achten, dass keine Verschmutzung in das System gelangen kann.
4. Die Einspritzpumpe entlüften.



Das Filterelement ist alle 400 Betriebsstunden zu wechseln!

Wichtig!

4.9.2.5 Wechseln des Kraftstofffilters



- 1) Kraftstofffiltereinsatz
- 2) Entlüfterstopfen
- 3) O-Ring
- 4) Rohrgelenk
- 5) Deckel

1. Ca. alle 400 Betriebsstunden den Kraftstofffilter gegen einen neuen ersetzen.
2. Ringschraube lösen und Filterbehälter entfernen.
3. Filtereinsatz herausnehmen, diesen gegen neuen Einsatz tauschen.
4. O-Ring durch Neuen ersetzen. Diesen vor Montage dünn mit Kraftstoff benetzen.
5. Filterbehälter mit Filterelement positionieren und Ringschraube festziehen.
6. System entlüften.



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!**



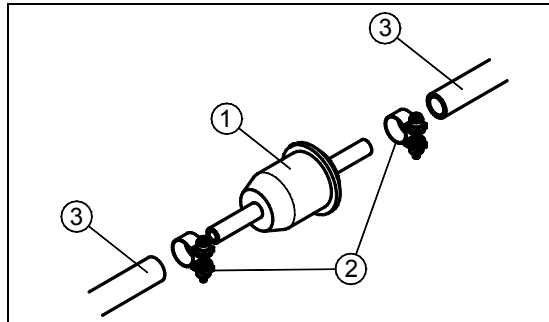
Achtung!

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

4.9.2.6 Wechseln des Kraftstoffvorfilters

Der Kraftstoffvorfilter befindet sich in der Kraftstoffleitung zwischen Dieseltank und Kraftstoffförderpumpe. Er ist alle 400 h oder bei Bedarf auszutauschen.

- 1) Kraftstoffvorfilter
- 2) Schlauchschellen
- 3) Kraftstoffleitung



1. Schlauchschellen lösen. Kraftstoffleitungen vom Kraftstoffvorfilter abziehen.
2. Neuen Kraftstoffvorfilter einsetzen, dabei Einbaurichtung beachten.
3. System entlüften (siehe Kap. 4.9.2.2).



Achtung!

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

4.9.3 Motorenöl

Zur Vermeidung von Unfällen:



Achtung!

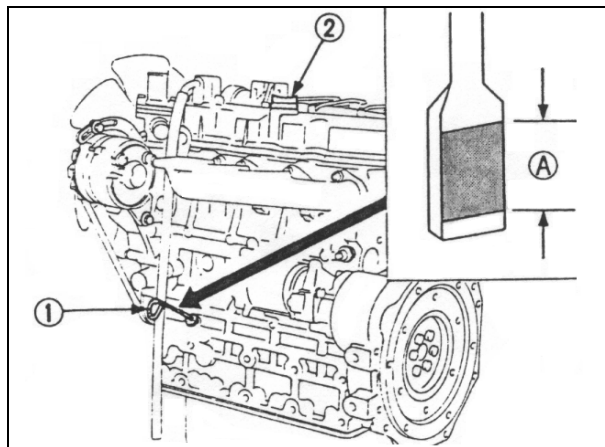
- Immer den Motor vor dem Prüfen des Ölstandes, dem Ölwechsel oder dem Tauschen des Ölfilters stoppen!
- Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie sie anfassen. Sie können schwere Verbrennungen verursachen. Vor Überprüfungsarbeiten, Wartung und Reinigung muss der Motor immer zuerst abkühlen!

4.9.3.1 Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motorenöls

Den Motorölstand vor jeder Inbetriebnahme oder frühestens fünf Minuten nach dem Abstellen überprüfen.

1. Den Ölmess-Stab herausziehen, abwischen und dann wieder einschieben.
2. Den Ölmess-Stab noch einmal herausziehen, dann den Motorölstand überprüfen. Der Füllstand muss sich im Bereich der Markierung „A“ befinden.
3. Wenn der Motorölstand zu gering ist, frisches Motoröl bis zur vorgeschriebenen Markierung nachfüllen.
4. Nach dem Einfüllen des Motoröls mindestens 5 Minuten warten, dann den Motorölstand noch einmal überprüfen. Es dauert einige Minuten, bis sich das eingefüllte Öl in der Ölwanne angesammelt hat.

Motorölsorte: siehe Anlage



- 1) Öleinfüllstoppfen
- 2) Ölmes-Stab

A) Der Motorenölstand innerhalb dieses Bereiches ist ordnungsgemäß

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.



- **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!**

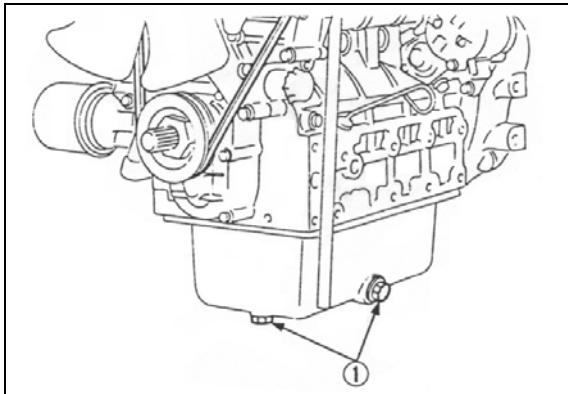
HINWEIS:

- 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.

4.9.3.2 Motorenölwechsel

Das Öl nach den ersten 50 Betriebsstunden wechseln, danach nach allen weiteren 400 Betriebsstunden.

1. Den Ablass-Stopfen der Ölwanne herausdrehen, dann das Altöl restlos herauslaufen lassen. Um das Herauslaufen zu erleichtern, den Ölwechsel bei noch warmem Motor vornehmen.
2. Frisches Motoröl einfüllen, bis die obere Markierung am Ölmess-Stab erreicht ist.



1) Ölablass-Schraube



Achtung!

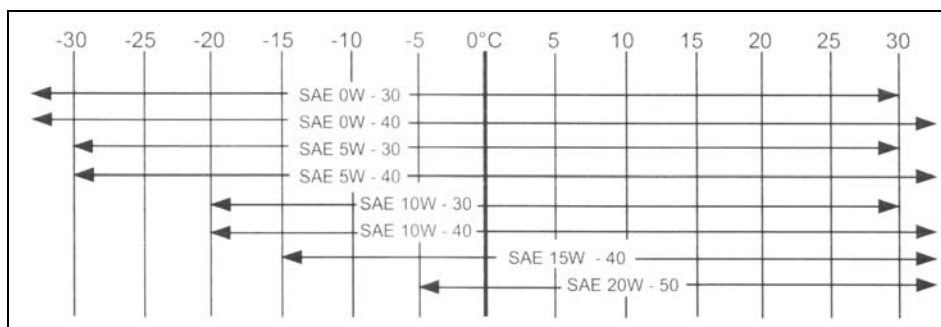
- **Beim Ablassen von heißem Öl: Verbrühungsgefahr!**
- **Altöl auffangen, nicht in den Boden versickern lassen!**
- **Altöl vorschriftsmäßig entsorgen!**

4.9.3.2.1 Viskosität des Motoröls

Für die Auswahl der richtigen Viskositätsklasse ist die Umgebungstemperatur am Aufstellort bzw. Einsatzgebiet des Motors maßgebend. Zu hohe Viskosität kann zu Startschwierigkeiten führen, zu niedrige Viskosität kann die Schmierwirkung gefährden sowie hohen Schmierölverbrauch zur Folge haben. Bei Umgebungstemperaturen unter -40°C muss das Schmieröl vorgewärmt werden (z. B. durch Abstellen des Fahrzeuges bzw. der Arbeitsmaschine in einer Halle).

Die Viskosität ist nach SAE klassifiziert. Grundsätzlich sind Mehrbereichsöle zu verwenden. In geschlossenen, beheizten Räumen bei Temperaturen $> 5^{\circ}\text{C}$ können auch Einbereichsöle verwendet werden. Die angegebenen Schmieröl-Qualitäten sind selbstverständlich auch für Einbereichsöle einzuhalten.

In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur empfehlen wir die folgenden gängigen Viskositätsklassen:



Viskositätsklassen nach Umgebungstemperatur

4.9.3.3 Auswechseln des Ölfiltereinsatzes



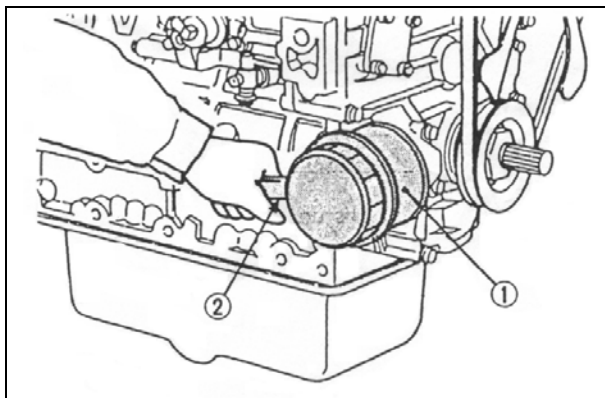
Zur Vermeidung von Unfällen:

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

Wechseln des Ölfiltereinsatzes:

Die Ölfilterpatrone muss je nach den Betriebsstunden nach jedem zweiten Ölwechsel ersetzt werden.

1. Den alten Ölfiltereinsatz mit einem Ölfilterschlüssel lösen.
2. Die Dichtungsscheibe vor dem Einbau mit Öl benetzen.
3. Den Ölfiltereinsatz mit der Hand aufschrauben. Nachdem der Dichtring leicht aufsitzt, den Einsatz nur mit der Hand festdrehen. Wenn der Einsatz mit einem Ölfilterschlüssel festgezogen wird, kann das Gewinde überdreht werden.
4. Nach dem Ersetzen des Ölfiltereinsatzes sinkt der Motorölstand normalerweise geringfügig ab. Aus diesem Grund den Motor kurze Zeit laufen lassen, auf Undichtigkeiten überprüfen und dann erst den Motorölstand noch einmal kontrollieren. Wenn erforderlich, muss Motoröl nachgefüllt werden.



- 1) Ölfiltereinsatz
- 2) Mit einem Filterschlüssel losdrehen (Von Hand festziehen)

HINWEIS: Verschüttetes Öl muss restlos vom Motor entfernt werden!

4.9.4 Kühler

Den Kühlmittelstand vor jeder Inbetriebnahme kontrollieren.

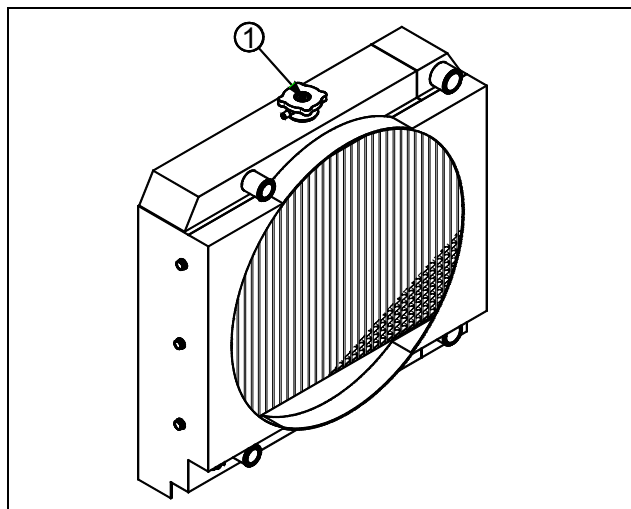


Zur Vermeidung von Unfällen:

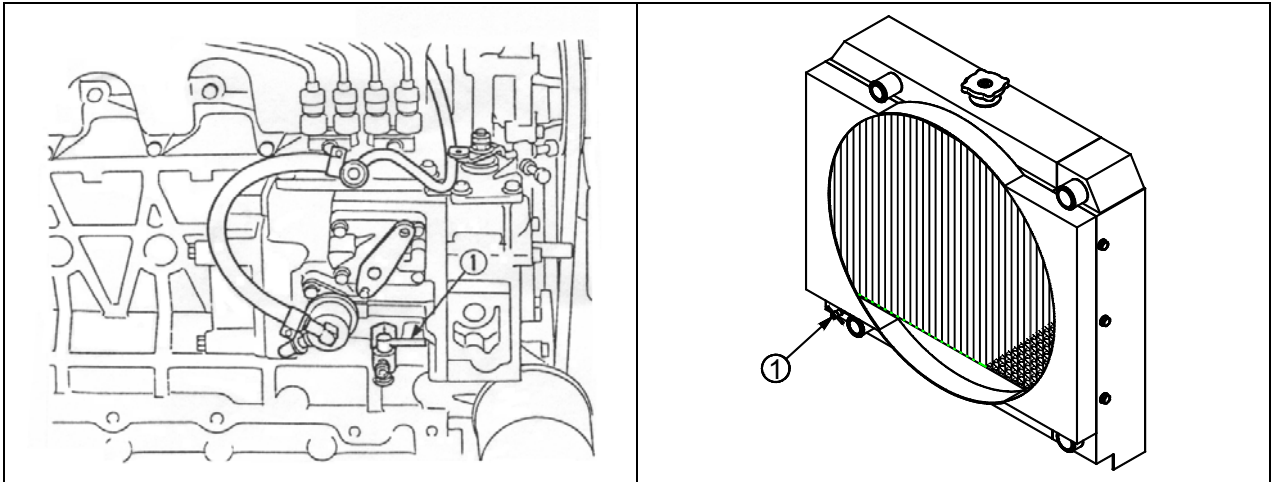
- **Den Kühlerverschluss niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Motor erst gut abkühlen lassen, dann Verschluss bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck vor Abnahme des Verschlusses entweichen lassen!**

4.9.4.1 Überprüfen und Nachfüllen von Kühlflüssigkeit

1. Den Kühlerdeckel abnehmen, dabei beachten, dass der Flüssigkeitsstand geringfügig oberhalb der Kühllamellen steht.
2. Die beiden Ablasshähne an der Seite des Motorblocks und im unteren Bereich des Kühlers auf Undichtigkeit überprüfen.
3. Fehlende Kühlflüssigkeit sofort ersetzen. **Niemals destilliertes Wasser einfüllen!**



1) Kühlerdruckkappe



1) *Ablasshähne*



Wichtig!

- **Wenn der Kühlerdeckel abgenommen werden muss, sind die obigen *Vorsichtshinweise* zu beachten; nach dem Anbringen den Deckel wieder gut festziehen!**
- **Bei Bedarf frisches, sauberes Wasser und Frostschutzmittel im vorgeschriebenen *Mischungsverhältnis* nachfüllen!**
- **Wenn ein Verlust von Kühlflüssigkeit festgestellt wird, einen Händler zu Rate ziehen!**

4.9.4.2 Auswechseln des Kühlmittels

1. Beim Ablassen der Kühlflüssigkeit stets beide Ablasshähne (Kühler und Motor) öffnen und den Kühlerdeckel abnehmen. Wenn der Kühlerdeckel auf dem Kühler verbleibt, ist ein restloses Herauslaufen der Kühlflüssigkeit nicht gewährleistet.
2. Kühlmittel (Kühlwasser mit Frostschutzmitteln) in ausreichenden Mischungsverhältnis auffüllen (Deutschland mind. bis - 25°C). **Niemals destilliertes Wasser auffüllen!**
3. Eine nicht richtig festgeschraubte Kühlerkappe oder ein Spiel zwischen Kappe und Anschraubsatz beschleunigt den Kühlmittelverlust.



Achtung!

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

4.9.4.3 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 400 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 zwei Jahre auszuwechseln!

4.9.4.4 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.

4.9.4.5 Frostschutzmittel

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!

Bei einem Einfrieren des Kühlwassers können Motor und Kühler beschädigt werden. Daher bei Außentemperaturen unter 0° C das Kühlwasser **abgelassen (Die Maschine ist in dieser Zeit nicht in Betrieb zu nehmen!)** oder mit Frostschutzmittel vermischen.

1. Es sind nur für Motoren zugelassene Frostschutz - Zusätze zu verwenden.
2. Vor erstmaliger Frostschutzmittelzugabe das Kühlinnere, durch mehrmalige Zugabe von frischem Wasser, säubern.
3. Die Vorgehensweise für das Mixen von Wasser und Frostschutzmittel unterscheidet sich gemäß Frostschutzmittelsorte und Raumtemperatur. Grundsätzlich wird auf das Standardfrostschutzmittel SAE J1034 und ganz speziell auf das Frostschutzmittel SAE J814c hingewiesen.
4. Das Frostschutzmittel mit Wasser vermischen und im Kühler einfüllen.
5. Gefrierpunkt des Kühlmittels bestimmen (ca. -25°C).

Die Kühlsystemsutzmittel 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 Kühlsystemschtutzmittel in der Kühlflüssigkeit soll folgende Konzentration nicht unter- bzw. überschreiten:

Kühlsystemschtutzmittel	Wasser	Kälteschutz in [°C]
Max. 50 Vol. %	50 %	-37
Min. 40 Vol. %	60 %	-24



Beim Mixen von Wasser und Frostschutzmittel, muss der Anteil des Frostschutzmittels weniger als 50% sein!

Hinweis!

- Die obigen Daten repräsentieren Industrienormen, was ein Minimum an Glykolgehalt in dem konzentrierten Frostschutzmittel erforderlich macht.
- Wenn der Kühlflüssigkeitsstand durch Verdunstung abfällt, kann sauberes Wasser eingefüllt werden; hierdurch fällt das Mischungsverhältnis auf unter 50% ab.
- Bei einem starken Kühlflüssigkeitsverlust ist Frostschutzmittel und Wasser im vorgeschriebenen Mischungsverhältnis aufzubereiten, bevor es in das Kühlsystem eingefüllt wird.
- Frostschutzmittel absorbiert Feuchtigkeit. Unbenutztes Frostschutzmittel in einem dichten Behälter aufbewahren.
- Keine Kühlerreinigungsmittel benutzen, wenn Frostschutzmittel dem Kühlmittel beigefügt wurde (Frostschutzmittel enthält ein Antikorrosionsmittel, das mit dem Kühlerreinigungsmittel reagiert und einen Schlamm bildet, der die Motorteile beschädigt).

4.9.4.6 Kühlerdichtungsmittel

Da der Kühler robust gebaut ist, besteht kaum die Gefahr eines Lecks. Sollte dies auftreten, kann ein Kühlerdichtungsmittel Abhilfe schaffen. Ist das Leck ernsthaft, muss eine Werkstatt aufgesucht werden.

4.9.5 Ventilatorriemen

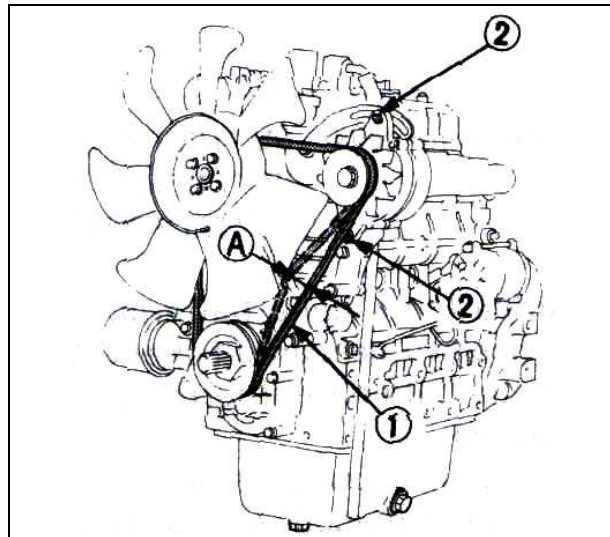
4.9.5.1 Spannung des Ventilatorkeilriemens



Zur Vermeidung von Unfällen:

- Zur Überprüfung der Keilriemenspannung Motor abstellen!

1. Motor abstellen und Zündschlüssel ziehen.
2. Zur Überprüfung der Spannung den Riemen mit dem Daumen zwischen den Scheiben eindrücken.
3. Zum Nachspannen des Keilriemens Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen und mit einem geeigneten Hebel, zwischen Lichtmaschine und Kurbelgehäuse platziert, Lichtmaschine nach außen ziehen bis der Riemen die richtige Spannung hat. Schrauben wieder anziehen.
4. Beschädigten Keilriemen austauschen.



- 1) Ventilatorriemen
- 2) Schraube und Mutter

A) 7 - 9 mm (unter einer Last von 10 kgf)

5 Störungsbeseitigung - Dieselmotor

Wenn der Motor nicht einwandfrei läuft, benutzt man die folgende Tabelle, um die Ursache zu finden und zu beheben:

5.1 Der Motor springt schlecht an

Ursache	Maßnahmen
Kraftstoff ist dickflüssig und fließt nicht	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Überprüfung von Kraftstofftank und Kraftstofffilter. ⇒ Entfernung von Wasser, Schmutz und anderen Verunreinigungen. ⇒ Überprüfen der Dieselqualität, bei niedrigen Temperaturen „Winterdiesel“ verwenden.
Luft oder Wasser im Kraftstoffsystem	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Luft im Kraftstofffilter oder den Einspritzleitungen beeinträchtigt die Tätigkeit der Kraftstoffpumpe. Um einen einwandfreien Druck der Kraftstoffeinspritzung zu erreichen, muss sorgfältig auf gelockerte Verbindungen der Kraftstoffleitung und gelockerte Deckel und Muttern geachtet werden. ⇒ Lösen des Entlüfterstopfen auf dem Kraftstofffilter und der Entlüftungsschrauben der Kraftstoffeinspritzpumpe, um jegliche Luft aus dem Kraftstoffsystem abzulassen.
Dicke Kohlenstoffablagerungen an der Öffnung der Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Dies wird verursacht, wenn sich Wasser oder Schmutz im Kraftstoff befindet. Bei Reinigen der Einspritzdüse darauf achten, dass die Öffnung nicht beschädigt wird. ⇒ Überprüfung des einwandfreien Funktionierens der Düse. Ist dies nicht der Fall, muss eine neue Düse eingebaut werden.
Falsches Ventilspiel	⇒ Das Ventilspiel einstellen, wenn der Motor kalt ist.
Undichte Ventile	⇒ Einläppen der betreffenden Ventile.
Der Zeitpunkt der Kraftstoffeinspritzung ist falsch	⇒ Einstellen des Zeitpunktes der Einspritzung.
Geringe Kompression	⇒ Schlechte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Durch neue Teile dann ersetzen.
Die Batterie ist entladen und der Motor springt nicht an	⇒ Die Batterie aufladen. Im Winter immer die Batterie aus dem Motor ausbauen, aufladen und in einem geschlossenen Raum lagern. Wieder in den Motor einbauen, wenn die Batterie benutzt wird.



Achtung!

Der Einsatz von benzinartigen Startflüssigkeiten (z.B. Startpilot) ist strengstens untersagt!

5.2 Die Leistung ist unzureichend

Ursache	Maßnahmen
Kraftstoff ist dickflüssig und fließt nicht	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Überprüfung von Kraftstofftank und Kraftstofffilter. ⇒ Entfernung von Wasser, Schmutz und anderen Verunreinigungen.
Kohlenstoffablagerungen an der Öffnung der Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Beim Reinigen der Öffnung und der Spitze der Düse darauf achten, dass die Öffnung nicht beschädigt wird. ⇒ Überprüfen der Düse auf einwandfreies Funktionieren. Ist dies nicht der Fall, muss sie ersetzt werden.
Die Kompression ist unzureichend. Die Ventile sind undicht	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Schlechte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Durch neue Teile ersetzen. ⇒ Ventile einlappen.
Ungenügende Kraftstoffzufuhr	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Überprüfung der Kraftstoffleitungen. ⇒ Überprüfen der Kraftstoffförderpumpe. ⇒ Verschmutzter Kraftstofffilter.
Überhitzung beweglicher Teile	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Überprüfen des Schmiersystems. ⇒ Überprüfen des Motoröldrucks. ⇒ Überprüfen, ob der Motorölfilter einwandfrei funktioniert. ⇒ Filternetze oder Filterelemente, die mit Verunreinigung zugesetzt sind, verursachen schlechte Schmierung. In diesem Fall muss das Filterelement ausgetauscht werden. ⇒ Überprüfen, ob das Lagerspiel den Herstellerspezifikationen entspricht.
Falsches Ventilspiel	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Die Ventilstände einstellen, wenn der Motor kalt ist.
Verschmutzter Luftfilter	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Das Teil alle 100 Betriebsstunden reinigen.
Falscher Kraftstoffeinspritzdruck	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Den Druck genau einstellen.
Abnutzung der Einspritzpumpe	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Keinen Kraftstoff geringerer Qualität verwenden, denn er verursacht eine Abnutzung der Pumpe. Nur Dieselmotorkraftstoff No.2-D verwenden. ⇒ Überprüfen der Kraftstoffeinspritzpumpe und der Ventilsteuerung und wenn notwendig, diese ersetzen.

5.3 Der Motor steht plötzlich still

Ursache	Maßnahmen
Mangelnder Kraftstoff	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Den Kraftstofftank überprüfen und ihn ggf. auffüllen. ⇒ Das Kraftstoffsystem auf Luft und Lecks überprüfen.
Schlechte Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Wenn notwendig, durch eine Neue ersetzen.
Bewegliche Teile werden überhitzt auf Grund von unzureichendem Schmieröl oder unsauberer Schmierung	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Den Motorölstand mit dem Ölmess-Stab überprüfen. ⇒ Überprüfen des Schmiersystems. ⇒ Nach jedem zweiten Ölwechsel ist die Ölfilterpatrone zu ersetzen. ⇒ Das Lagerspiel muss den Herstellerangaben entsprechen.

Hinweis:

Wenn der Motor plötzlich stillsteht, muss der Motor mit dem Dekompressionshebel dekomprimiert werden. Den Motor langsam durchdrehen, indem am Ventilator gezogen wird. Lässt sich der Motor ohne Widerstand durchdrehen, liegt die Ursache der Störung gewöhnlich am Kraftstoffmangel oder schlechter Einspritzdüse.

5.4 Die Farbe des Auspuffgases ist besonders stark

Ursache	Maßnahmen
Schlechtes Kraftstoffsteuerungsteil	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Mit dem Fachhändler in Verbindung setzen.
Schlechte Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Wenn notwendig, durch eine Neue ersetzen.
Unvollkommene Verbrennung	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ursache ist unzureichende Vergasung, unexakter Einspritzzeitpunkt usw., auf Grund von Fehlern im Einspritzsystem oder mangelhafte Einstellung der Ventile oder Druckverlust.

5.5 Der Motor muss sofort zum Stillstand gebracht werden

Ursache	Maßnahmen
Die Motordrehzahl erhöht sich auf einmal oder fällt plötzlich ab	⇒ Die Einspritzverstellung und das Kraftstoffsystem überprüfen.
Ein ungewöhnliches Geräusch wird hörbar	⇒ Alle beweglichen Teile sorgfältig überprüfen.
Die Auspuffgasfarbe wird plötzlich dunkel	⇒ Die Kraftstoffeinspritzung, besonders die Einspritzdüse überprüfen.
Die Lagerteile sind überhitzt	⇒ Das Schmiersystem überprüfen.
Die Ölkontrollleuchten leuchten während des Betriebes auf	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Das Schmiersystem überprüfen. ⇒ Das Lagerspiel nach den Angaben des Herstellers überprüfen. ⇒ Die Funktion des Überdruckventils im Schmiersystem überprüfen. ⇒ Den Öldruckschalter überprüfen. ⇒ Den Dichtungsring am Ölfilter überprüfen.

5.6 Der Motor wird zu heiß

Ursache	Maßnahmen
Nicht genug Motoröl	⇒ Ölstand überprüfen. Bis zur vorgeschriebenen Marke auffüllen.
Lüfterriemen gerissen oder ausgedehnt	⇒ Riemen ersetzen oder Riemenspannung einstellen.
Kühlmittel unzureichend	⇒ Mit Kühlmittel auffüllen.
Übermäßige Frostschutzmittelkonzentration	⇒ Nur Wasser nachfüllen, oder Kühlmittel mit dem vorgeschriebenen Mischungsverhältnis verwenden.
Kühlgitter oder Kühllamellen verstopft; Korrodierte Kühlerinnenteile	⇒ Gitter und Lamellen sorgfältig säubern. ⇒ Kühler und Bauteile reinigen oder ersetzen.
Defekter Thermostat	⇒ Thermostat überprüfen und ggf. ersetzen.
Temperaturfühler oder -geber defekt	⇒ Temperatur mit Thermometer messen, ggf. auswechseln.
Motorüberlastung	⇒ Motorlast reduzieren.
Kopfdichtung defekt oder Wasserundichtigkeit	⇒ Bauteile ersetzen.
Falsche Einspritzverstellung	⇒ Auf die korrekte Einspritzverstellung einstellen.
Falscher Kraftstoff	⇒ Vorgeschriebenen Kraftstoff verwenden.

6 Anhang

6.1 Wartungsdaten - Dieselmotor

Dieselmotor: Kubota V 2003 TE

Ventilspiel (kalt)	0,18 bis 0,22 mm
--------------------	------------------

Einlassventil	Offen	12° (0,21 rad) Vor O.T.
	Geschlossen	36° (0,63 rad) Nach U.T.
Auslassventil	Offen	60° (1,05 rad) Vor O.T.
	Geschlossen	12° (0,21 rad) Nach U.T.

Öffnungstemperatur des Thermostatventils	69,5 bis 72,5 °C
---	------------------

Kraftstoff-Einspritzdruck	140 bis 150 kp/cm ² 13,73 bis 14,71 MPa
---------------------------	---

Leerlaufspannung	14 V, 35 A / 4000 U/min
------------------	-------------------------

Widerstand Glühkerze	0,8 Ω
----------------------	-------

Anzugsdrehmomente	N x m	Kp x m
Hutmuttern Zylinderkopfdeckel	6,9 bis 8,8	0,7 bis 0,9
Zylinderkopfschrauben	93,1 bis 98,0	9,5 bis 10,0
Glühkerzen	19,6 bis 24,5	2,0 bis 2,5
Düsenhalter	49,0 bis 68,6	5,0 bis 7,0

6.2 Zulässige Ölsorten für Motor

6.2.1 Qualität

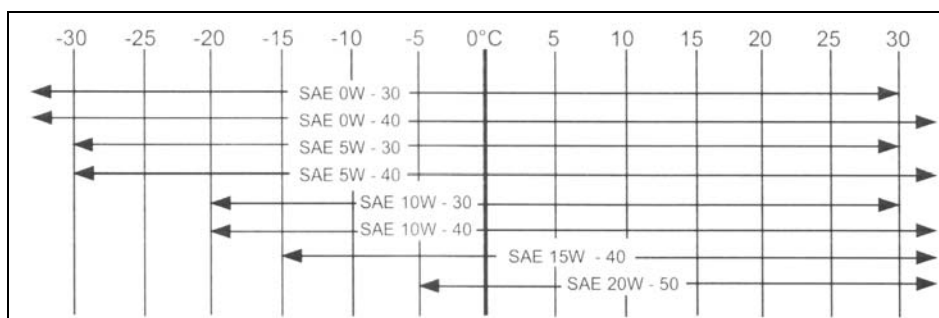
Schmieröl-Qualitätsklasse	
ACEA-Spezifikation	E7-04 oder E3-96 oder E5-02 oder E4-07 oder E6-04
API-Spezifikation	CG-4 oder CH-4 oder CI-4 oder CI-4 Plus oder CJ-4
weltweit	DHD-1

6.2.2 Schmierölviskosität

Für die Auswahl der richtigen Viskositätsklasse ist die Umgebungstemperatur am Aufstellort bzw. Einsatzgebiet des Motors maßgebend. Zu hohe Viskosität kann zu Startschwierigkeiten führen, zu niedrige Viskosität kann die Schmierwirkung gefährden sowie hohen Schmierölverbrauch zur Folge haben. Bei Umgebungstemperaturen unter -40°C muss das Schmieröl vorgewärmt werden (z. B. durch Abstellen des Fahrzeuges bzw. der Arbeitsmaschine in einer Halle).

Die Viskosität ist nach SAE klassifiziert. Grundsätzlich sind Mehrbereichsöle zu verwenden. In geschlossenen, beheizten Räumen bei Temperaturen $> 5^{\circ}\text{C}$ können auch Einbereichsöle verwendet werden. Die angegebenen Schmieröl-Qualitäten sind selbstverständlich auch für Einbereichsöle einzuhalten.

In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur empfehlen wir die folgenden gängigen Viskositätsklassen:



Viskositätsklassen nach Umgebungstemperatur

6.2.3 Liste zulässiger Ölsorten

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	Verfügbarkeit
DEUTZ	DEUTZ ÖL TLS 15 W40 D	15W-40	weltweit
ENI S.p.A.	AGIP BLITUM T	15W-40	Europa
	AGIP SIGMA Turbo	15W-40	Europa
BayWa AG	HDC-Motorenöl 15W-40	15W-40	Deutschland
	Rennklasse Turbo 2000	10W-40	Deutschland
	Super Truck 1540	15W-40	Deutschland
	TECTROL HDC 1540	15W-40	Europa
	TECTROL Super Truck Plus	15W-40	Europa
	TECTROL Super Truck 15W40	15W-40	Europa
	TECTROL Turbo 1000	10W-40	Europa
	TECTROL Turbo 2000	10W-40	Europa
ExxonMobile Corp.	Exxon XD-3	15W-40	Nordamerika
	Mobile Delvac MX	15W-40	Nordamerika
	Mobile Delvac 1300 Super	15W-40, 10W-30	Nordamerika
Fuchs Petrolub AG	TITAN Unic plus MC	10W-40	weltweit
	TITAN Unic MC	10W-40	weltweit
	TITAN Truck plus	15W-40	weltweit
	TITAN Truck	15W-40	weltweit
Opet Petrolcülük A.S.	Omega Turbo Premium X5 15W-40	15W-40	Türkei
Shell International	Shell Rimula R3 X 15W-40	15W-40	weltweit
Total Lubricants	ANTAR Agrimax FE	15W-30	Europa
	ELF Agritec FE	15W-30	weltweit
	TOTAL Rubia TIR 7200 FE	15W-30	weltweit
	TOTAL Tractagri FE	15W-30	weltweit
	RTO Maxima RLD Eco	15W-30	weltweit

6.3 Hydraulischer Schaltplan

