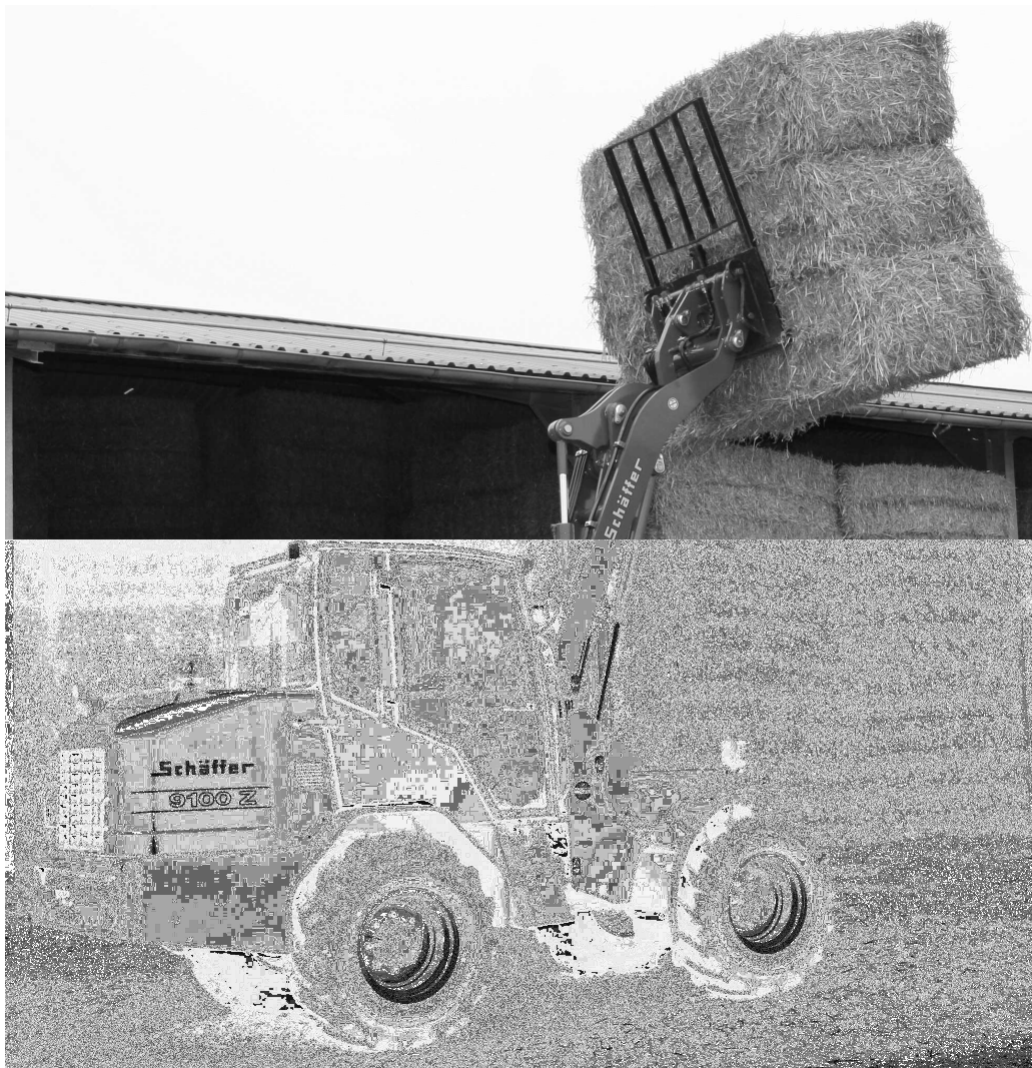


# Schäffer Lader

## Betriebs- und Wartungsanleitung

### 9100 Z

D









## **Ersatzteilbestellungen / -rücklieferungen / Garantie-Abwicklung**

### **Ersatzteilbestellungen**

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

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

## Rücksendungen

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

## Garantie

### A C H T U N G :

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

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

## **Garantiebestimmungen für SCHÄFFER - Hoflader**

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

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

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

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

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

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

Ersatz eines unmittelbaren oder mittelbaren Schadens wird nicht gewährt.

Die Gewährleistung erlischt wenn der Kaufgegenstand von fremder Seite oder durch den Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert worden ist. Gleiches gilt für die Verwendung von Anbaugeräten oder Werkzeugen von Fremdfirmen.

Die Gewährleistung erlischt ferner, wenn der Besteller die Vorschriften über die Behandlung des Kaufgegenstandes (Betriebsanleitung) nicht befolgt hat. Natürlicher Verschleiß und Beschädigung sowie Lagerungs- und Korrosionsschäden, die auf fahrlässige oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>0 Vorwort</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>0.1 Übergabeinspektion durch den Händler</b> .....                       | <b>4</b>  |
| <b>0.2 Kennzeichnung der Maschine</b> .....                                 | <b>5</b>  |
| 0.2.1 Hinweise zur Ersatzteilbestellung .....                               | 6         |
| 0.2.2 Schäffer Originalteile .....  | 6         |
| <br>  |           |
| <b>1 Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....                                 | <b>7</b>  |
| <b>1.1 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader</b> .....           | <b>8</b>  |
| 1.1.1 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr.....           | 9         |
| <b>1.2 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Laders</b> .....             | <b>10</b> |
| 1.2.1 Vorbemerkungen .....  | 10        |
| 1.2.2 Allgemeines .....   | 11        |
| 1.2.3 Bedienung .....   | 12        |
| 1.2.4 Gefahrenbereich .....   | 13        |
| 1.2.5 Befördern von Personen.....   | 13        |
| 1.2.6 Standsicherheit.....  | 14        |
| 1.2.7 Fahrbetrieb .....   | 14        |
| 1.2.8 Einweiser.....  | 14        |
| 1.2.9 Laden und Entladen .....  | 15        |
| 1.2.10 Arbeiten im Bereich von E-Leitungen.....                             | 16        |
| 1.2.11 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen .....            | 17        |
| 1.2.12 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen .....                 | 17        |
| 1.2.13 Arbeitsunterbrechungen .....   | 18        |
| 1.2.14 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich.....       | 18        |
| 1.2.15 Bergen, Abschleppen, Transport.....                                  | 18        |
| 1.2.16 Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung..... | 19        |
| 1.2.17 Überwachung und Überprüfung.....                                     | 21        |
| 1.2.18 Anbringung von Feuerlöschern.....                                    | 21        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2 Arbeiten mit dem Lader .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>2.1 Allgemeine Hinweise .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>2.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel.....</b>                   | <b>23</b> |
| <b>2.3 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren.....</b>                     | <b>24</b> |
| <b>2.3.1 Abschleppen .....</b>  | <b>24</b> |
| <i>2.3.1.1 Zusätzlich bei 35 km/h – Version.....</i>                            | <i>25</i> |
| 2.3.1.1.1 Arbeitsschritte zum Lösen der Bremse.....                             | 25        |
| 2.3.1.1.2 Einschraubdistanz „2,4 ... 2,9 mm“ der Notlösemutter einstellen ..... | 27        |
| 2.3.1.1.3 Lüftspiel 1,0...1,4 mm einstellen .....                               | 29        |
| <b>2.3.2 Transport.....</b>   | <b>31</b> |
| <br>  |           |
| <b>3 Bedienung der Maschine .....</b>   | <b>31</b> |
| <b>3.1 Einleitung.....</b>  | <b>31</b> |
| <b>3.2 Fahrerstand .....</b>  | <b>32</b> |
| 3.2.1 Kombi -Instrument .....   | 33        |
| 3.2.2 Blinker-/ Beleuchtungsschalter.....                                       | 34        |
| <b>3.3 Einstellung des Fahrersitzes.....</b>                                    | <b>35</b> |
| 3.3.1 Gewichtseinstellung .....   | 35        |
| 3.3.2 Höheneinstellung .....  | 35        |
| 3.3.3 Horizontalfederung .....  | 35        |
| 3.3.4 Längsverstellung.....   | 36        |
| 3.3.5 Armlehnen .....   | 36        |
| 3.3.6 Lendenwirbelstütze.....   | 36        |
| 3.3.7 Rückenverlängerung .....  | 37        |
| 3.3.8 Rückenlehneinstellung.....  | 37        |
| <b>3.4 Gaspedal / Inchpedal .....</b>   | <b>37</b> |
| <b>3.5 Fahrschalter.....</b>  | <b>38</b> |
| <b>3.6 Zünd-Startschalter / Anlassen des Laders.....</b>                        | <b>39</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>3.7 Bremse .....</b>   | <b>40</b> |
| 3.7.1 Hilfs- und Feststellbremse bei 20 km/h -Version .....                             | 40        |
| 3.7.2 Feststellbremse bei 35 km/h -Version .....  | 40        |
| <b>3.8 Abstellen des Laders.....</b>  | <b>41</b> |
| <b>3.9 Einhebelbetätigung für den Hubarm.....</b>                                       | <b>42</b> |
| <b>3.10 Schnellwechseleinrichtung .....</b>   | <b>43</b> |
| 3.10.1 Druckentlastung .....  | 44        |
| <b>3.11 Sicherungskasten.....</b>   | <b>45</b> |
| 3.11.1 Sicherungskasten A (Lenkturm) .....  | 45        |
| 3.11.2 Sicherungskasten B.....  | 45        |
| 3.11.3 Platine.....   | 46        |
| <b>3.12 Kabine .....</b>  | <b>47</b> |
| 3.12.1 Kabinentür .....   | 47        |
| 3.12.2 Heckfenster .....  | 48        |
| 3.12.3 Innenleuchte .....   | 48        |
| 3.12.4 Schalterelemente in Kabine.....  | 49        |
| 3.12.5 Heizung .....  | 49        |
| 3.12.6 Klimaanlage (optional) .....   | 50        |
| 3.12.7 Getränkehalter.....  | 50        |
| <b>3.13 Anhängerkupplung .....</b>  | <b>51</b> |
| 3.13.1 Siebenpolige Anhängersteckdose.....  | 51        |
| 3.13.2 Druckluftanlage (optional) .....   | 51        |
| <b>3.14 Batterietrennschalter (optional).....</b>                                       | <b>52</b> |
| <b>3.15 Elektrische Betätigung des hydraulischen Zusatzanschlusses (optional) .....</b> | <b>52</b> |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>4</b>   | <b>Wartungsanleitung .....</b>                       | <b>53</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Allgemeine Hinweise .....</b>                     | <b>53</b> |
| 4.1.1      | Wartungsplan .....                                   | 54        |
| 4.1.2      | Füllmengen - Betriebsstoffe .....                    | 56        |
| 4.1.3      | Luftdruck Reifen .....                               | 56        |
| 4.1.4      | Filtereinsätze .....                                 | 57        |
| <b>4.2</b> | <b>Luftfilter Kabine .....</b>                       | <b>57</b> |
| <b>4.3</b> | <b>Wartung Hydrauliksystem.....</b>                  | <b>58</b> |
| 4.3.1      | Hydraulik-Filteranlage .....                         | 59        |
| 4.3.2      | Hochdruckfilter .....                                | 60        |
| <b>4.4</b> | <b>Wartung der Achsgetriebe .....</b>                | <b>61</b> |
| 4.4.1      | Achse 20 km/h-Version .....                          | 62        |
| 4.4.2      | Achse 35 km/h-Version .....                          | 63        |
| 4.4.3      | Öl in den Planetengetrieben wechseln .....           | 64        |
| <b>4.5</b> | <b>Wartung der Bremsanlage .....</b>                 | <b>65</b> |
| 4.5.1      | Wartung der Druckluftanhängerbremse (optional) ..... | 66        |
| <b>4.6</b> | <b>Luftfilter .....</b>                              | <b>67</b> |
| <b>4.7</b> | <b>Wartung der Batterie .....</b>                    | <b>68</b> |
| <b>4.8</b> | <b>Sitz .....</b>                                    | <b>69</b> |
| <br>       |  |           |
| <b>5</b>   | <b>Wartung Dieselmotoren.....</b>                    | <b>69</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Sicherer Betrieb.....</b>                         | <b>69</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Bezeichnung der Einzelteile .....</b>             | <b>71</b> |
| 5.2.1      | Zylindernummerierung.....                            | 72        |
| 5.2.2      | Wartungsbilder.....                                  | 73        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>5.3 Kraftstoff</b> .....                                       | <b>74</b> |
| 5.3.1 Kraftstoffschema .....                                      | 74        |
| 5.3.2 Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken.....              | 75        |
| 5.3.3 Kraftstoffsystem entlüften .....                            | 76        |
| 5.3.4. Überprüfung der Kraftstoffleitungen.....                   | 77        |
| 5.3.5 Kraftstofffilter (Becher) reinigen/ wechseln .....          | 78        |
| 5.3.6 Auswechseln des Kraftstofffilters .....                     | 79        |
| 5.3.7 Kraftstoffvorfilter reinigen/ rückspülen ggf. wechseln..... | 80        |
| 5.3.7.1 Reinigen (rückspülen) - entwässern.....                   | 80        |
| 5.3.7.2 Filtereinsatz 5 wechseln.....                             | 80        |
| <b>5.4 Motorenöl</b> .....  | <b>81</b> |
| 5.4.1 Schmierölschema .....                                       | 81        |
| 5.4.2 Überprüfung des Ölstandes .....                             | 82        |
| 5.4.3 Motorenölwechsel.....                                       | 83        |
| 5.4.4 Auswechseln des Ölfilters.....                              | 84        |
| 5.4.5 Ölfilter (Becher) reinigen/ wechseln.....                   | 85        |
| <b>5.5 Kühler</b> .....   | <b>86</b> |
| 5.5.1 Kühlflüssigkeitsschema .....                                | 86        |
| 5.5.2 Reinigungsintervalle .....                                  | 87        |
| 5.5.3 Kühlsystem reinigen .....                                   | 88        |
| 5.5.4 Kühlsystem entleeren .....                                  | 89        |
| 5.5.5 Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors .....         | 89        |
| 5.5.6 Wasserqualität für Kühlflüssigkeit.....                     | 90        |
| 5.5.6.1 Kühlsystemschutzmittel .....                              | 90        |
| 5.5.7 Kühlsystem füllen / entlüften .....                         | 92        |
| 5.5.8 Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen .....  | 92        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>5.6 Riementrieb.....</b>   | <b>93</b> |
| 5.6.1 Keilriemen prüfen.....  | 93        |
| 5.6.2 Keilriemen spannen Kühlflüssigkeits- / Kraftstoffpumpe .....  | 93        |
| 5.6.3 Keilriemen wechseln Kühlflüssigkeits- / Kraftstoffpumpe ..... | 94        |
| 5.6.4 Keilriemen spannen Generator .....                            | 94        |
| 5.6.5 Keilriemen wechseln Generator .....                           | 94        |
| <b>5.7 Ventilspiel prüfen / einstellen.....</b>                     | <b>95</b> |
| <br>  |           |
| <b>6 Störungsbeseitigung .....</b>                                  | <b>97</b> |
| <br>  |           |
| <b>7 Wartungsdaten - Dieselmotor .....</b>                          | <b>98</b> |
| <br>  |           |
| <b>8 Anhang .....</b>   | <b>99</b> |
| 8.1 Zulässige Ölsorten für Achsen.....                              | 99        |
| 8.2 Hydraulischer Schaltplan.....                                   | 100       |





## 0 Vorwort

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

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

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

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

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



### **Achtung!**

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

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



### **Warnung!**

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

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

## 0.1 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:

- Alle Schmierstellen abuschmieren       Reifendruck prüfen
- Radmuttern festziehen                       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 - Nr.: \_\_\_\_\_

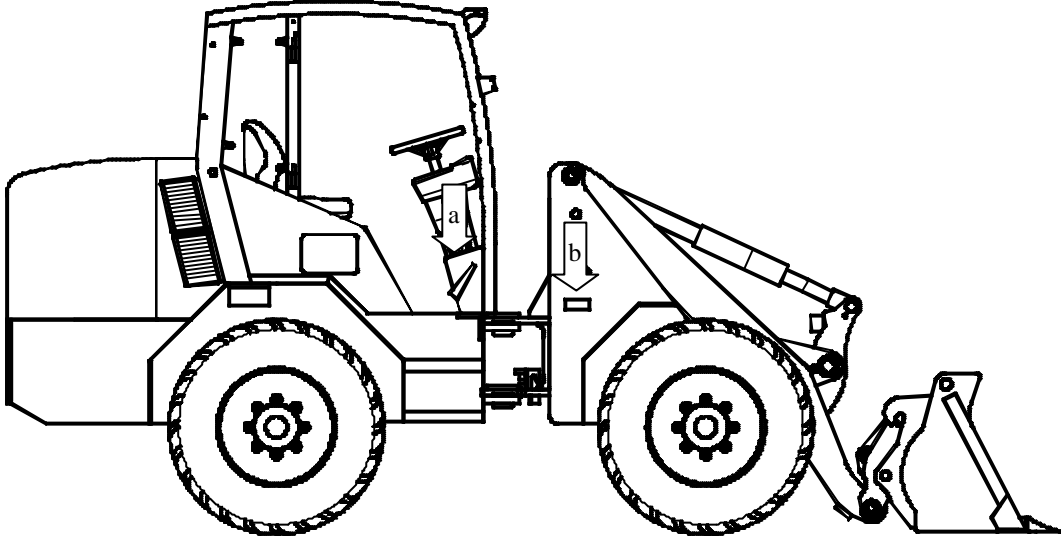
Maschine ordnungsgemäß an Kunden übergeben: \_\_\_\_\_

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

## 0.2 Kennzeichnung der Maschine

|   |          |   |      |
|---|----------|---|------|
| Typ/ Model:   | 9100     | zu Achslast vorne/<br>max. front axle weight: | 4500 |
| Baujahr/ Year:  | 2006     | zu Achslast hinten/<br>max. rear axle weight: | 4500 |
| Fahrzeug-Ident-Nr./<br>Serial-No.:                          | 0900XXX6 | zulässiges Gesamtgewicht/<br>Gross-weight:    | 7400 |
| Masse im gängigsten<br>Betriebszustand/<br>Maschine-weight: |          | Ausführung/ Type:                             | RL   |
| zul Arbeitsgewicht:<br>max. operating weight:               | 9000     | Leistung/ Power (KW):                         | 75   |

**Schäffer** MASCHINENFABRIK GmbH  
D - 59591 ERWITTE/ Germany



a= Typschild      b= Fahrzeug - Ident - Nummer

**Fahrzeug - Ident - Nummer:** \_\_\_\_\_

### Kennzeichnung Hydraulikpumpe und -motor

Typ →

Serien-Nummer →

**Brueninghaus Hydromatik**  
Brueninghaus Hydromatik GmbH

D 72160 Horb

A6VM80HAXU1/6.3W-VZB027A-S  
2038653      26.2.22.100.70

Fabr.-Nr.: **000000**

Baujahr: **2000-04**

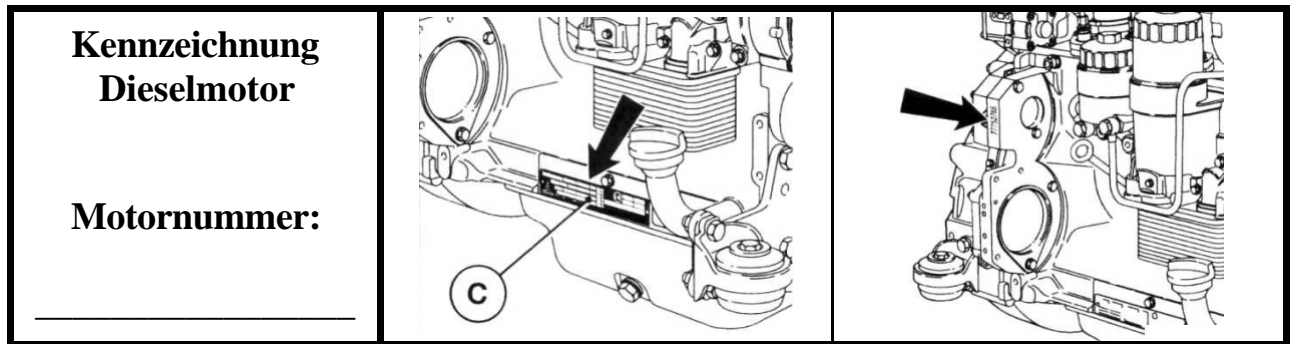
Mineralöl  
Dreh-  
richtung

V<sub>g</sub> = 29,7 cm<sup>3</sup>

Made in Germany

**Pumpennummer:** \_\_\_\_\_

**Motornummer:** \_\_\_\_\_



### **0.2.1 Hinweise zur Ersatzteilbestellung**

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

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

Ersatzteilbestellungen müssen folgende Angaben enthalten:

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 Originalteile**

Nur Original Schäffer Ersatzteile verwenden!

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

Eine Haftung ist deshalb bei Verwendung von Fremdteilen ausgeschlossen.

## 1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der 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 gedacht. 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 (ROPS geprüft) auszurüsten!**

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.**

**Anhänger nur an Anhängerkupplung anhängen!**

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

Ein Betätigen der Arbeitshydraulik im Straßenverkehr ist strengstens untersagt. 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, in der Bedienung und Wartung unterwiesen und welche geistig und körperlich geeignet sind.
- 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 bedient werden.
- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich des Laders ist verboten!
- Der Aufenthalt im ungesicherten Knickbereich des Laders ist verboten!
- Die Arbeitsgeräte dürfen nicht über Personen, Arbeitsplätze, und Geräte geschwenkt werden. Bei Gefahr für Personen muss der Maschinenführer Warnzeichen geben.
- Zu festen Bauteilen, z. B. Bauwerken, Geräten usw. ist zur Vermeidung von Quetschgefahren ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5m einzuhalten.
- Mit Arbeitsgeräten (Schaufeln usw.) dürfen Personen nicht befördert werden.
- Die Standsicherheit des Laders muss immer gewährleistet sein. Fahrwege müssen so beschaffen sein, dass ein reibungsloser und sicherer Betrieb gewährleistet ist.
- In unebenem oder geneigtem Gelände ist das Arbeitsgerät möglichst nahe über dem Boden zu führen. Bei Gefälle ist der Lader nicht einzusetzen. Die Geschwindigkeit ist den örtlichen Verhältnissen und der Belastung anzupassen.
- Die zulässige Belastung des Laders darf nicht überschritten werden. Sie vermindert sich auf unwegsamem Gelände und bei starkem Lenkeinschlag.  
**Sicherheit ist das oberste Gebot!**
- Bei Ladearbeiten nicht mit angehobener Last scharf bremsen oder scharf rückwärts anfahren. Nicht schneller als Schritt-Tempo bzw. 6 km/h fahren. Bei Hang- und Kurvenfahrt die Last absenken.
- Beim Laden von leichtbrennbaren Gütern (Stroh, Heu usw.) sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.
- Bei laufendem Motor in geschlossenen Räumen ist für ausreichend Belüftung zu sorgen. Die allgemeinen Vorschriften über Abgase in geschlossenen Räumen sind zu beachten.

- Beim Anhalten ist der Lader an sicherer Stelle zum Stehen zu bringen. Vor dem Verlassen des Führerstandes die Handbremse anziehen, die Ladeschwinge in die tiefste Stellung senken, alle Bedienhebel in Neutralstellung bringen und den Zündschlüssel abziehen.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, sowie beim **Betanken** ist der Dieselmotor abzustellen. Kraftstoff ist feuergefährlich, deshalb nicht mit offenem Feuer hantieren und nicht rauchen.
- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage vorher das Massekabel (-) an der Batterie lösen.
- Unter Druck stehende Ölleitungen und Schläuche nicht lösen oder nachziehen.
- Die Handbremse ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen.
- Auf gleichmäßigen Reifendruck achten. Der vom Reifenhersteller angegebene Reifendruck ist stets einzuhalten.
- Der eingestellte Nenndruck an den Druckbegrenzungsventilen darf nicht geändert werden.
- Schweißarbeiten an tragenden Teilen (Rahmen, Ladeschwinge) sind grundsätzlich verboten.
- Das Abschleppen des Laders ist möglichst zu vermeiden. Sollte es dennoch notwendig sein, ist mit Schrittgeschwindigkeit zu fahren.
- **Bei ausgefallener Lenkhydraulik steigen die Lenkkräfte sehr stark an. Es sind die Hinweise in den weiteren Abschnitten zu beachten.**
- Im Weiteren sind auch die Hinweise in den Abschnitten „*Sicherheitshinweise für den Betrieb des Laders*“ 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 Laders

### 1.2.1 Vorbemerkungen



## Warnung!

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

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

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

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

## 1.2.2 Allgemeines

Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit einschränkt muss unterlassen werden.

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

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

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

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

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

Vor Beginn der Arbeiten sind die Informationen über erste Hilfe und Rettungsmöglichkeiten (Notarzt, Feuerwehr usw.) einzuholen. Das Vorhandensein und der vorschriftsmäßige Inhalt des Verbandskastens sind zu sichern.

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

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

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



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

### 1.2.3 Bedienung

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

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

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

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

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

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

- Der Fahrer oder eine andere berechtigte Person haben den festen Sitz der Arbeitseinrichtung am Anschluss der 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 nicht verlassen.

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

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

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

## **1.2.5 Befördern von Personen**

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

## 1.2.6 Standsicherheit

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



**Warnung!**

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

**Die zulässige Belastung des Laders darf niemals überschritten werden!**

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

## 1.2.7 Fahrbetrieb

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

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

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

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

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

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

## 1.2.8 Einweiser

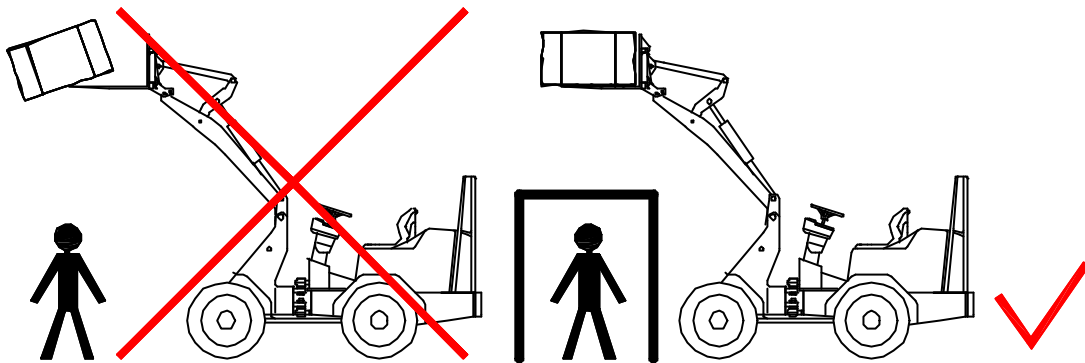
Einweiser müssen gut erkennbar sein, z.B. durch Warnkleidung. Sie haben sich im Blickfeld des Maschinenführers aufzuhalten. Der Einweiser darf während seiner Tätigkeit nicht mit anderen Aufgaben betraut werden, die ihn von seiner Aufgabe ablenken können.

## 1.2.9 Laden und Entladen



### Warnung!

- Der Maschinenführer darf den 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.

### **1.2.10 Arbeiten im Bereich von E-Leitungen**

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

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

Im Falle eines Stromübertrittes gelten folgende Verhaltensregeln:

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

## 1.2.11 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen

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

Diese vorgeschriebenen Sicherheitsabstände sind einzuhalten:

| <u>Nennspannung (Volt)</u>   | <u>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 auch 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 Abstand verringern.

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

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

## 1.1.12 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen

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

### 1.2.13 Arbeitsunterbrechungen

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

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

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

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

### 1.2.14 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich

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

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

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

### 1.2.15 Bergen, Abschleppen, Transport

Das Bergen des Laders darf nur mit ausreichend bemessenen 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 Knickgelenk, ist dieses durch die Verriegelung zu sichern
- Gegengewichte dürfen nur an den angegebenen Stellen angebracht werden
- Wagenheber sind so anzusetzen, das ein Wegrutschen des Laders verhindert wird
- der angehobene Lader ist durch Abstützböcke zu sichern
- der Lader darf niemals durch Anheben des 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 oder des Verdecks sind untersagt

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

Hydraulikschläuche sind auszuwechseln, sobald folgende Schäden erkennbar sind:

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

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

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

## 1.2.17 Überwachung und Überprüfung

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

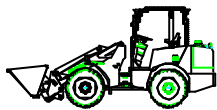
Vor Arbeitsbeginn sind alle im Wartungsplan genannten Überprüfungen vorzunehmen.

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

## 1.2.18 Anbringung von Feuerlöschern

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

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



## 2 Arbeiten mit dem Lader

### 2.1 Allgemeine Hinweise



## **Achtung!**

**Sicherheit ist der oberste Grundsatz bei der Arbeit!**

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

Folgende Punkte sind bei der Arbeit streng zu beachten:

- 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.

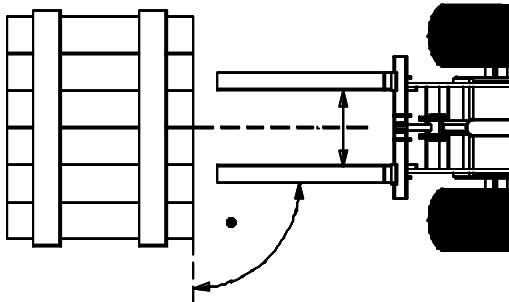
## 2.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel

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

Es ist untersagt den Lader als Hebezeug zu nutzen.

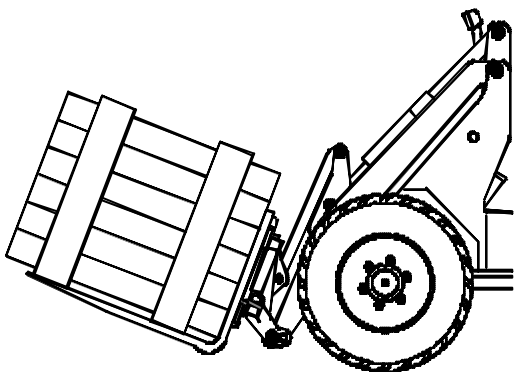
Die folgenden Hinweise gelten sinngemäß auch für die Arbeit mit anderen Anbaugeräten.

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



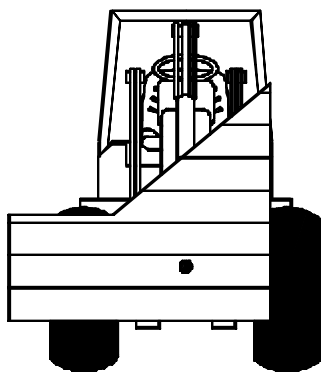
Die Gabelzinken vor dem Aufnehmen der Last möglichst weit und symmetrisch zur Mittellinie auseinanderstellen.

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.**

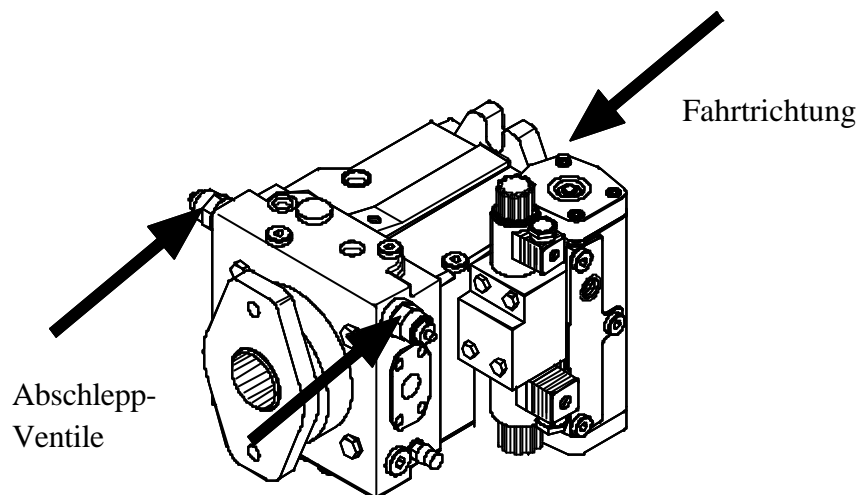
**Niemals Lasten mit nur einem Zinken anheben.**

## 2.3 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren

### 2.3.1 Abschleppen

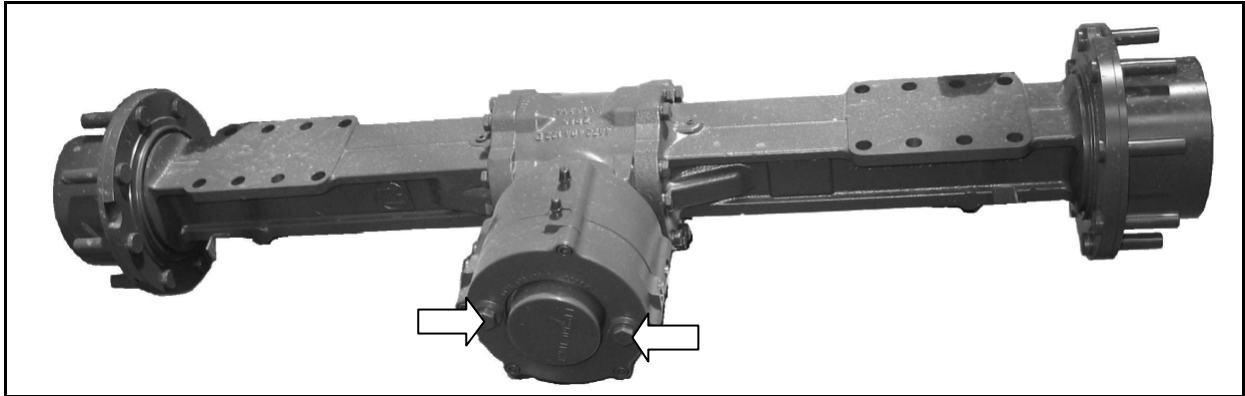
Der Lader sollte nach Möglichkeit nicht abgeschleppt werden. Um dies im Notfall dennoch zu ermöglichen, sind an der Axialkolbenverstellpumpe zwei Abschleppventile angebracht. Diese Ventile sind vor dem Abschleppen durch drei Umdrehungen zu öffnen (siehe auch Bild unten).

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



### 2.3.1.1 Zusätzlich bei 35 km/h – Version

Hier kann die Handbremse nur direkt an der Achse gelöst werden. Dazu werden zunächst die Stopfen aus der Vorderachse entfernt (siehe unten). Die darunter liegenden Hutmuttern sind herauszuschrauben und mit der Unterlegscheibe zu entfernen. Durch **Festschrauben** der jetzt zum Vorschein gekommenen Sechskantmuttern wird die Handbremse gelöst.



**Achtung!**

Die Schleppgeschwindigkeit von 15 km/h darf nicht überschritten werden. Ein längeres Abschleppen ist zu unterlassen, da hierdurch das Axialkolbengetriebe zerstört werden kann.

#### 2.3.1.1.1 Arbeitsschritte zum Lösen der Bremse

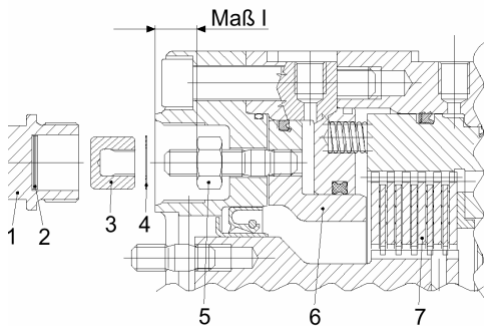


Bild 1

Legende zu Skizze:

- 1= Verschluss-Schraube
- 2= Ausgleichsscheiben
- 3= Hülse
- 4= Ersatzscheibe
- 5= Sicherungsmutter
- 6= Bremskolben
- 7= Lamellenpaket

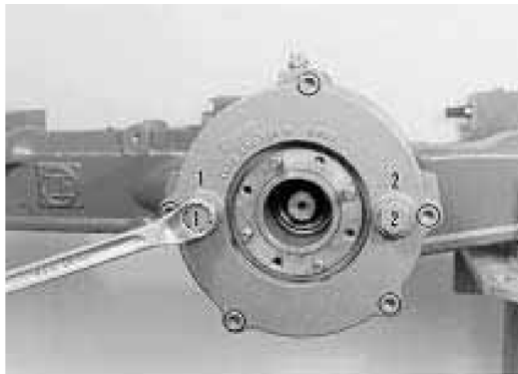


Bild 2

Beide Verschluss-Schrauben lösen.

⇒ Auf freiwerdende Ausgleichsscheiben achten!



**Einbauposition der Verschluss-Schrauben mit den dazugehörigen Ausgleichsscheiben zum Federgehäuse markieren!**

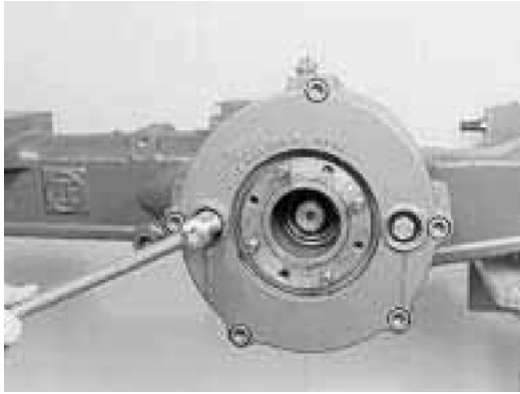


Bild 3

Beide Hülsen lösen und freiwerdende Ersatzscheiben entfernen.

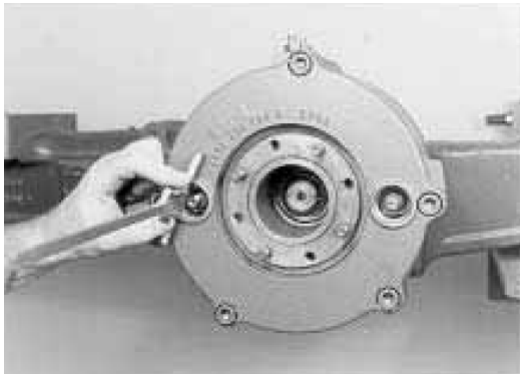


Bild 4

Maß I (Siehe Skizze-Nr. 1), von der Stirnfläche des Federgehäuses bis zur Planfläche der Sicherungsmuttern an beiden Notlösevorrichtungen bzw. an beiden Seiten ermitteln.

Maß I z.B. 17,00 mm

Anschließend beide Sicherungsmuttern gleichmäßig eindrehen bis die Vorspannkraft der Druckfedern aufgehoben bzw. das Lamellenpaket gelüftet ist.

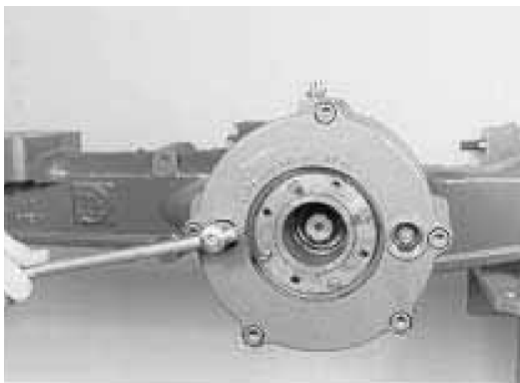


Bild 5

⇒ *Nach erfolgtem Abschleppen des Fahrzeuges, ist die Funktionsfähigkeit der Bremse wieder herzustellen! Dazu beide Sicherungsmuttern wieder gleichmäßig in Ausgangsstellung (wie in Bild-Nr. 4 ermittelt) zurückdrehen!*



**Wurde das Maß I (siehe Bild-Nr. 4), vor dem Lüften der Bremse nicht ermittelt, so muss der komplette Messvorgang (Einschraubdistanz der Notlösemutter einstellen Kapitel 2.3.1.1.2) durchgeführt werden!**

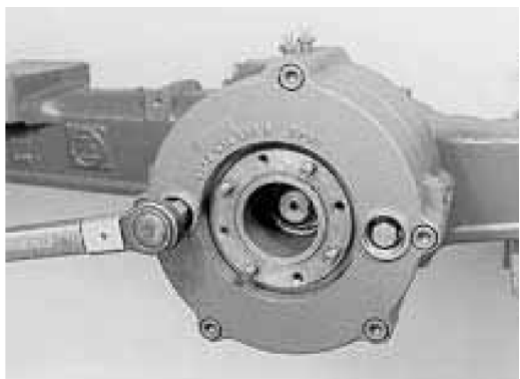


Bild 6

Ersatzscheibe (je 1 Stück/ Bohrung) auffädeln und Hülsen wieder montieren.

Anzugsmoment  $M_A = 46 \text{ Nm}$

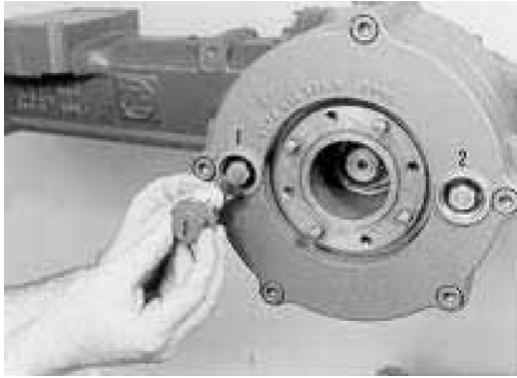


Bild 7

Verschluss-Schrauben mit den dazugehörigen Ausgleichsscheiben montieren.

Anzugsmoment  $M_A = 80 \text{ Nm}$

⇒ Auf Einbauposition achten – siehe Markierung, Bild 2!



**Wurde die Einbauposition der Verschluss-Schrauben mit den dazugehörigen Ausgleichsscheiben nicht markiert, so muss der komplette Messvorgang (Lüftspiel einstellen Kapitel 2.3.1.1.3) durchgeführt werden!**

### 2.3.1.1.2 Einschraubdistanz „2,4 ... 2,9 mm“ der Notlösemutter einstellen

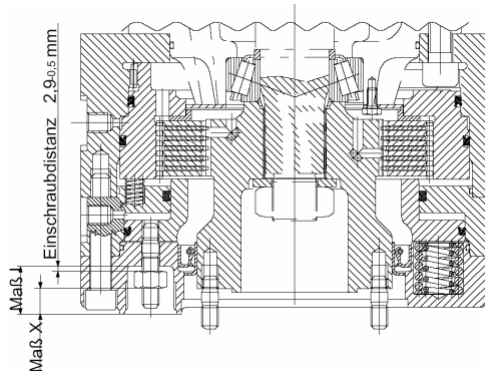


Bild 8



**Der Messvorgang ist an beiden Seiten bzw. an beiden Sicherungsmuttern durchzuführen!**



Bild 9

Maß I (siehe Skizze 1), von der Stirnfläche bis zum Bohrungsgrund ermitteln.

Maß I z.B.

28,80 mm

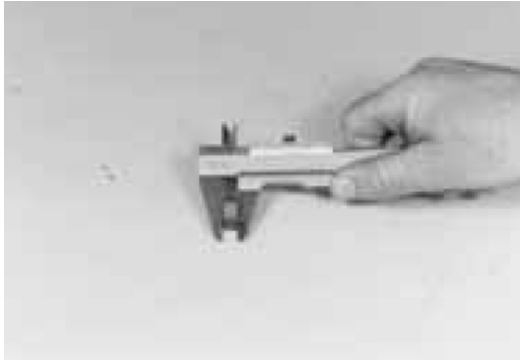


Bild 10

Maß II, (Stärke der Sicherungsmutter) messen.

Maß II z.B. 9,10 mm

RECHNUNGSBEISPIEL:

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| Maß I.....  | 28,80 mm        |
| Maß II..... | - 9,10 mm       |
|             | <u>19,70 mm</u> |

Einschraubdistanz 2,9<sub>-0,5</sub>mm z.B. - 2,70 mm

Ergibt Maß X (siehe Skizze 2) 17,00 mm

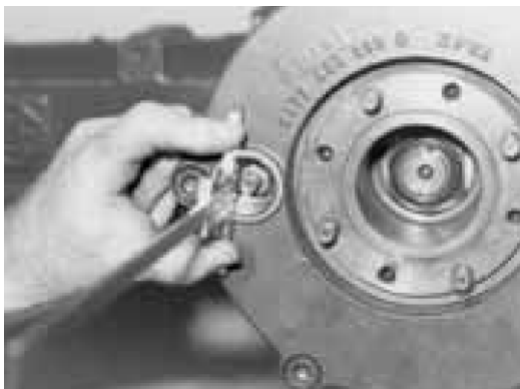


Bild 11

Sicherungsmutter soweit eindrehen, bis das Maß X z.B. 17,00 mm erreicht ist.

Maß X z.B. 17,00 mm nochmals prüfen.



**Es ist nur die Verwendung von neuen Sicherungsmuttern zulässig!**



Bild 12

Ersatzscheiben (je 1 Stück/ Bohrung bzw. Nachstellung) auffädeln.

⇒ Die Ersatzscheibe dient zur eventuellen späteren Nachstellung (nach Verschleiß) der Bremse!

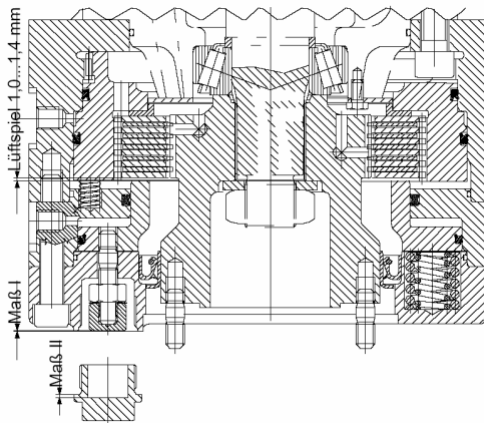


Bild 13

Hülsen (siehe Pfeil) montieren.

Anzugsmoment  $M_A = 46 \text{ Nm}$

### 2.3.1.1.3 Lüftspiel 1,0...1,4 mm einstellen



**Der Messvorgang ist an beiden  
Seiten bzw. an beiden  
Nachstellungen durchzuführen!**

Bild 14



Maß I (siehe Skizze 14), von der Anlagefläche der Verschluss-Schraube bis zur Planfläche der Hülse ermitteln.

Maß I z.B. 2,20 mm

Bild 15



Maß II (siehe Skizze 14), ermitteln (Bild 16 und 17):

Maß „A“, von der Stirnfläche der Verschluss-Schraube bis zum Bohrungsgrund messen.

Maß „A“ z.B. 17,90 mm

Bild 16



Bild 17

Maß „B“, von der Stirnfläche der Verschluss-Schraube bis zum Bund ermitteln.

Maß „B“ z.B. 16,10 mm

RECHNUNGSBEISPIEL:

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Maß „A“ z.B. ....         | 17,90 mm      |
| Maß „B“ z.B. ....         | - 16,10 mm    |
| <u>Ergibt Maß II z.B.</u> | <u>1,8 mm</u> |

RECHNUNGSBEISPIEL:

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Maß I z.B. ....  | 2,20 mm   |
| Maß II z.B. .... | + 1,80 mm |
|                  | 4,00 mm   |

Lüftspiel 1,00 ... 1,40 mm z.B. - 1,00 mm

**Ergebnis ? Ausgleichsscheibe S = 3,00 mm**



Bild 18

Ausgleichsscheiben z.B. s= 3,00 mm in die Verschluss-Schraube einlegen.

- ⇒ Messvorgang an der zweiten Nachstellung bzw. Verschluss-Schraube handlungsgleich durchführen!
- ⇒ **Die Differenz des Lüftspiels zwischen linken und rechten Endanschlag darf max. 0,10 mm betragen!**



Bild 19

Verschluss-Schrauben mit neuem O-Ring versehen und montieren.

Anzugsmoment  $M_A = 80 \text{ Nm}$

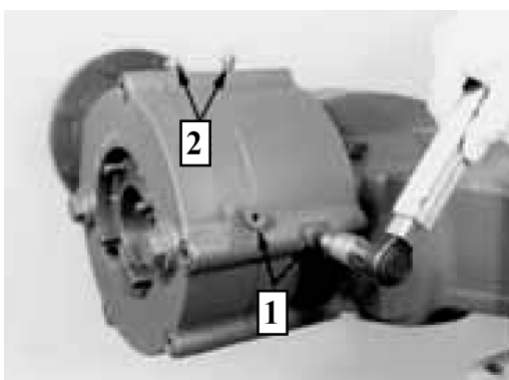


Bild 20

Verschluss-Schrauben (siehe Pfeil 1) mit neuem O-Ring versehen und montieren.

Anschließend Entlüfter (siehe Pfeil 2) montieren.

Anzugsmoment  $M_A = 35 \text{ Nm}$

## 2.3.2 Transport

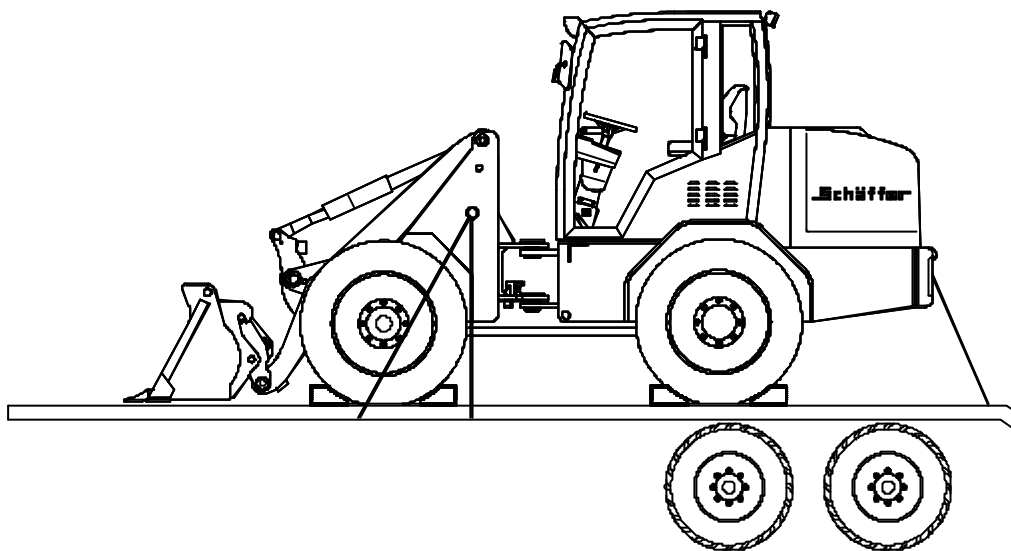
Vor dem Transport sind das Fahrwerk und alle Aufstiege gründlich zu reinigen. Für eine ausreichende Standsicherheit beim Verladen und beim Transport ist zu sorgen.



### Warnung!

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

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



## 3 Bedienung der Maschine

### 3.1 Einleitung

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

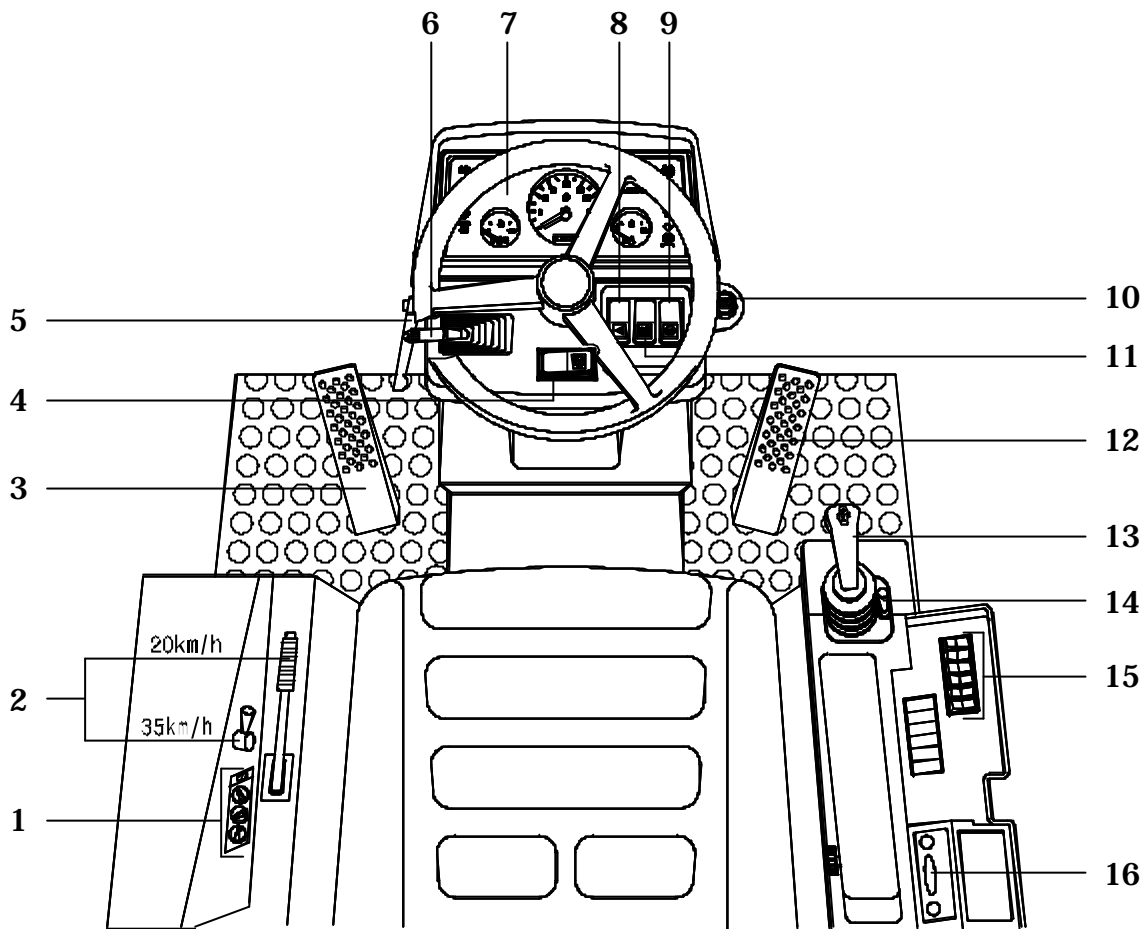


### Warnung!

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

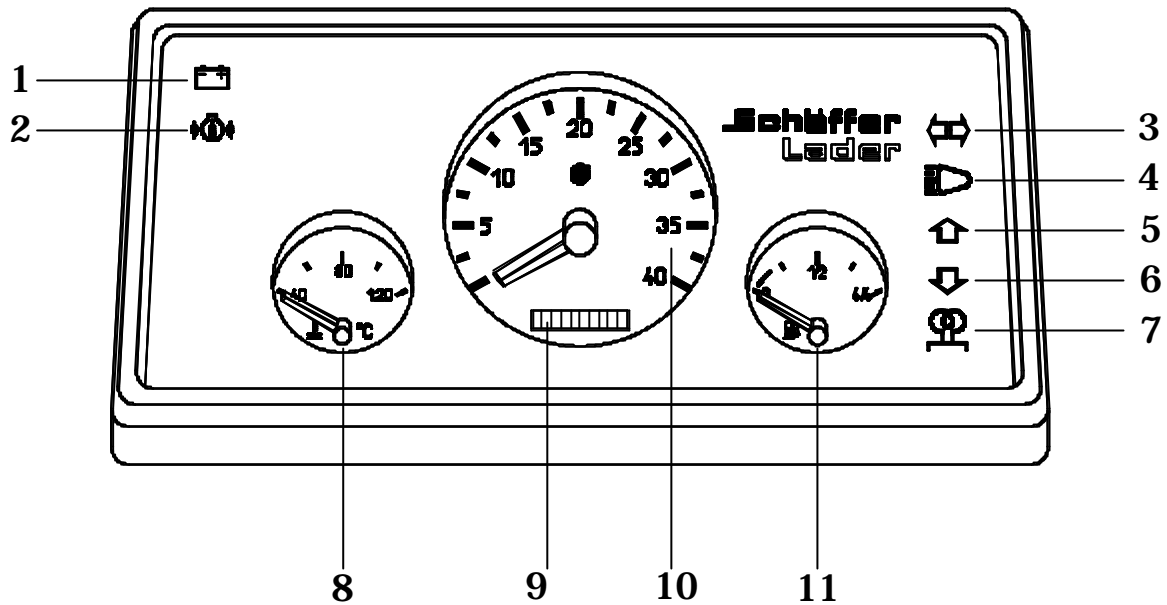
Der Fahrersitz sowie die vorhandenen Rückspiegel sind vor Beginn der Arbeit entsprechend Körpergröße und Einsatzbedingungen einzustellen.

## 3.2 Fahrerstand



- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Heizung/ Klimaanlage (optional) | 9. Steckdose Hubarm                             |
| 2. Handbremshebel                  | 10. Zündschloss                                 |
| 3. Inchpedal / Fahrpedal           | 11. Entlastung Steuergerät                      |
| 4. Werkzeug entriegeln             | 12. Gaspedal                                    |
| 5. Neigungsverstellung - Lenksäule | 13. Hebel Arbeitshydraulik/ Fahrschalter        |
| 6. Blinker-/ Beleuchtungsschalter  | 14. Hebel Zusatzhydraulik                       |
| 7. Kombi-Instrument                | 15. Schalterelemente Kabine (siehe Kap. 3.12.4) |
| 8. Warnblinklichtschalter          | 16. Radio (optional)                            |

### 3.2.1 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.

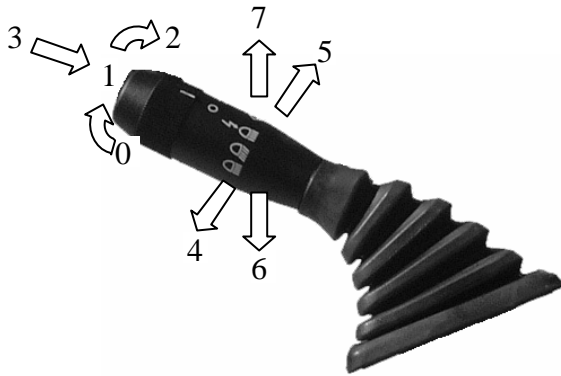
9 = Betriebsstundenzähler

10 = Drehzahlmesser Dieselmotor

11 = Tankuhr

### 3.2.2 Blinker-/ Beleuchtungsschalter

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

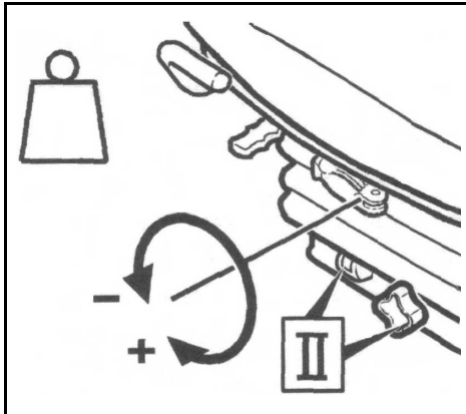


- 0. Licht aus
- 1. Standlicht
- 2. Abblendlicht
- 3. Hupe
- 4. Blinker links
- 5. Blinker rechts
- 6. Fernlicht
- 7. Lichthupe

### 3.3 Einstellung des Fahrersitzes

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

#### 3.3.1 Gewichtseinstellung

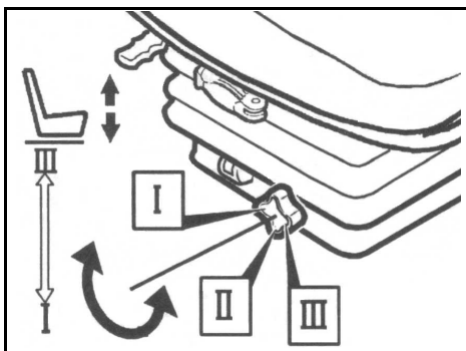


Das jeweilige Fahrergewicht sollte bei belastetem Fahrersitz durch Drehen des Gewichtseinstellhebels eingestellt werden.

Bei richtiger Einstellung erscheint im Sichtfenster die am Höheneinstellgriff unten angezeigte Position.

- ⇒ Um Gesundheitsschäden zu vermeiden, sollte vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges die individuelle Fahrergewichtseinstellung kontrolliert und eingestellt werden.

#### 3.3.2 Höheneinstellung

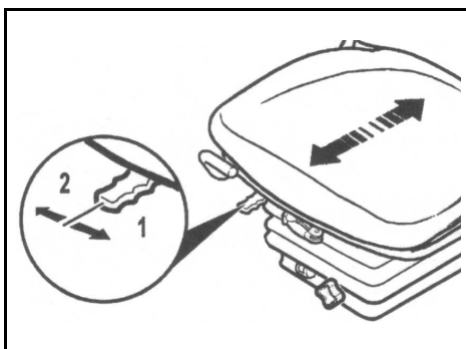


Die Höheneinstellung kann in drei Stufen angepasst werden.

Die Höhe sollte bei belastetem Fahrersitz durch Drehen des Höheneinstellgriffes eingestellt werden.

Nach jeder Höheneinstellung sollte die Gewichtseinstellung vorgenommen werden.

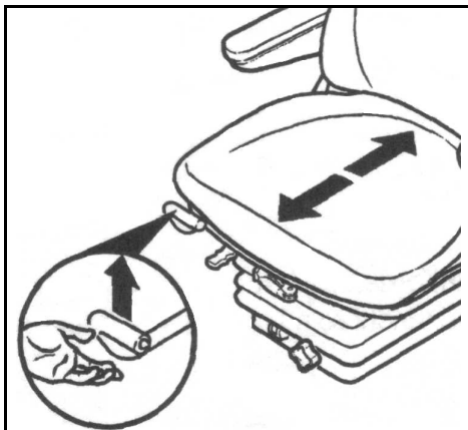
#### 3.3.3 Horizontalfederung



Unter bestimmten Betriebsbedingungen (z.B. Fahren mit Anhänger) ist es vorteilhaft, die Horizontalfederung einzuschalten. Dadurch können Stoßbelastungen in Fahrtrichtung durch den Fahrersitz besser abgefangen werden.

- Position 1 = Horizontalfederung Ein  
Position 2 = Horizontalfederung Aus

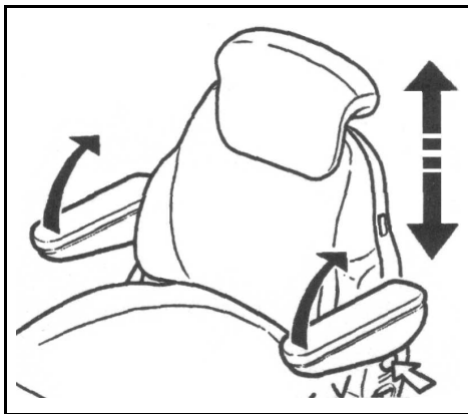
### 3.3.4 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

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

### 3.3.5 Armlehnen

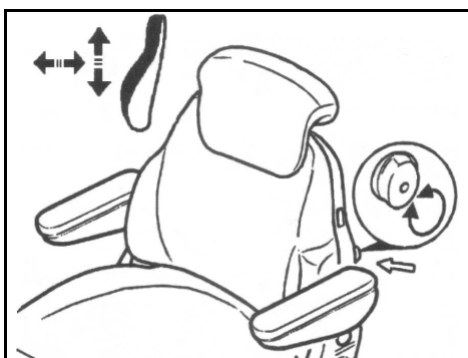


Die Armlehnen können bei Bedarf nach hinten geklappt und in der Höhe individuell angepasst werden.

Zur Verstellung der Armlehnenhöhe wird die runde Kappe (Pfeil) aus der Abdeckung herausgetrennt.

Die Sechskantmutter (Schlüsselweite 13mm) lösen, Armlehnen in gewünschte Stellung bringen und Mutter wieder anziehen. Die abgetrennte Abdeckkappe auf die Mutter aufdrücken.

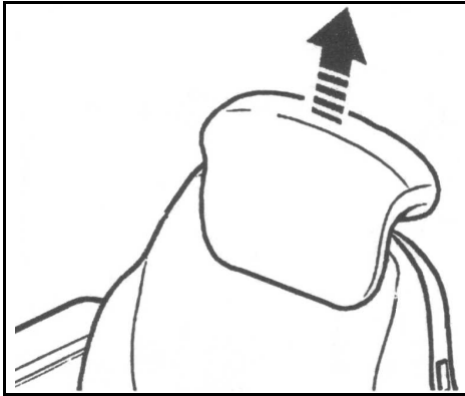
### 3.3.6 Lendenwirbelstütze



Durch Drehen des Handrades (Pfeil) nach links oder rechts kann sowohl die Höhe als auch die Stärke der Vorwölbung im Rückenpolster individuell angepasst werden.

Dadurch kann sowohl der Sitzkomfort erhöht als auch die Leistungsfähigkeit des Fahrers erhalten werden.

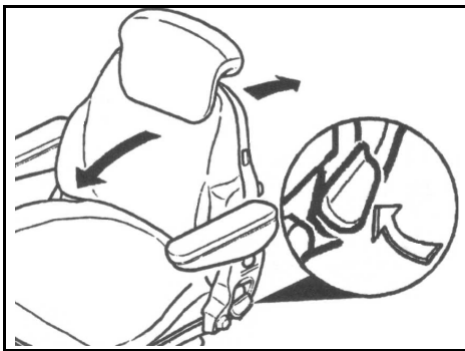
### 3.3.7 Rückenverlängerung



Die Rückenverlängerung kann in der Höhe durch Herausziehen oder Hineinschieben über spürbare Rasterungen bis zu einem Endanschlag individuell angepasst werden.

Zum Entfernen der Rückenverlängerung wird der Endanschlag nach oben mit einem Ruck überwunden.

### 3.3.8 Rückenlehneneinstellung



Die Verstellung der Rückenlehne erfolgt über den Verriegelungshebel (Pfeil).

⇒ 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 Gaspedal / Inchpedal

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

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



**Warnung!**

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

### 3.5 Fahrshalter

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

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



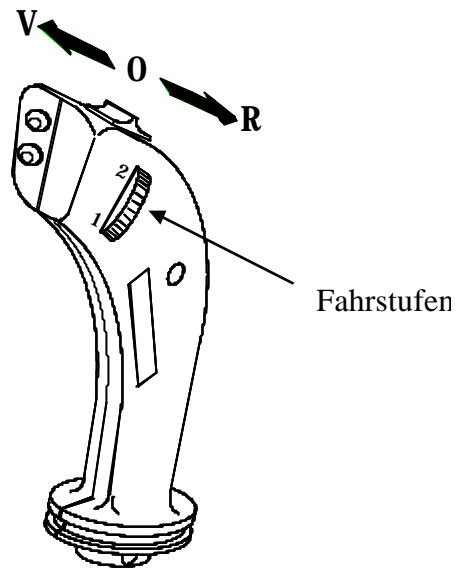
## Warnung!

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

### Kippgefahr!

Das Schaltschema für den Fahrshalter ist im Bild dargestellt.

V = vorwärts  
R = rückwärts  
0 = neutral



Fahrstufen < 1 für Ladearbeiten  
2 für Transport



## Achtung!

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



## Achtung!

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

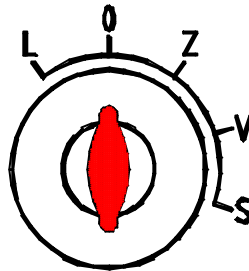
### 3.6 Zünd-Startschalter / Anlassen des Laders



## Warnung!

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

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



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

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



## Achtung!

- Zum Starten muss das Inche pedal getreten werden.
- Bei angezogener Handbremse 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 Schaltung der Zusatzhydraulik, muss der entsprechende Schalter im Lenkturm beim Startvorgang ausgeschaltet sein. Der Lader startet sonst nicht!

## 3.7 Bremse

### 3.7.1 Hilfs- und Feststellbremse bei 20 km/h -Version

Auf der Vorderachse befindet sich die mechanische Hilfs- und Feststellbremse. Diese Bremse ist als Trommelbremse ausgeführt. Die Betätigung erfolgt über einen Seilzug.



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

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

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

### 3.7.2 Feststellbremse bei 35 km/h -Version

Auf der Vorderachse befindet sich die mechanische Feststellbremse. Diese Bremse ist als Lamellenbremse ausgeführt. Die Betätigung erfolgt hydraulisch.



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

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



**Achtung!**

- Sollte die Handbremse in Notfällen als Bremse eingesetzt werden, ist mit äußerster Vorsicht der Hebel nach vorne zu schieben. Der Lader kommt dadurch **AUGENBLICKLICH** zum Stillstand.
- Die Feststellbremse ist daher nur bei Stillstand des Laders oder sehr geringer Geschwindigkeit zu betätigen!

### 3.8 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 Handbremse anzuziehen und der Fahrshalter 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.**

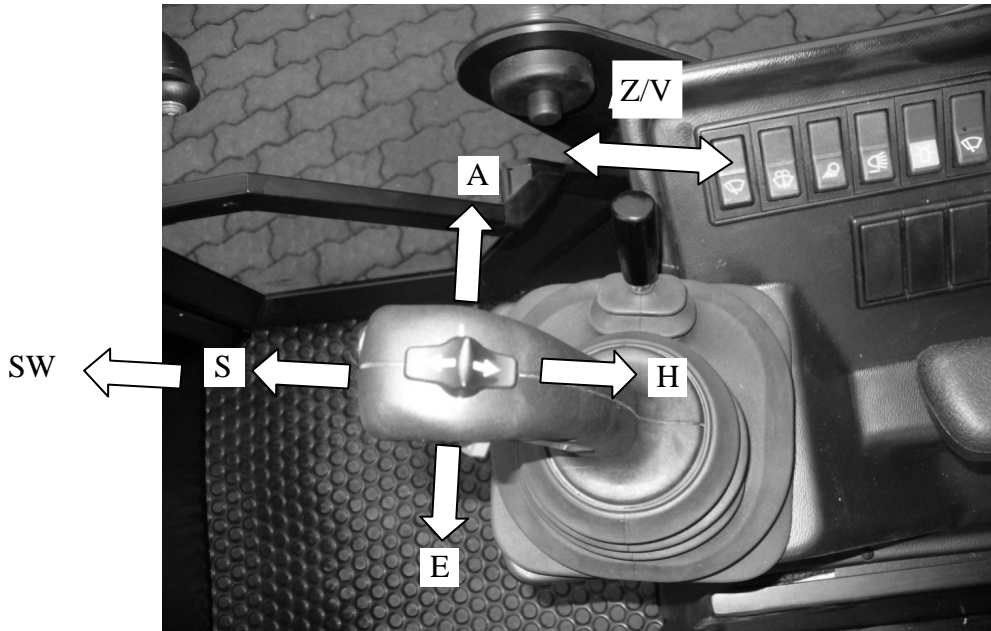


#### **Achtung!**

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

### 3.9 Einhebelbetätigung für den Hubarm

Rechts neben dem Fahrersitz befinden sich die Betätigungshebel für den Hubarm. Mit diesem Hebel kann man gleichzeitig das Heben / Senken der Ladeschwinge und Ein-/ Auskippen des Arbeitswerkzeuges durchführen. Der kleine Hebel dient zum Betätigen des Zusatzkreislaufes bzw. der hydraulischen Werkzeugverriegelung. Die Funktionen des Betätigungshebels sind im folgenden Bild dargestellt:



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

**Z/V:** Zusatzsteuergerät betätigen / /  
Feststellraste Zusatzsteuergerät/  
hydraulische Werkzeugverriegelung  
betätigen



**Warnung!**

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

### 3.10 Schnellwechseinrichtung

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

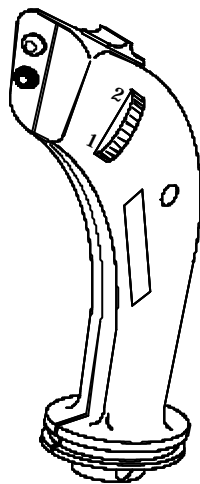
Danach den Werkzeugzylinder einziehen und das Werkzeug verriegeln.

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

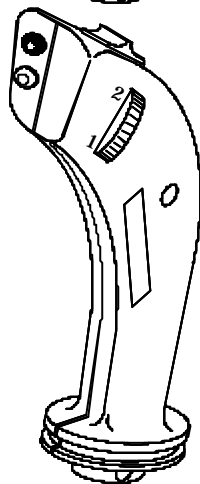
Das Werkzeug lässt sich nur entriegeln, wenn gleichzeitig der Schalter an der Armaturentafel gedrückt wird.



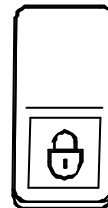
**Verriegeln**



**Entriegeln**



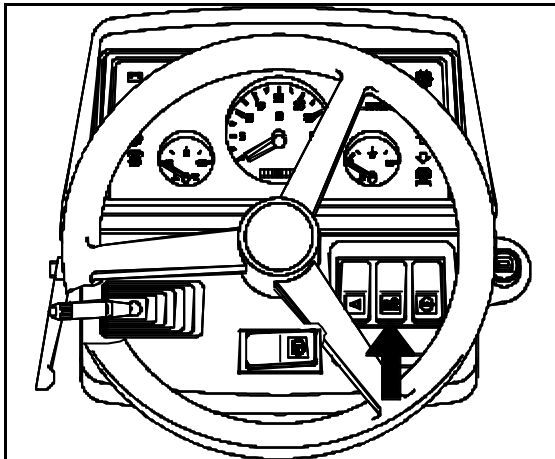
+



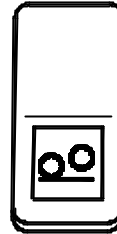
**Warnung!**

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

### 3.10.1 Druckentlastung



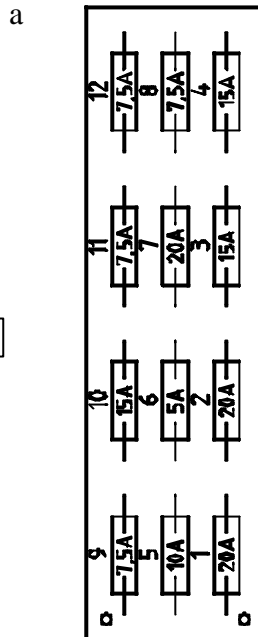
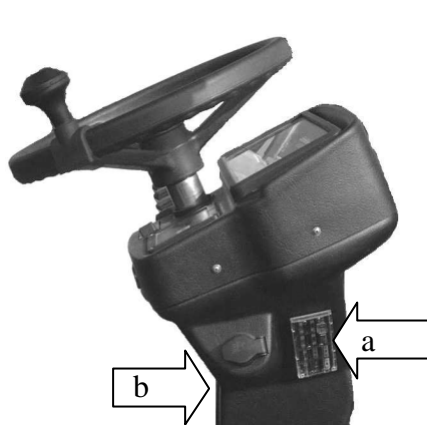
Die Anschlüsse für die Zusatzhydraulik stehen unter Druck. Soll ein Werkzeug an die Zusatzhydraulik an- oder abgekuppelt werden sind die Anschlüsse drucklos zu machen. Dazu den Taster in der Armaturentafel drücken.



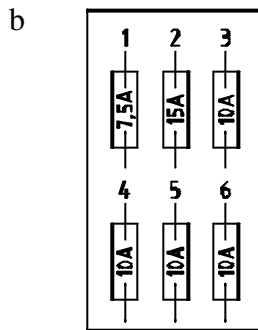
In Notfällen kann die Druckentlastung auch direkt am Steuergerät erfolgen. Das Steuergerät befindet sich unter dem Abdeckblech des Vorderwagens. Es kann von hinten, vom Hinterwagen aus, erreicht werden. Am Steuergerät ist ein Hebel befestigt. Durch Auf- und Abbewegen des Hebels wird die Zusatzhydraulik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

## 3.11 Sicherungskasten

### 3.11.1 Sicherungskasten A (Lenkturm)



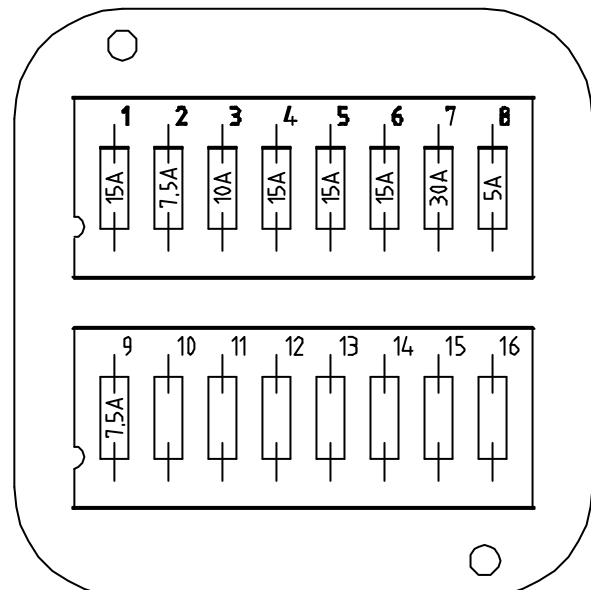
1. Bremslicht, Warnblinklicht, Klemme 30
2. Abstellmagnet
3. Warnblinklicht, Blinker
4. Lenkstockschalter (optional)
5. Steuerspannung für Kabine, Klemme 15, (Platine), Glühsteuergerät
6. Kombi-Instrument / Warnsummer
7. Abblendlicht, links
8. Abblendlicht, rechts
9. Fernlicht, links
10. Fernlicht, rechts
11. Standlicht, links
12. Standlicht, rechts



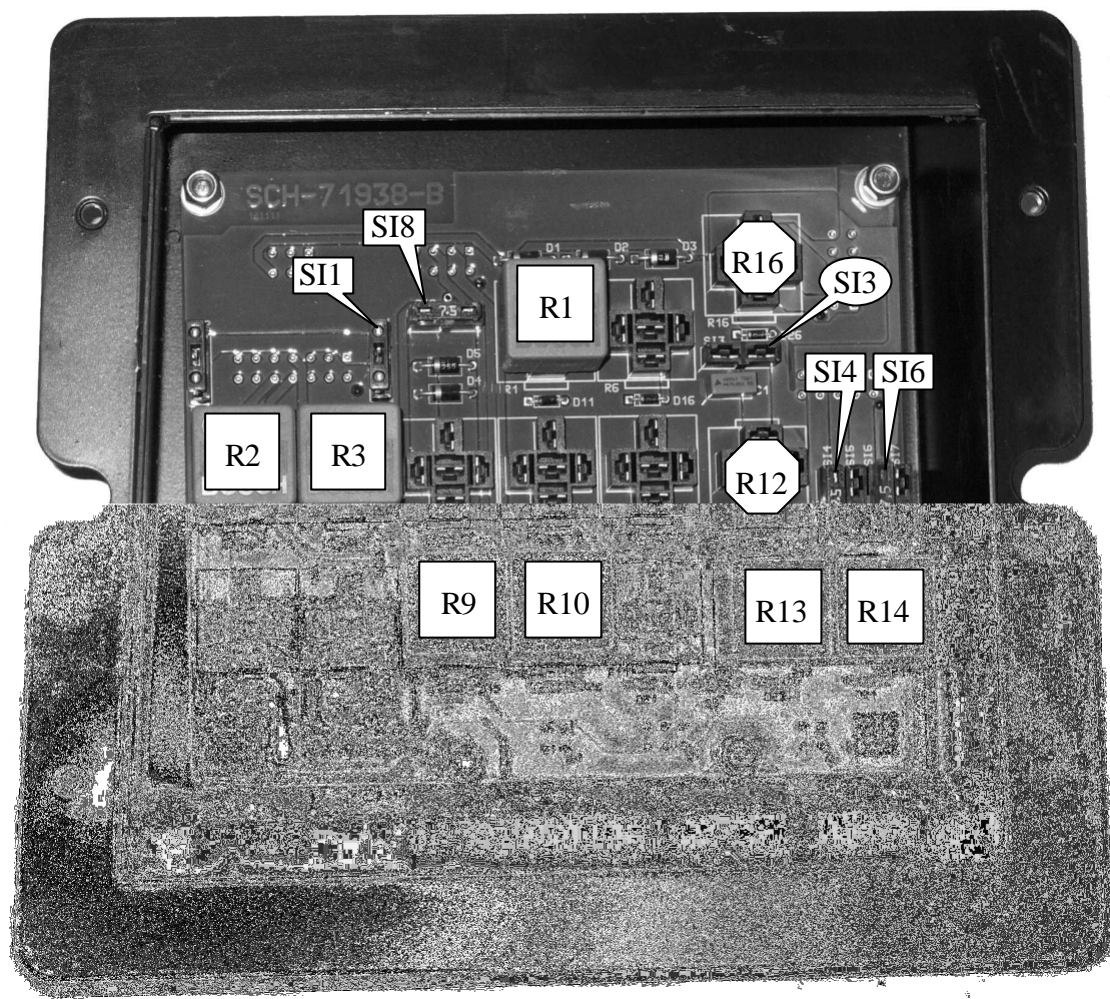
1. Nicht belegt
2. Steuerspannung 30 Platine
3. Steckdose
4. Nicht belegt
5. Taster Werkzeug-Verriegelung
6. Druckentlastung

### 3.11.2 Sicherungskasten B

1. Rundumleuchte (optional)
2. Innenbeleuchtung
3. Scheibenwischer hinten
4. Scheibenwischer u. -wascher vorn
5. Arbeitsscheinwerfer vorn
6. Arbeitsscheinwerfer hinten
7. Gebläse Heizung
8. Klimaanlage (optional)
9. Hauptsicherung
10. Nicht belegt (optional Radio)
11. Nicht belegt
12. Nicht belegt
13. Nicht belegt
14. Nicht belegt
15. Nicht belegt
16. Nicht belegt
17. Nicht belegt



### 3.11.3 Platine



#### Relais:

- R1: Pumpenabschaltung
- R2: Zusatzhydraulik Entriegeln
- R3: Zusatzhydraulik Verriegeln
- R9: Vorwärts
- R10: Rückwärts
- R13: Reserve
- R14: Reserve

#### Optional:

- R12: Klimaanlage
- oder
- R16: Klimaanlage

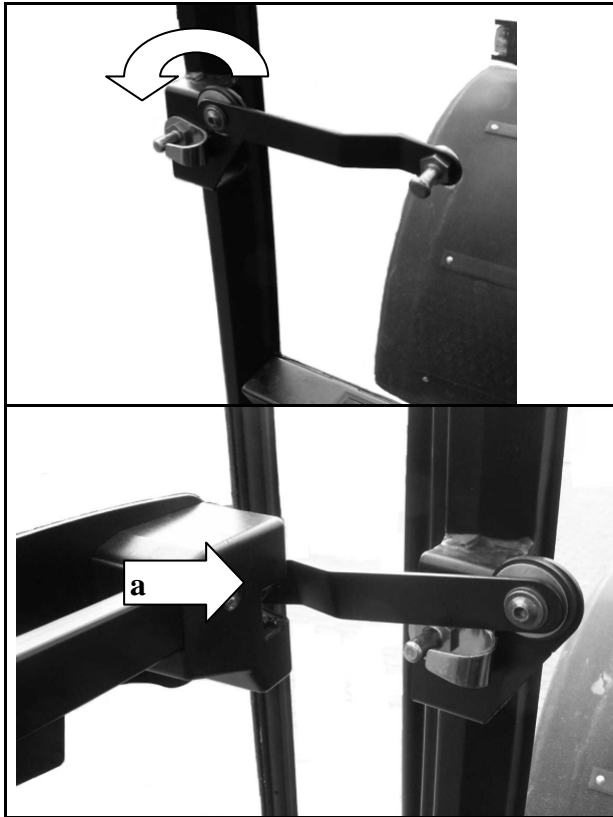
#### Sicherungen:

- SI1: 30er Zuleitung (R2-R5), Joystick-Taster (5A)
- SI4: Reserve (7,5A)
- SI6: Reserve (7,5A)
- SI8: Vorwärts/ Rückwärts/ 1-2. Gang (7,5A)

- SI3: Klimaanlage (10A)

## 3.12 Kabine

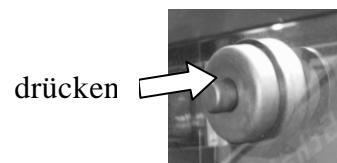
### 3.12.1 Kabinentür



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



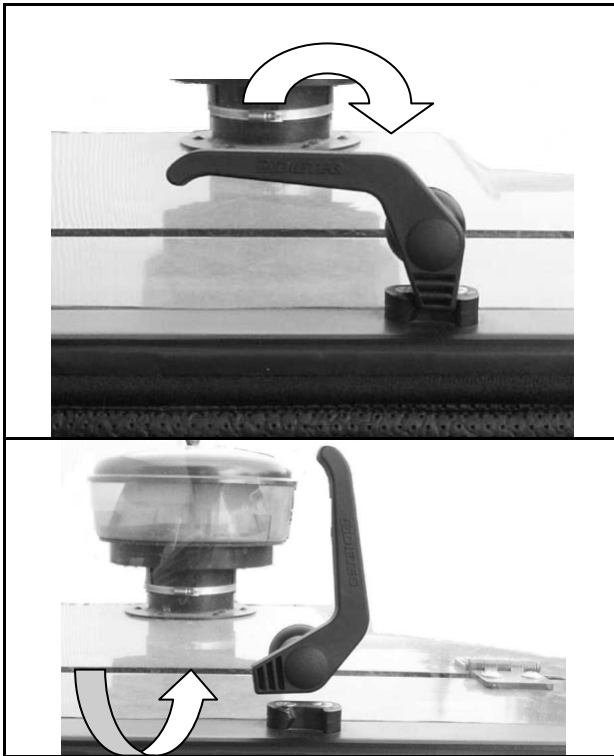
Beim kompletten Öffnen rasten die Kabinentüren selbsttätig in die Türverriegelung ein. Zum Schließen der Tür ist diese Verriegelung zu lösen.



**Achtung!**

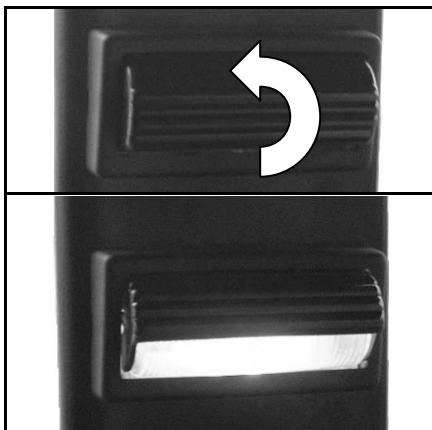
Nach Arbeitsschluss sowie bei längerem Verlassen des Laders ist die Kabine zu verschließen, um eine unberechtigte Nutzung der Maschine zu verhindern.

### 3.12.2 Heckfenster



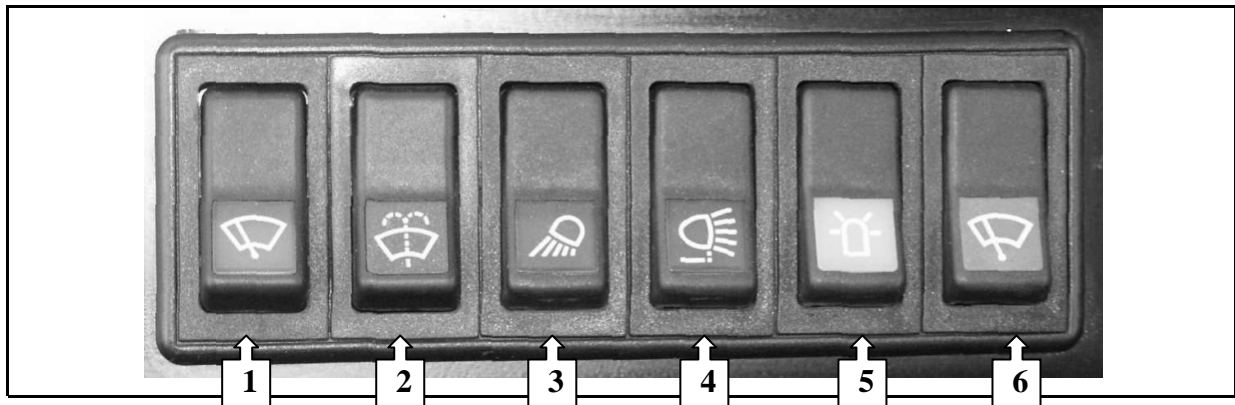
Zum Öffnen des Heckfensters sind die beiden Griffe gleichzeitig zu schwenken.

### 3.12.3 Innenleuchte



Zum Einschalten die Leuchte einfach hochschieben.

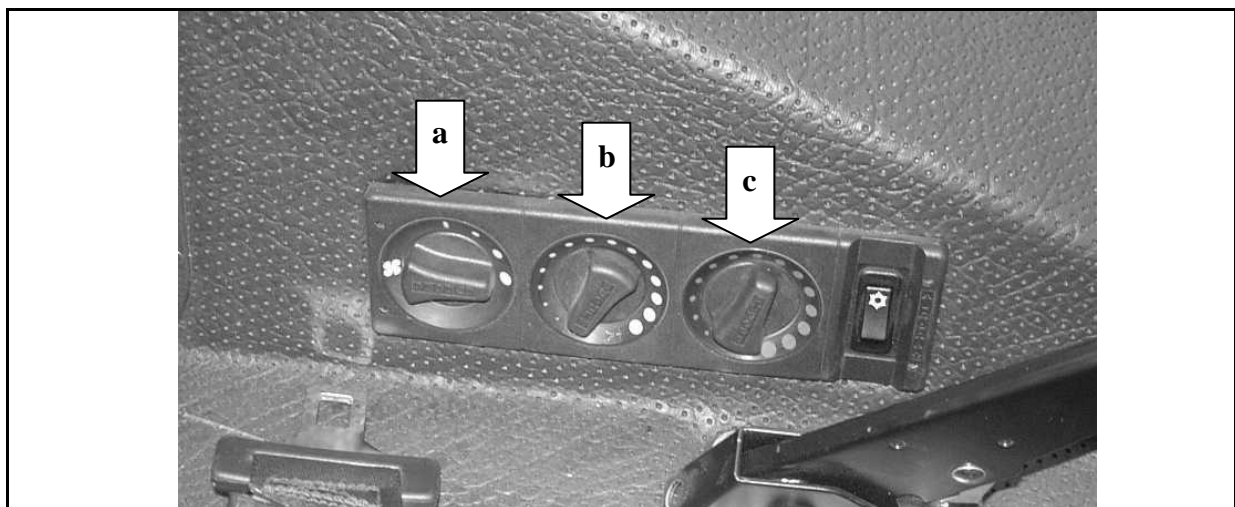
### 3.12.4 Schalterelemente in Kabine



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

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

### 3.12.5 Heizung



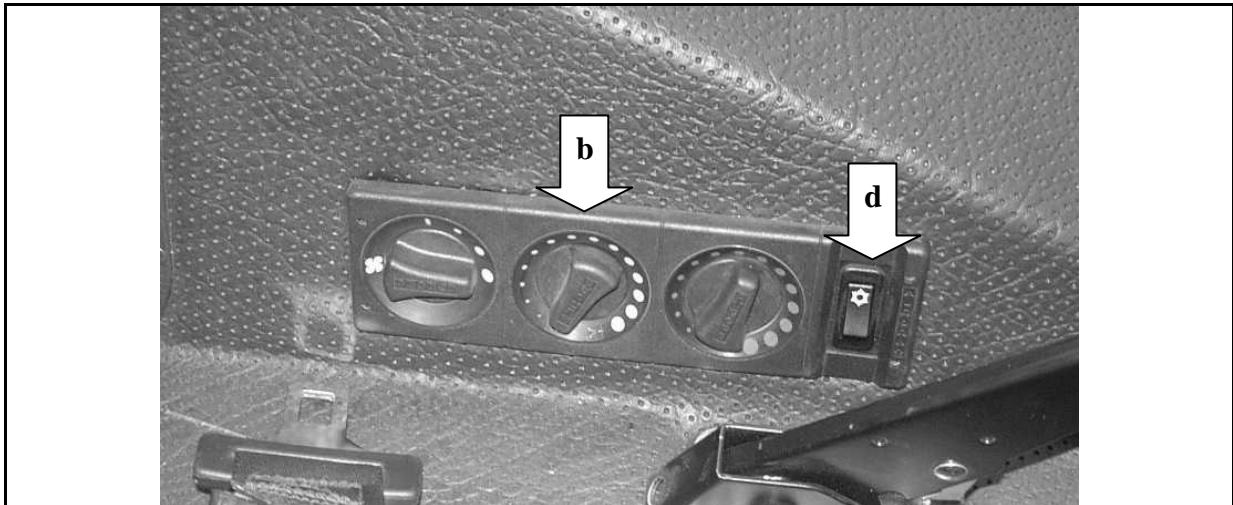
Die Kabine ist mit einer stufenlos regulierbaren Heizung ausgerüstet.

Schalter „a“: Gebläsestufen

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

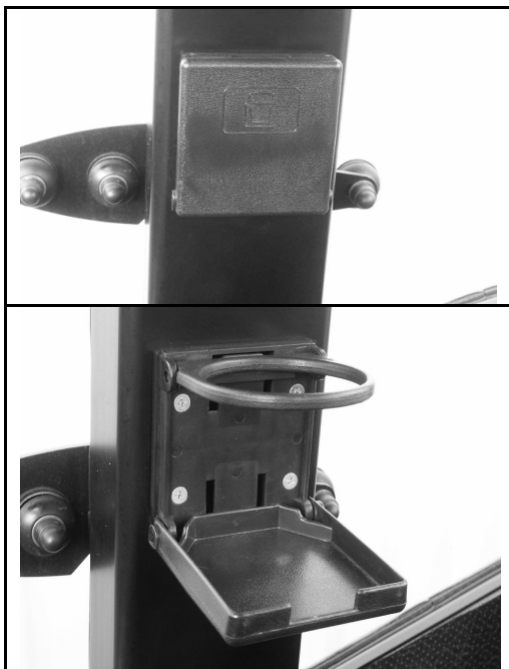
Schalter „c“: Temperatureinstellung

### 3.12.6 Klimaanlage (optional)



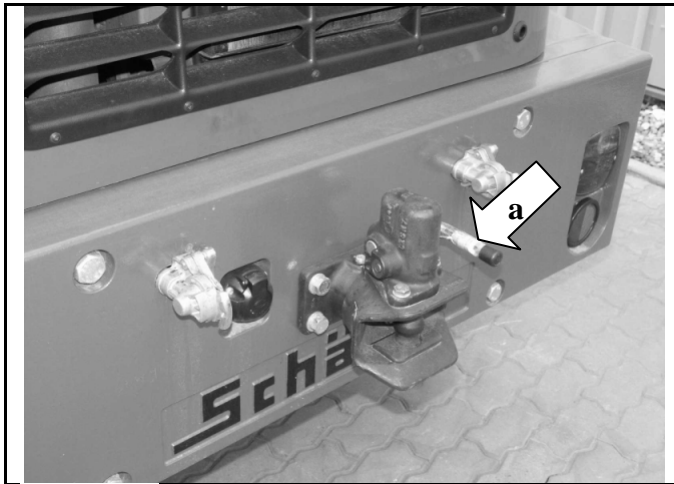
Mit dem Schalter „d“ wird die Klimaanlage eingeschaltet. Dabei darf der Schalter „b“ nicht auf „Umluft“ stehen. Es muss immer etwas Frischluft zugeführt werden.

### 3.12.7 Getränkehalter



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

### 3.13 Anhängerkupplung



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



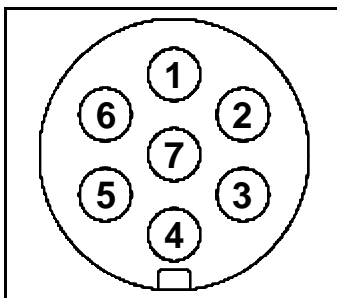
**Achtung!**

Zulässige Anhängerlast ohne Druckluftanlage: **450 kg**

Zulässige Anhängerlast mit Druckluftanlage: **12 t.**

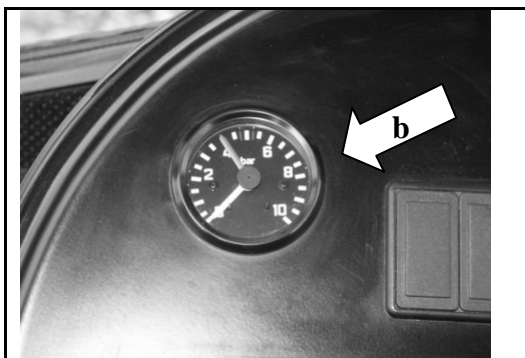
#### 3.13.1 Siebenpolige Anhängersteckdose

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



| Anschluss | Funktion         |
|-----------|------------------|
| 1         | Blinker links    |
| 2         | -                |
| 3         | Masse            |
| 4         | Blinker rechts   |
| 5         | Rücklicht rechts |
| 6         | Bremsleuchten    |
| 7         | Rücklicht links  |

#### 3.13.2 Druckluftanlage (optional)



Die eingebaute Druckluftbremse ist ein Zweileitungssystem.

**Anschlüsse:** Gelb – Bremse  
Rot - Vorrat

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

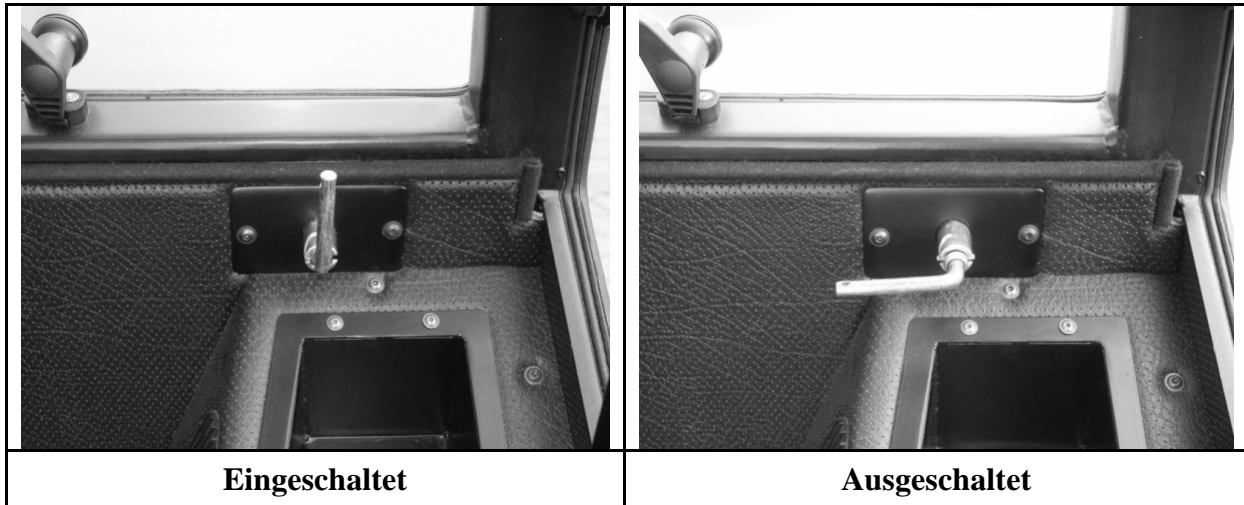


**Achtung!**

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

### 3.14 Batterietrennschalter (optional)

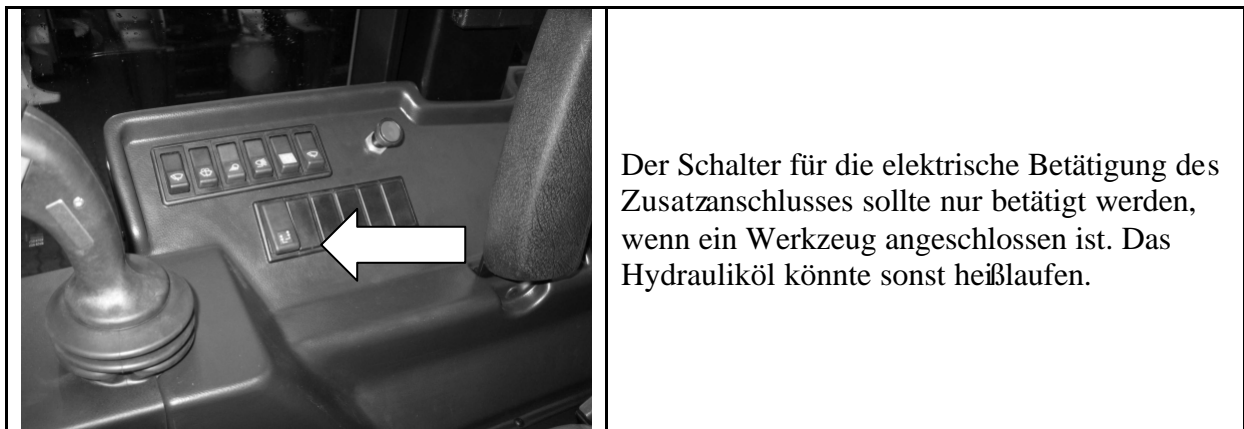
Mit diesem Schalter kann die gesamte elektrische Anlage von der Batterie getrennt werden. Im ausgeschalteten Zustand kann der Hebel abgezogen werden.



**Achtung!**

Der Batterietrennschalter darf nicht bei laufendem Motor betätigt werden!

### 3.15 Elektrische Betätigung des hydraulischen Zusatzanschlusses (optional)



## 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.**

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.**

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 Wartungsplan

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

| Wartungsarbeiten |                    |   | Intervalle               |      |       |       |       |        |         |
|------------------|--------------------|---|--------------------------|------|-------|-------|-------|--------|---------|
|                  |                    |   | täglich                 | 50 h | 200 h | 400 h | 800 h | 1600 h | 2 Jahre |
| Nr.              |                    |   |                          |      |       |       |       |        |         |
| 38               | Abschmierarbeiten: | Hubzylinder (2x)  | .                        |      |       |       |       |        |         |
| 39               |                    | Werkzeugzylinder (2x)                                   | .                        |      |       |       |       |        |         |
| 40               |                    | Schnellwechseinrichtung                                 | .                        |      |       |       |       |        |         |
| 41               |                    | Pleuel der Schnellwechseinrichtung (2x)                 | .                        |      |       |       |       |        |         |
| 42               |                    | Umlenkung (1x)  | .                        |      |       |       |       |        |         |
| 43               |                    | Schwinge (4x)   | .                        |      |       |       |       |        |         |
| 44               |                    | Knickgelenk (2x)  | .                        |      |       |       |       |        |         |
| 45               |                    | Pendellager Hinterachse(1x)                             | .                        |      |       |       |       |        |         |
| 46               |                    | Lenkzylinder (2x)                                       |                          | .    |       |       |       |        |         |
| 47               |                    | Gelenkwelle (3x)  |                          | .    |       |       |       |        |         |
| 48               |                    | Fahrpedal, Seilzüge, Scharniere ölen bzw. abschmieren | bei Bedarf               |      |       |       |       |        |         |
| 49               | Kabine:            | Luftfilter Heizung wechseln                             | bei Bedarf               |      |       |       |       |        |         |
| 50               | Klimaanlage :      | Ablassen, spülen und neu füllen                       | Alle 3 Jahre oder 3000 h |      |       |       |       |        |         |
| 51               |                    | Stand Kaltmittel prüfen, Funktionsprüfung            | bei Bedarf               |      |       |       |       |        |         |

#### 4.1.2 Füllmengen - Betriebsstoffe

|                 | Füllmenge (Liter)   | Ölsorte, Norm  |
|-----------------|---------------------|--|
|                 | <b>9100 Z</b>       |  |
| Motor           | Deutz<br>BF 4M 2012 |  |
| Hydrauliköl     | ca. 85              | HLP 46   |
| Motoröl         | ca. 10              | SEA 15 W - 40,<br>CCMC - D4 / PD2 / G4,<br>API CE / SG   |
| Kühlflüssigkeit | ca. 5,6             | AVIA Antifreeze Extra<br>ARAL Antifreeze Extra<br>BASF Glysantin G 48<br>DEA Kühlerfrostschutz<br>Shell GlycoShell |
| Diesekraftstoff | ca. 95              | DK nach EN 590   |

#### Achse

|   |                  | Ölmenge (Liter) |                 |
|---|------------------|-----------------|-----------------|
|   |                  | 20 km/h-Version | 35 km/h-Version |
| Triebachse, vorn                            | Achsbrücke       | 3,7             | 4               |
|   | Planetengetriebe | je 0,7          | je 0,7          |
|   | <b>Gesamt</b>    | <b>5,1</b>      | <b>5,4</b>      |
| Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten | Achsbrücke       | 4,5             | 4,7             |
|   | Planetengetriebe | je 0,7          | je 0,7          |
|   | <b>Gesamt</b>    | <b>5,9</b>      | <b>6,1</b>      |

Ölsorte: siehe Anlage

#### 4.1.3 Luftdruck Reifen

| Bereifung          | Luftdruck |
|--------------------|-----------|
| <b>405/70-20</b>   | 3,5 bar   |
| <b>550/45x22.5</b> | 3,5 bar   |
| <b>600/40-22.5</b> | 3,5 bar   |

#### 4.1.4 Filtereinsätze

|                              | ET-Nummer           |             |
|------------------------------|---------------------|-------------|
|                              | 9100 Z              |             |
| Motor                        | Deutz<br>BF 4M 2012 |             |
|                              | bis 31.5.2006       | ab 1.6.2006 |
| Motorölfilter                | 873.021.002         |             |
| Kraftstofffilter             | 900.021.003         |             |
| Kraftstoffvorfilter          | 873.021.006         |             |
| Luftfiltereinsatz, innen     | 873.021.004         |             |
| Luftfiltereinsatz, außen     | 873.021.003         |             |
| Rücklauf-Saugfilter          | 450.021.001         |             |
| Einfüll-<br>Belüftungsventil | 450.021.002         |             |
| Hochdruckfilter              | 870.021.005         | 070.200.003 |
| Service - Paket              | 100.900.199         | 100.900.198 |
| Luftfilter Kabine            | 010.006.214         |             |

#### 4.2 Luftfilter Kabine



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

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

### 4.3 Wartung Hydrauliksystem



## Achtung!

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

Das hydraulische Filtersystem besteht aus:

- 1 x Rücklauf - Saug - Filter für die Arbeits- und Fahrhydraulik
- 1 x Einfüll-Belüftungsventil

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 - Saug - Filterelement nach folgenden Intervallen zu erneuern:

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

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

Für das Hydrauliköl werden folgende Wechselintervalle vorgeschrieben:

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

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

Das Öl ist über das Einfüll-Belüftungsventil aufzufüllen.

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

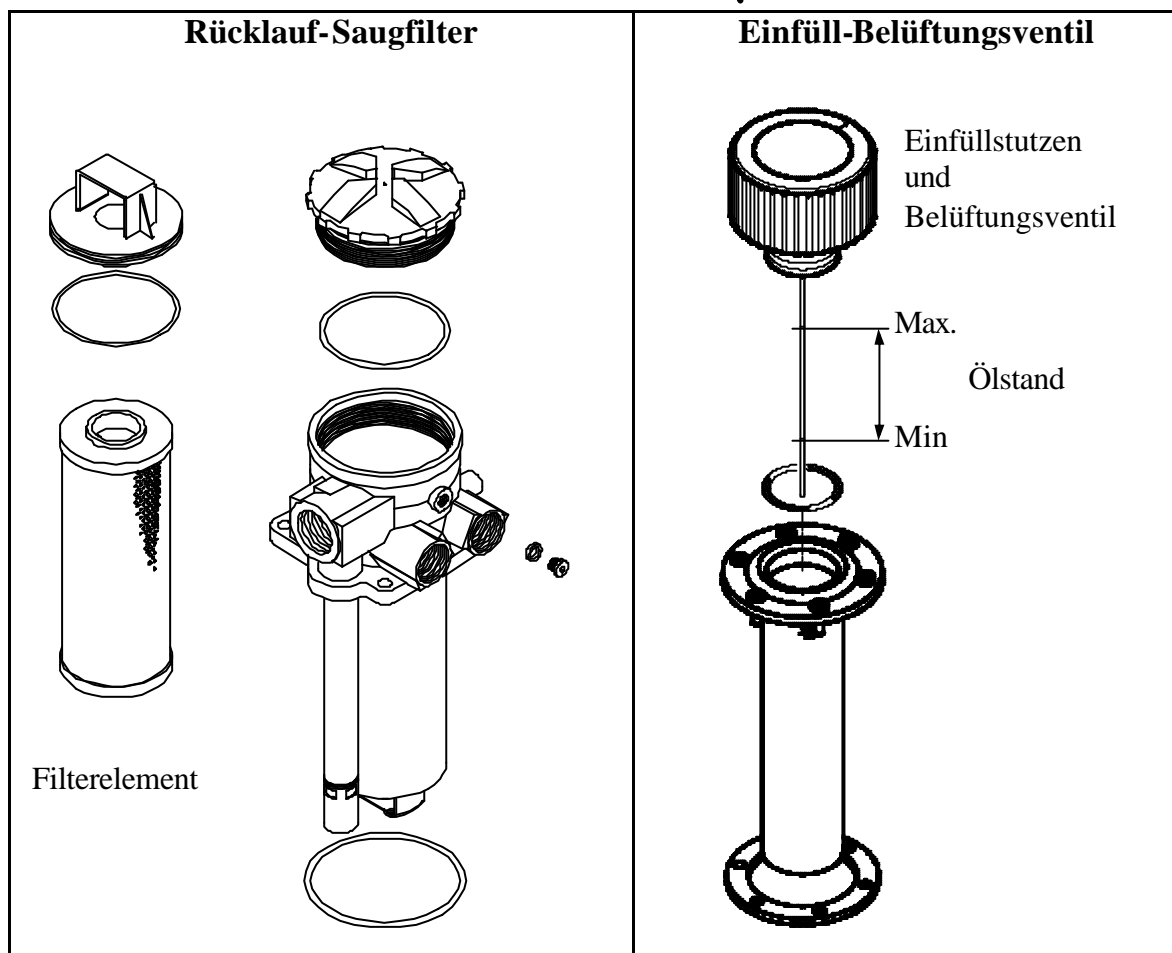
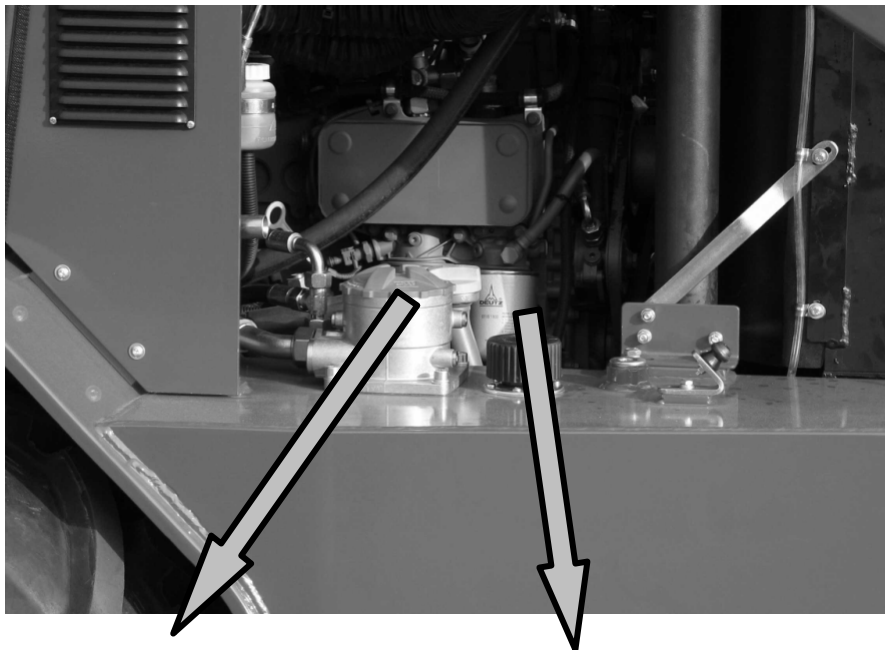
Die hydraulische Anlage ist bei jeder Wartung auf undichte Stellen zu überprüfen. Undichte Verschraubungen und Verbindungen sind im **drucklosen** Zustand nachzuziehen und anschließend nochmals zu prüfen.



## Achtung!

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

### 4.3.1 Hydraulik-Filteranlage



**Achtung!**

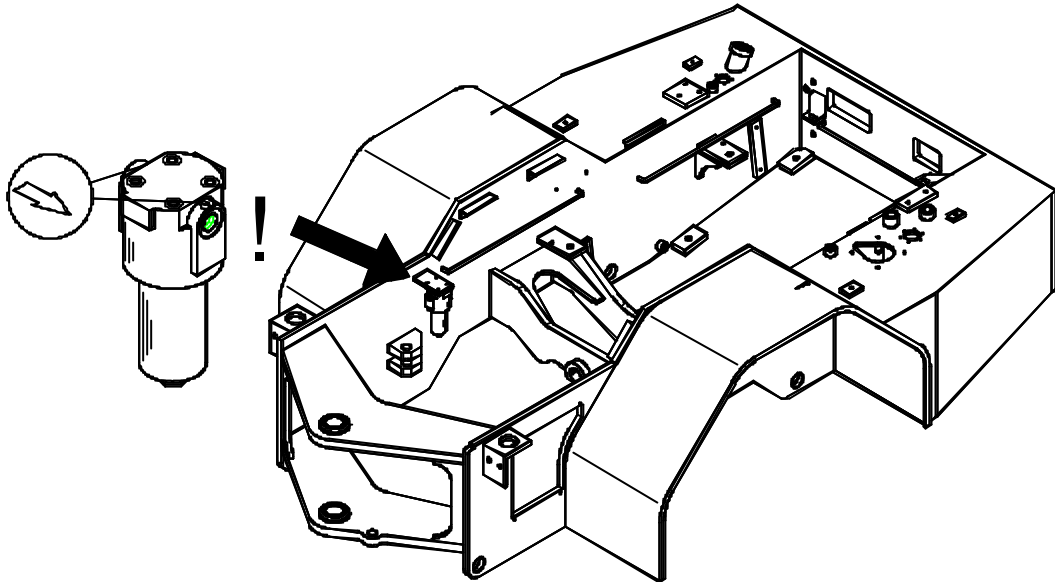
Im betriebswarmen Zustand steht der Hydrauliktank unter Druck. Um beim Filterwechsel ein Überfließen des Hydrauliköls zu verhindern, muss durch Öffnen des Einfüll-Belüftungsventils ein Druckausgleich geschaffen werden.

### 4.3.2 Hochdruckfilter

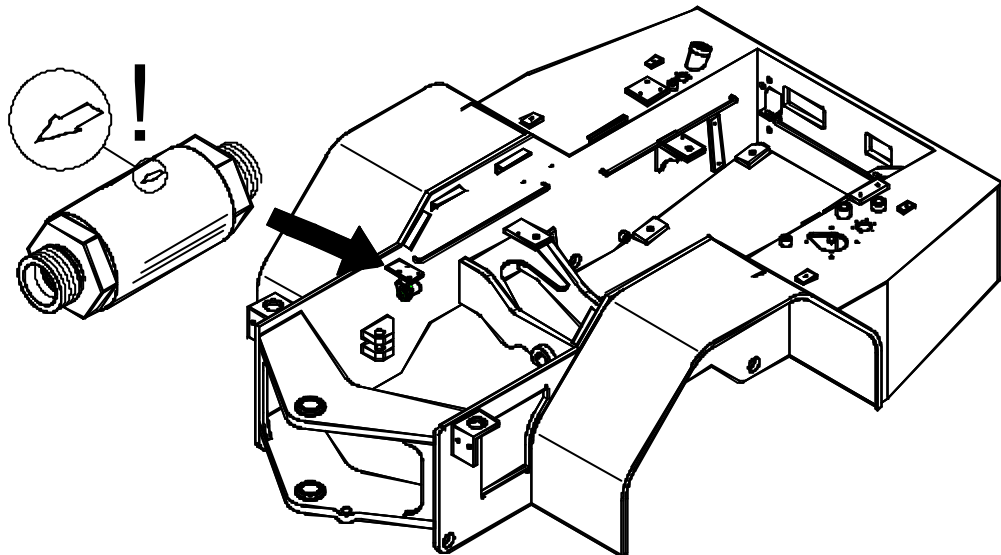
Unter normalen Einsatzbedingungen ist das Filterelement des Hochdruckfilters nach folgenden Intervallen zu erneuern:

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

bis 31.5.2006



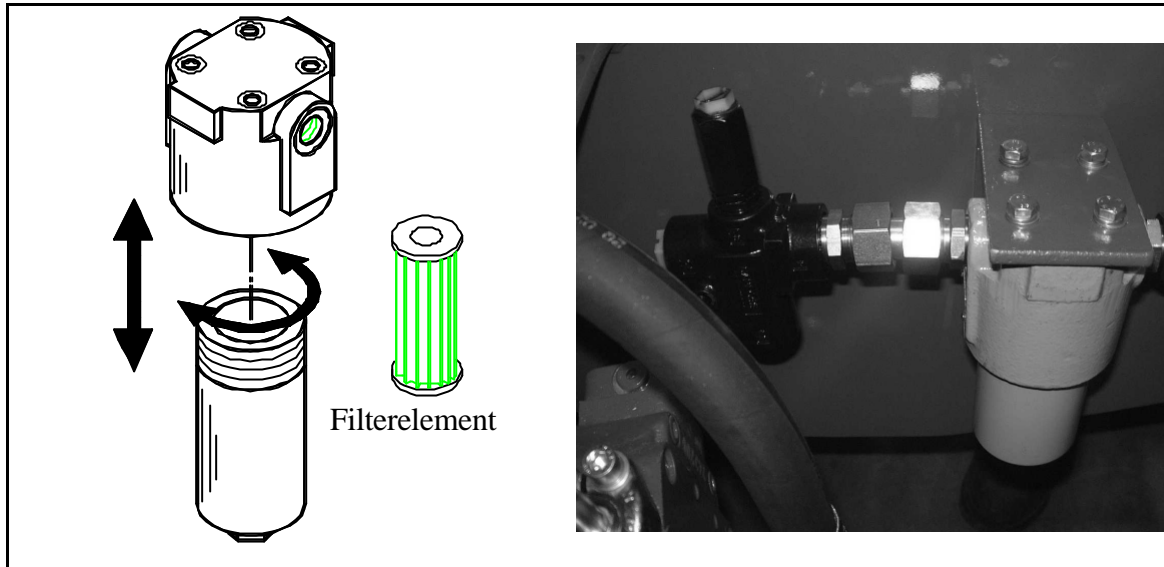
ab 1.6.2006



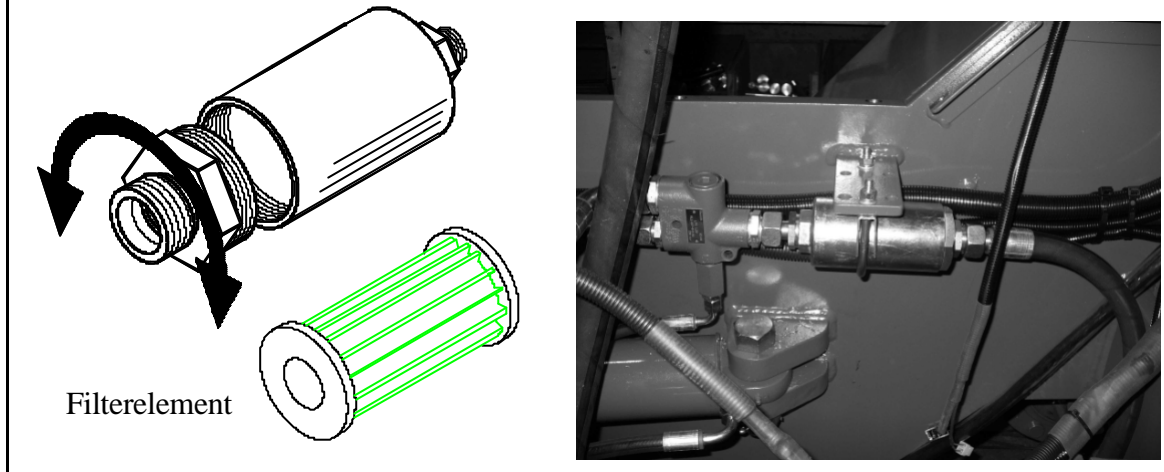
Das von der Zahnradpumpe geförderte Öl wird komplett durch den Druckfilter geleitet, bevor es zur Lenkung bzw. zum Steuergerät gelangt.

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

bis 31.5.2006



ab 1.6.2006



#### 4.4 Wartung der Achsgetriebe

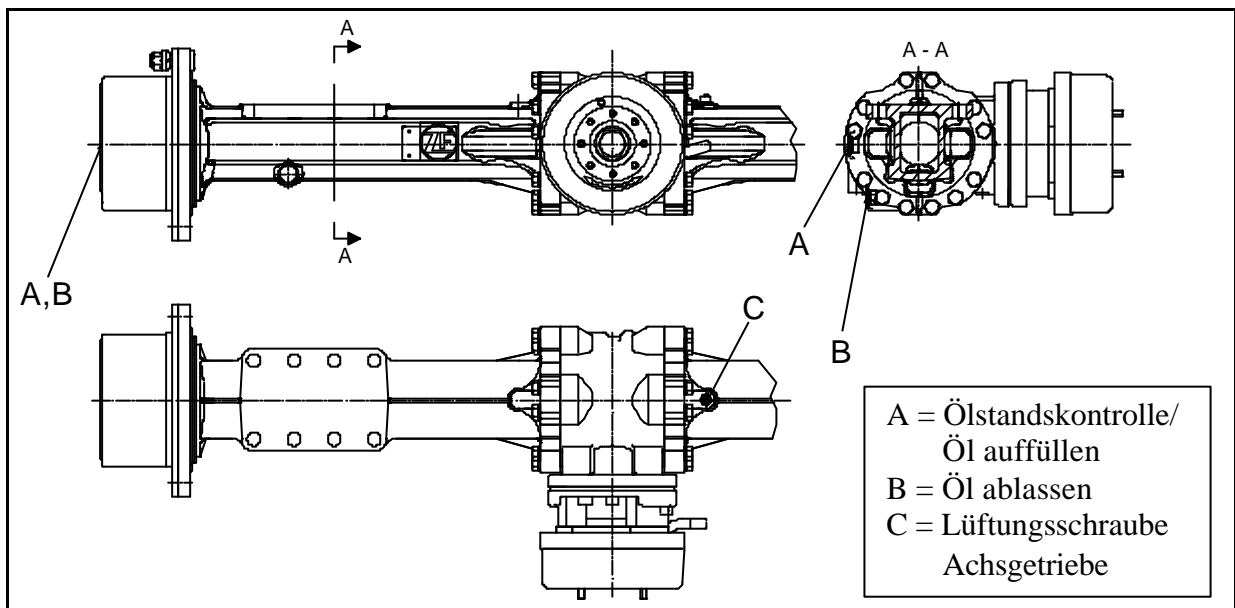
- Wartungsintervalle:
- Die Ölstandskontrolle erfolgt alle 200 Betriebsstunden. Hierzu muss der Lader auf einem geraden Untergrund stehen und mindestens 10 Minuten außer Betrieb sein. Das Öl muss bis zur Unterkante der Schraube „A“ stehen. Bei Bedarf ist Öl nachzufüllen.
  - Ein Ölwechsel hat alle 800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

**Das Altöl ist nach den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.**

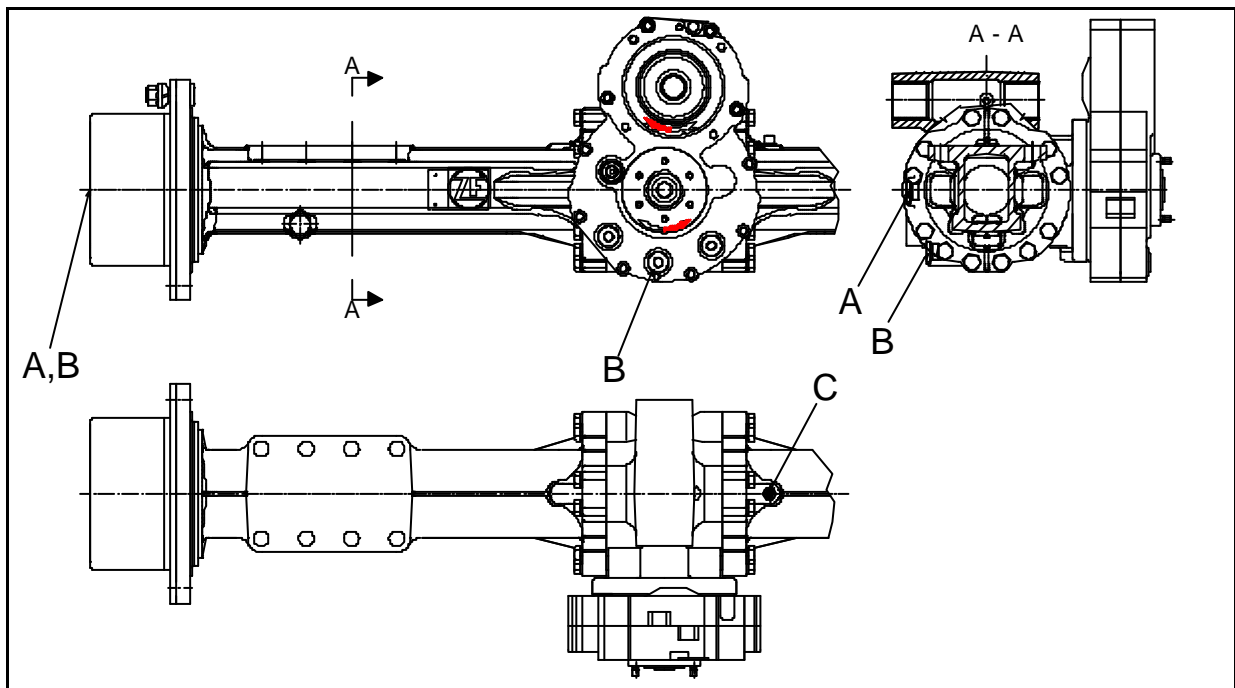
#### 4.4.1 Achse 20 km/h-Version

|   |                  | Ölmenge (Liter) | Ölsorte      |
|---|------------------|-----------------|--------------|
| Triebachse, vorn                            | Achsbrücke       | 3,7             | siehe Anlage |
|   | Planetengetriebe | je 0,7          |              |
|   | <b>Gesamt</b>    | <b>5,1</b>      |              |
| Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten | Achsbrücke       | 4,5             |              |
|   | Planetengetriebe | je 0,7          |              |
|   | <b>Gesamt</b>    | <b>5,9</b>      |              |

#### Vorderachse



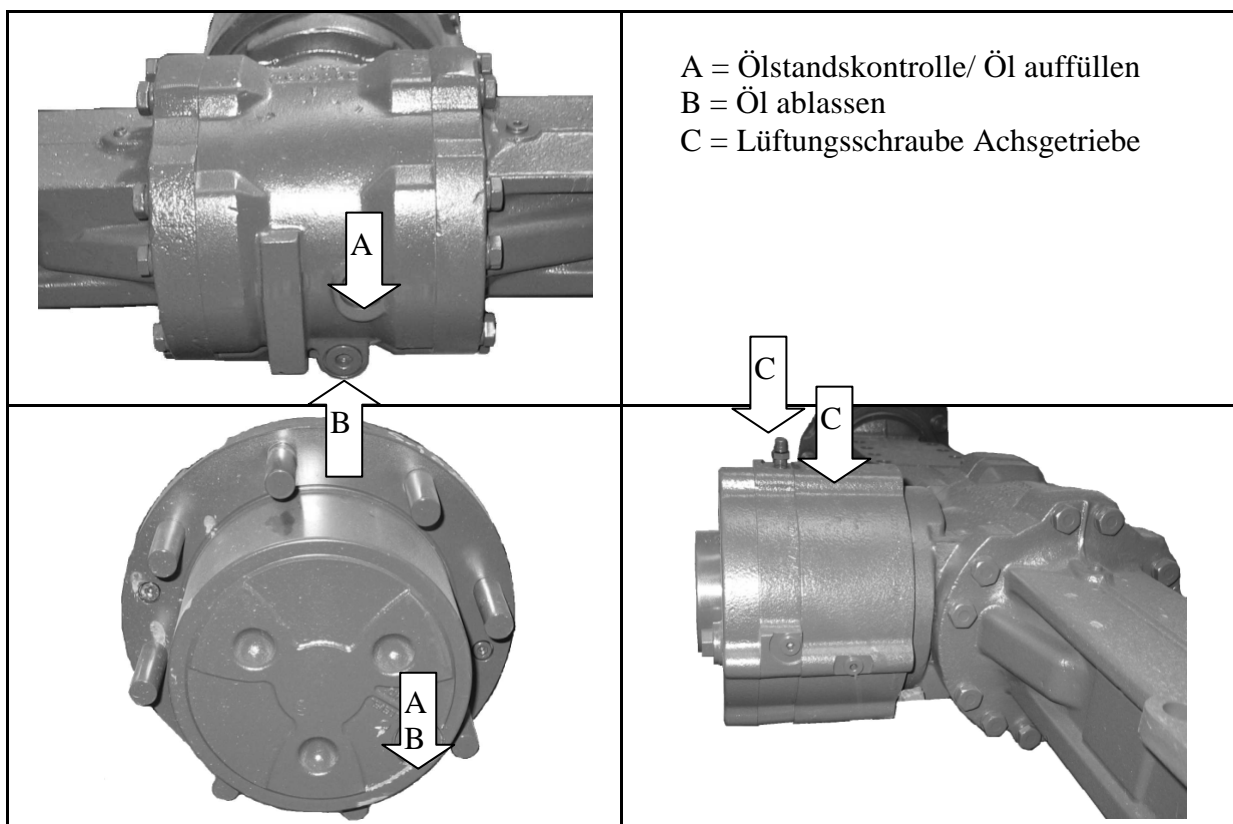
#### Hinterachse



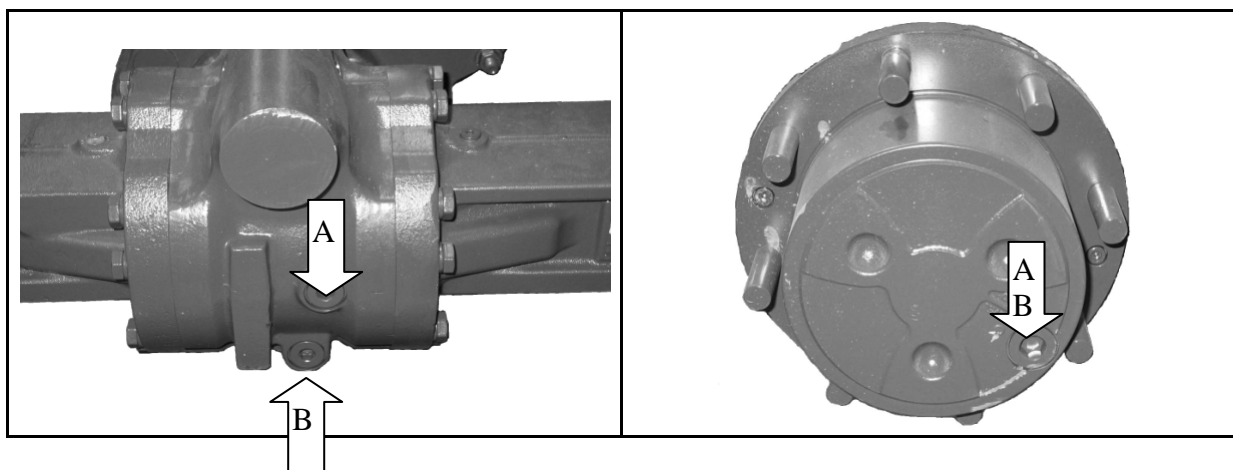
#### 4.4.2 Achse 35 km/h-Version

|   |                  | Ölmenge (Liter) | Ölsorte      |
|---|------------------|-----------------|--------------|
| Triebachse, vorn                            | Achsbrücke       | 4               | siehe Anlage |
|   | Planetengetriebe | je 0,7          |              |
|   | <b>Gesamt</b>    | <b>5,4</b>      |              |
| Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten | Achsbrücke       | 4,7             |              |
|   | Planetengetriebe | je 0,7          |              |
|   | <b>Gesamt</b>    | <b>6,1</b>      |              |

#### Vorderachse



#### Hinterachse



### 4.4.3 Öl in den Planetengetrieben wechseln



**Achtung!**

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

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

#### Planetengetriebe:

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Zum Öl ablassen, Bohrung nach unten drehen. |
|  |  | Zum Auffüllen, Bohrung waagrecht drehen.    |

## 4.5 Wartung der Bremsanlage

Die Trommel- bzw. Lamellenbremse ist praktisch wartungsfrei. Nach 2 Jahren müssen die Bremsschläuche sowie die Bremsflüssigkeit gewechselt werden. Als Bremsflüssigkeit wird werksseitig das ATF-Öl DEA-Fluid 4011 verwendet, dieses Öl erfüllt die Anforderungen gemäß Dexron II, Caterpillar TO - 2 oder ZF-TE-ML 09, 11, 14.



**Achtung!** Nur ATF-Öl in die Bremsanlage einfüllen!

Das Entlüften der Anlage erfolgt über die Entlüftungsschrauben an der Axialkolbenpumpe und an der Vorderachse. Beim Radlader in der 35 km/h – Version muss zusätzlich noch die Handbremse an der Vorderachse entlüftet werden.



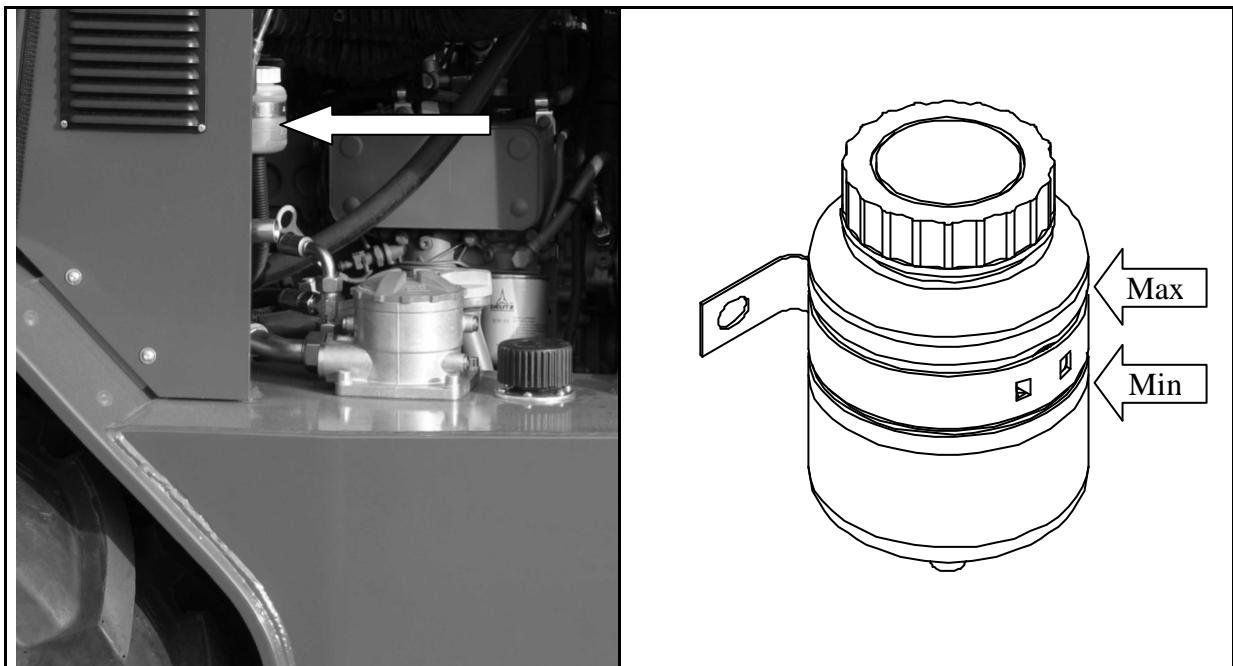
**Achtung!** Diese Arbeiten sind nur von Fachwerkstätten auszuführen!

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 immer zwischen MIN und MAX stehen.

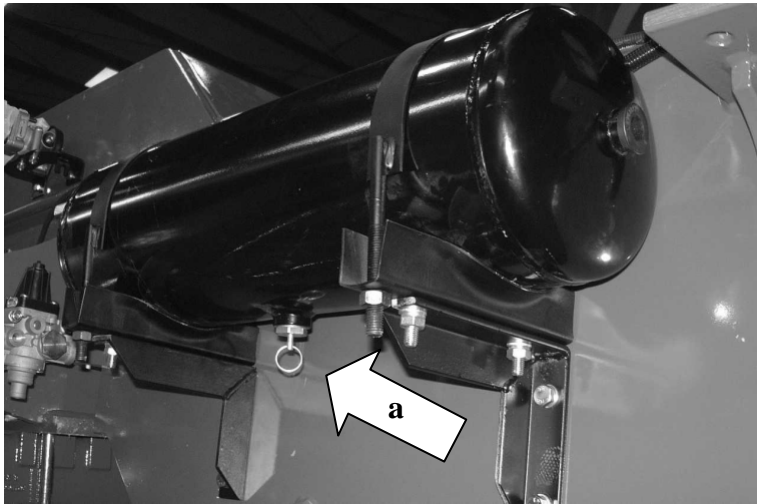


**Achtung!** Sollte bei der täglichen Wartung ein Flüssigkeitsverlust im Bremsflüssigkeitsbehälter bemerkt werden, ist eine Fachwerkstatt aufzusuchen.



#### 4.5.1 Wartung der Druckluftanhängerbremse (optional)

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



Zum Entlüften des  
Luftbehälter Ring „a“ ziehen.

## 4.6 Luftfilter

Der eingesetzte Luftfilter ist ein Zweistufen-Trockenluftfilter, er ist niemals zu ölen. Unter normalen Arbeitsbedingungen den Filter einmal pro Woche (oder alle 100 Betriebsstunden) öffnen und säubern. Hierbei wird das Filterelement mit Druckluft von Innen nach Außen ausgeblasen. 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.**

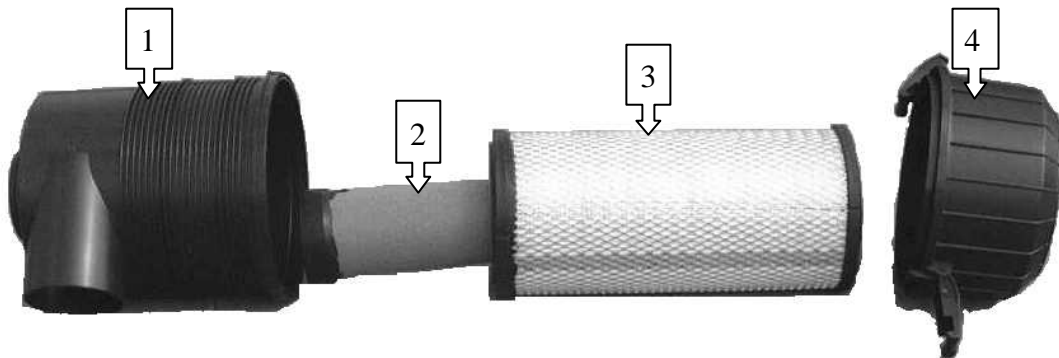
Das äußere Hauptfilterelement ist bei jeder Wartung von innen nach außen mit Druckluft zu reinigen und auf Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigte Filterelemente sind auszutauschen. Nach der vierten Reinigung sind das Hauptfilterelement sowie das Sicherheitsfilterelement zu wechseln. Das Sicherheitsfilterelement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

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



**Wichtig!**

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



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

## 4.7 Wartung der Batterie

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

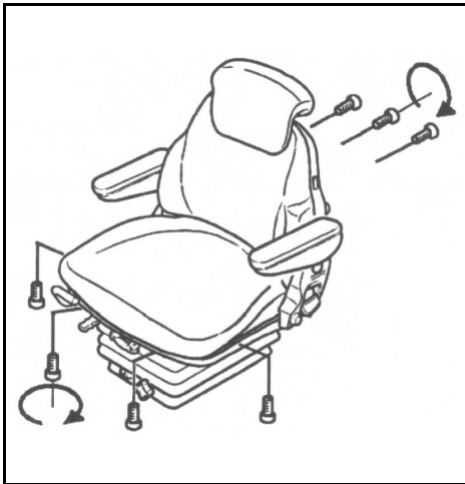
- Die Oberfläche der Batterie ist sauber und trocken zu halten.
- Alle 400 Betriebsstunden ist der Säurestand zu prüfen und bei Bedarf, destilliertes Wasser aufzufüllen.
- Der Ladezustand ist mit einem Säuredichtungsmesser zu prüfen, bei einer Säuredichte von unter 1,21 kg/l ist die Batterie nachzuladen.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

Beim Umgang mit der Batterie sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

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

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

## 4.8 Sitz



Schmutz kann die Funktion des Sitzes beeinträchtigen. Halten Sie deshalb Ihren Sitz sauber!

Polster können zur leichteren Pflege und zum Auswechseln schnell und einfach vom Sitzgestell gelöst werden.

Bei der Reinigung der Polsterflächen sollte ein Durchfeuchten der Polster vermieden werden.

Handelsübliche **Polster-** oder **Kunststoffreiniger** erst an verdeckter, kleinerer Fläche auf **Verträglichkeit prüfen**



**Warnung!**

**Erhöhte Verletzungsgefahr durch Vorschnellen der Rückenschale!**

## 5 Wartung Dieselmotoren

### 5.1 Sicherer Betrieb

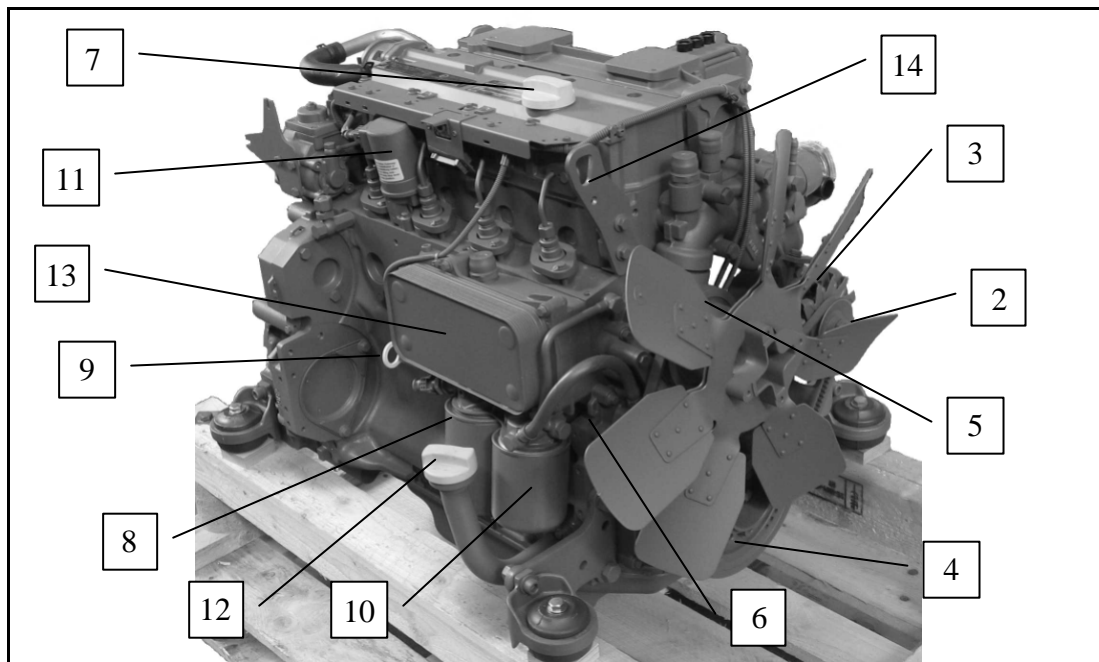
Die Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb dieses Antriebsaggregats ist der beste Schutz gegen Unfälle. Das Kapitel muss sorgfältig durchgelesen werden, bevor das Gerät zum ersten Mal in Betrieb genommen wird. Alle Bedienungspersonen, selbst wenn diese mit ähnlichen Anlagen bereits vertraut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

1. Motorauspuffgase sind sehr schädlich. Daher sollte der Motor in einem gut durchlüfteten Raum in Betrieb sein, indem sich keine Tiere oder Personen aufhalten.
2. Es ist äußerst wichtig, das Fahrzeug und seine Leistungsgrenzen zu kennen. Daher ist vor der Inbetriebnahme des Fahrzeuges dieses Handbuch genau durchlesen.
3. Unbedingt den Motor abstellen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
4. Den Kühlerschlussdeckel niemals bei laufendem oder noch heißem Motor abnehmen. Im betriebswarmen Zustand steht das Kühlersystem unter Druck. Heißes Wasser kann herausschießen und zu schweren Verbrennungen der Umstehenden führen. Nach dem Abstellen des Motors wenigstens 10 Minuten warten, bis der Kühlerschlussdeckel abgenommen wird.

5. Niemals den Dieselmotor an Orten betreiben, wo sich brennbare Gas- oder 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 Kühllerverschlussdeckel 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 immer erst sicherstellen, wie diese sicher entsorgt werden können. Beim Entsorgen von Altöl, Kraftstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien immer die örtlichen Umweltschutzgesetze beachten.
11. Bei Reparaturen immer Werkzeuge benutzen, die sich in gutem Zustand befinden. Die Benutzung dieser Werkzeuge sollte einem vertraut sein.
12. Bevor anderen Personen die Bedienung der Anlage übertragen wird, muss die korrekte Bedienungsweise des Geräts erläutert werden; außerdem ist vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch durchzulesen.

## 5.2 Bezeichnung der Einzelteile

- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1) Abgasturbolader                   | 7) Öleinfüllung      |
| 2) Lüfter                            | 8) Ölfilter          |
| 3) Generator                         | 9) Ölmess-Stab       |
| 4) Keilriemenscheibe auf Kurbelwelle | 10) Kraftstofffilter |
| 5) Kühlflüssigkeitspumpe             | 11) Hubmagnet        |
| 6) Kraftstoffförderpumpe             | 12) Öleinfüllstutzen |
|                                      | 13) Ölkühler         |



14) Motoraufhängung

15) Drehzahlregler

16) Schwungrad

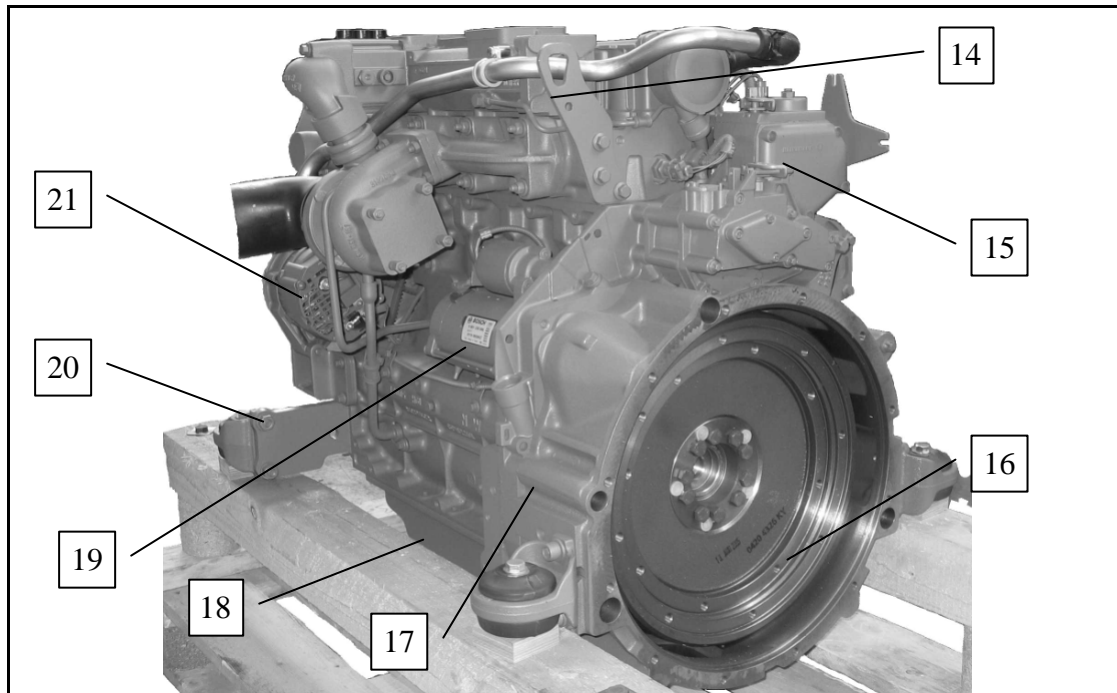
17) SAE-Gehäuse

18) Ölwanne

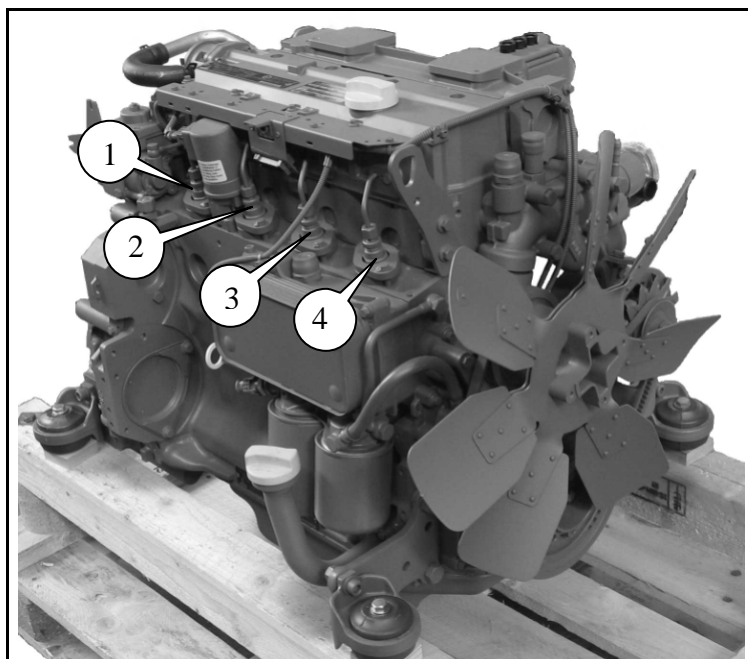
19) Starter

20) Aufstellfüße

21) Generator



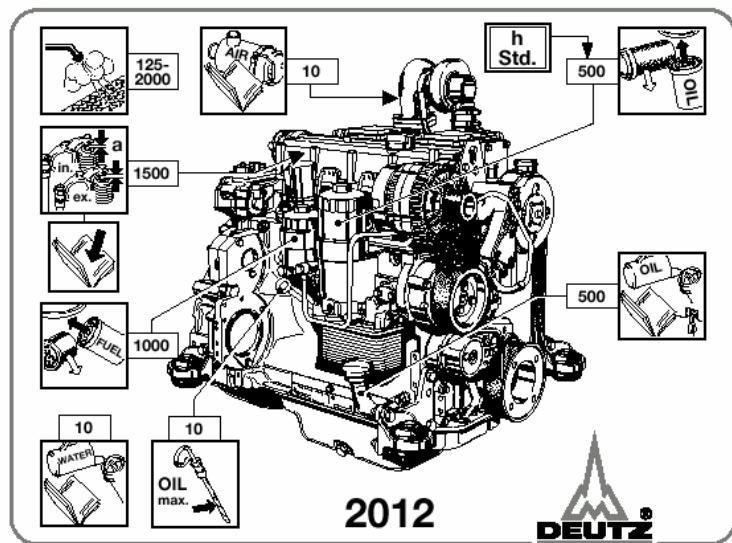
### 5.2.1 Zylinder nummerierung



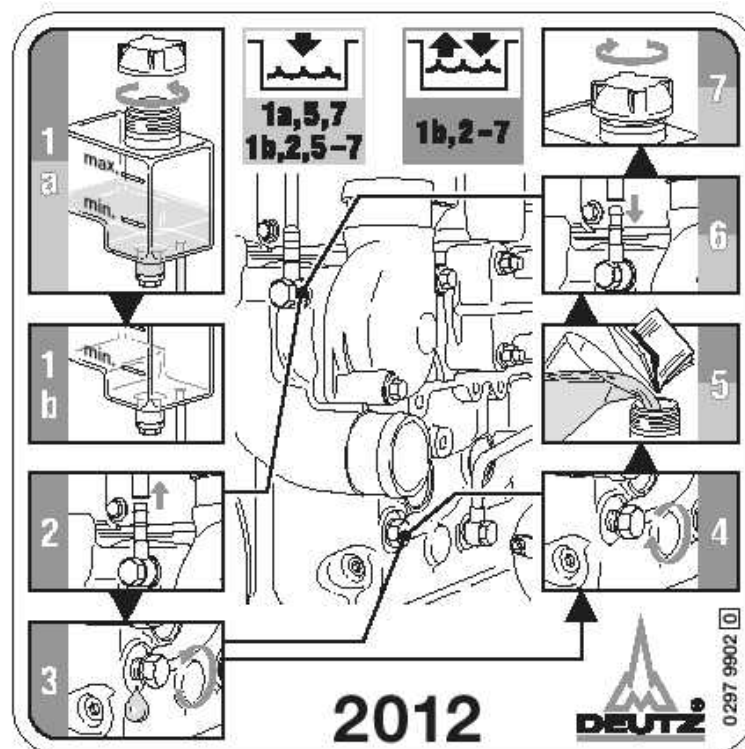
Die Zylinder sind, beginnend vom Schwungrad fortlaufend zu zählen

## 5.2.2 Wartungsbilder

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



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



## 5.3 Kraftstoff

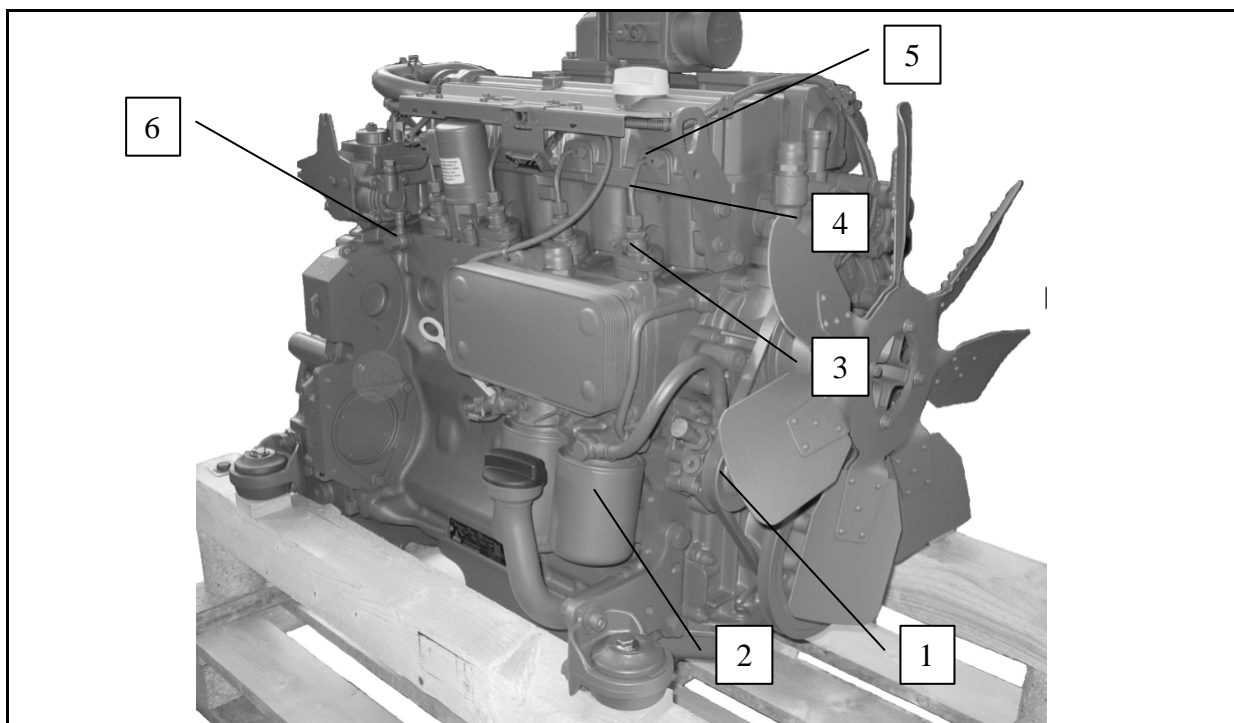
### Sicherer Umgang mit Kraftstoff:

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



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

### 5.3.1 Kraftstoffschema



- 1) *Kraftstoffpumpe*
- 2) *Kraftstofffilter*
- 3) *Einspritzpumpe*
- 4) *Leitung zum Einspritzventil*
- 5) *Einspritzventil*
- 6) *Hohlschraube mit Druckhalteventil*

### 5.3.2 Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken

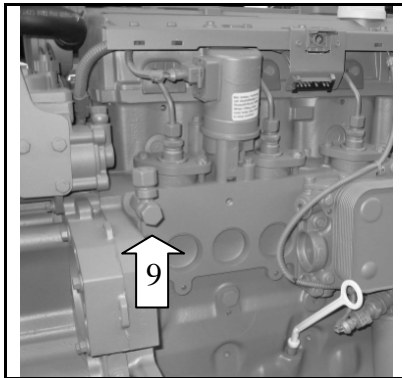
- Der Zeiger der Tankuhr sollte oberhalb des roten Bereichs der Tankuhr stehen.
- Beim Tanken den Tank soweit füllen, bis der Dieseldieselkraftstoff etwa in der Mitte des Einfüllstutzens steht. Es darf nicht zuviel Kraftstoff eingefüllt werden!

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

### 5.3.3 Kraftstoffsystem entlüften



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



**Achtung!**

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



**Achtung!**

**Zur Vermeidung von Unfällen:**

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

### 5.3.4. Überprüfung der Kraftstoffleitungen

Zur Vermeidung von Unfällen:



**Achtung!**

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

Die Kraftstoffleitungen müssen alle 50 Betriebsstunden überprüft werden!

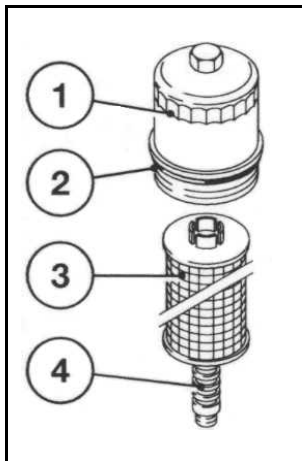
1. Verschraubungen und Übergangsstellen auf Dichtheit prüfen. Gegebenenfalls Verschraubung bzw. Schlauchschellen festziehen. Defekte Schellen ersetzen.
2. Kraftstoffleitungen aus Gummi auf Verschleiß überprüfen. Poröse oder eingerissene Leitungen sind zu ersetzen. Schläuche und Schlauchschellen sind alle zwei Jahre wechseln.
3. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauchschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
4. Nach Arbeiten an Leitungen oder Schläuchen muss das Kraftstoffsystem entlüftet werden (siehe Kap. 4.7.2.2.).



**Wichtig!**

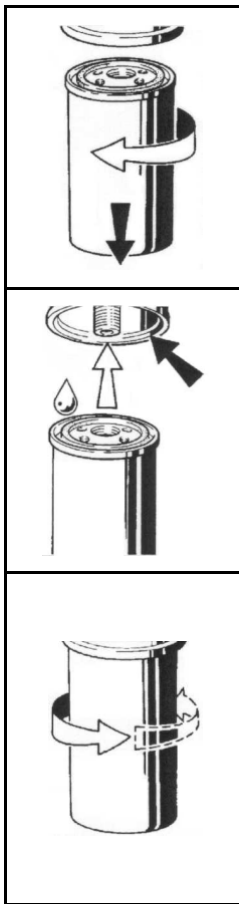
- **Abgenommene oder neue Kraftstoffleitungen sind an beiden Enden mit einem sauberen Lappen o.ä. zu verschließen, um ein Eindringen von Schmutz in das Kraftstoffsystem zu verhindern. Schmutzteilchen können eine Funktionsstörung der Einspritzpumpe verursachen.**
- **Nach Arbeiten an dem Kraftstoffsystem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

### 5.3.5 Kraftstofffilter (Becher) reinigen/ wechseln



- Motor abstellen
- Kraftstofffilterdeckel 1 lösen und entgegen Uhrzeigersinn abschrauben. Hierbei entleert sich das System von selbst (Ablassventil).
- Papierfilterpatrone 3 vorsichtig von der der Führung 4 nach oben lösen.
- Eventuell auslaufendes Öl auffangen.
- Papierfilterpatrone 3 wechseln.
- Dichtfläche des Filterträgers und Schmierölfilterdeckel 1 sowie Führung 4 von eventuellem Schmutz reinigen.
- Gummidichtung 2 austauschen und leicht einölen.
- Neue Papierfilterpatrone 3 vorsichtig in Führung 4 einsetzen.
- Kraftstofffilterdeckel 1 im Uhrzeigersinn festschrauben (25 Nm)
- Motor starten.
- Kraftstofffilteranbau auf Dichtheit prüfen.

### 5.3.6 Auswechseln des Kraftstofffilters



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

**Ein Entlüften des Kraftstoffsystems ist nicht erforderlich!**



**Wichtig!**

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

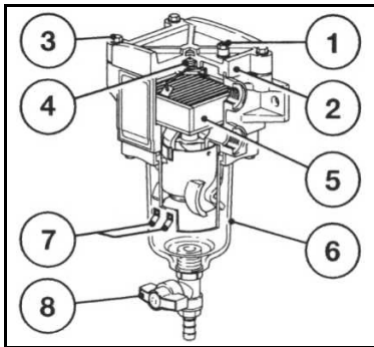


**Achtung!**

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

## 5.3.7 Kraftstoffvorfilter reinigen/ rückspülen ggf. wechseln

### 5.3.7.1 Reinigen (rückspülen) - entwässern



1. Motor abstellen oder bei Umschaltfilter auf den anderen Filter umschalten.
2. Kraftstoffabsperrhahn schließen.
3. Entlüftungsschraube 1 auf dem Deckel 2 öffnen.
4. Kraftstoffauffangbehälter unter den Kraftstoffvorfilter stellen.
5. Wasser und Schmutz durch Öffnen (ohne Gewalt leicht eindrücken und drehen) des Ablasshahnes 8 aus dem Behälter 6 entleeren und Ablasshahn 8 wieder schließen.
6. Entlüftungsschraube 1 auf dem Deckel 2 wieder schließen.
7. Kraftstoffsystem entlüften.

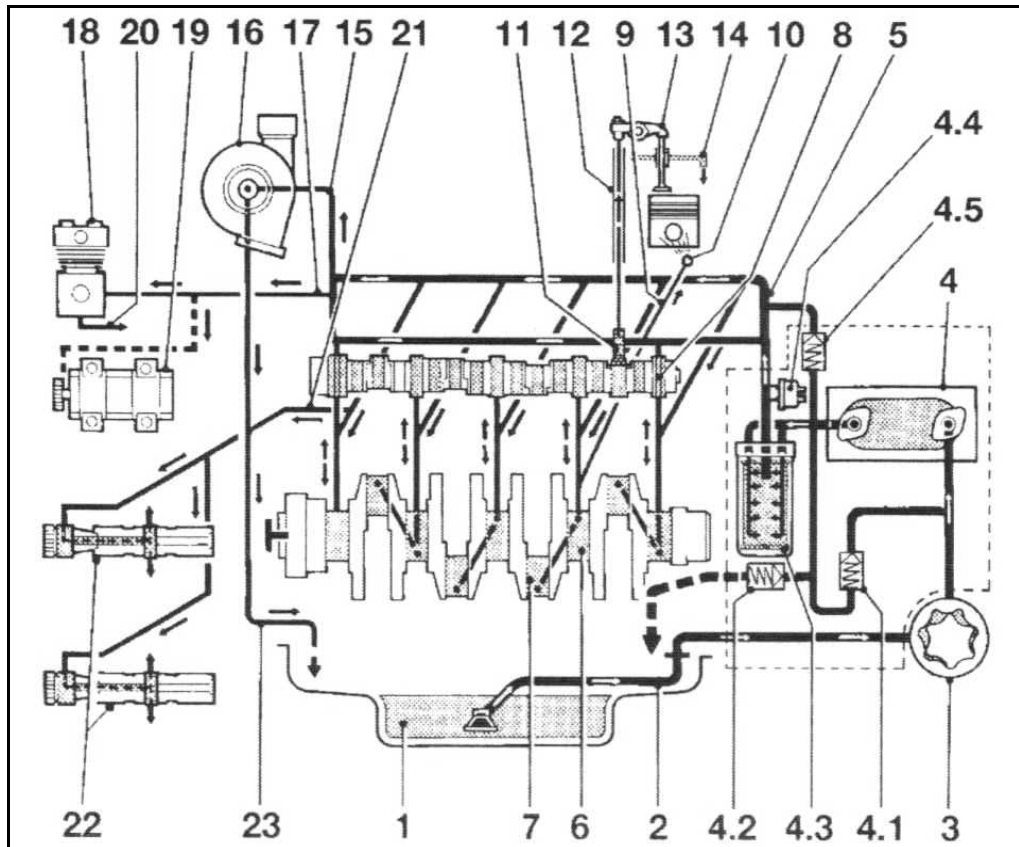
### 5.3.7.2 Filtereinsatz 5 wechseln

Mindestens einmal jährlich oder bei Bedarf wechseln (Leistungsabfall auch nach Rückspülung)

- Motor abstellen oder bei Umschaltfilter auf den anderen Filter umschalten.
- Kraftstoffabsperrhahn schließen.
- Deckelschrauben 3 kreuzweise lösen.
- Deckel 2 abnehmen.
- Federkassette 4 herausnehmen.
- Filtereinsatz 5 am Bügel herausnehmen.
- Neuen Filtereinsatz 5 einlegen.
- Federkassette 4 auf das Element legen.
- Deckeldichtung auf den richtigen Sitz im Deckel 2 und auf Beschädigungen prüfen (evtl. auswechseln).
- Deckel 2 mittels der Schrauben 3 über Kreuz festziehen (Anzugmoment 6 Nm).
- Deckel 2 auf richtigen Sitz und Dichtigkeit prüfen.
- Kraftstoffsystem entlüften.

## 5.4 Motorenöl

### 5.4.1 Schmierölschema



- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Ölwanne                        | 10. Spritzdüse für Kolbenkühlung                   |
| 2. Ansaugleitung                  | 11. Stößel mit Impulsschmierung der Kipphebel      |
| 3. Schmierölpumpe                 | 12. Stoßstange, Ölzufuhr zur Kipphebelschmierung   |
| 3b. Druckentlastungsventil        | 13. Kipphebel                                      |
| 4. Schmierölkühler                | 14. Rückleitung zur Ölwanne                        |
| 4.1. Wärmetauscherumgehungsventil | 15. Ölleitung zum Abgasturbolader                  |
| 4.2. Absteuerventil               | 16. Abgasturbolader                                |
| 4.3. Schmierölwechselfilter       | 17. Ölleitung zu Kompressor oder Hydraulikpumpe    |
| 4.4. Öldruckgeber                 | 18. Kompressor                                     |
| 4.5. Ölfilterreglungsventil       | 19. Hydraulikpumpe                                 |
| 5. Hauptölröhre                   | 20. Rückleitung von Kompressor oder Hydraulikpumpe |
| 6. Pleuellager                    | 21. Leitung zum Massenausgleichsgetriebe (2x)      |
| 7. Pleuellager                    | 22. Massenausgleichswellen                         |
| 8. Nockenwellenlager              | 23. ATL-Rücklauf ins Kurbelgehäuse                 |
| 9. Leitung zur Spritzdüse         |  |

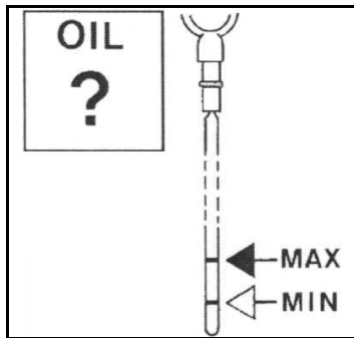
#### Zur Vermeidung von Unfällen:



**Achtung!**

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

## 5.4.2 Überprüfung des Ölstandes



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

**Die „MIN“-Strichmarkierung darf nicht unterschritten werden!**

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

### HINWEIS:

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



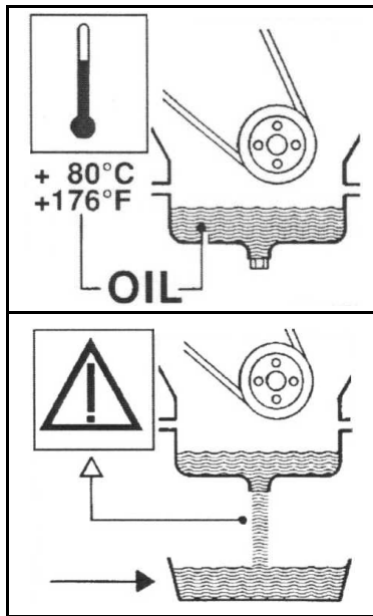
**Achtung!**

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

### HINWEIS:

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

### 5.4.3 Motorenölwechsel



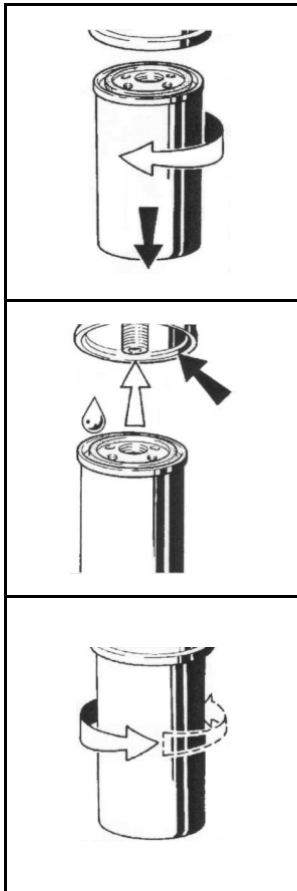
1. Motor warm fahren.
2. Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
  - Schmieröltemperatur ca. 80°C.
3. Motor abstellen.
4. Ölauffangschale unter dem Motor anordnen.
5. Ölablass-Schraube herausdrehen.
6. Öl ablassen.
7. Ölablass-Schraube mit neuem Dichtring eindrehen und festziehen (Anzugsmoment 50 Nm).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



**Achtung!**

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

## 5.4.4 Auswechseln des Ölfilters



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

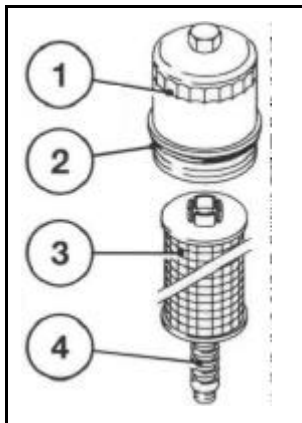
### Zur Vermeidung von Unfällen:



**Achtung!**

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

### 5.4.5 Ölfilter (Becher) reinigen/ wechseln



- Motor abstellen
- Schmieröldeckel 1 lösen und entgegen Uhrzeigersinn abschrauben. Hierbei entleert sich das System von selbst (Ablassventil).
- Papierfilterpatrone 3 vorsichtig von der der Führung 4 nach oben lösen.
- Eventuell auslaufendes Öl auffangen.
- Papierfilterpatrone 3 wechseln.
- Dichtfläche des Filterträgers und Schmierölfilterdeckel 1 sowie Führung 4 von eventuellem Schmutz reinigen.
- Gummidichtung 2 austauschen und leicht einölen.
- Neue Papierfilterpatrone 3 vorsichtig in Führung 4 einsetzen.
- Schmierölfilterdeckel 1 im Uhrzeigersinn festschrauben (25 Nm)
- Motor starten.
- Ölstand prüfen.
- Öldruck prüfen.
- Schmierölfilteranbau auf Dichtheit prüfen.

#### Zur Vermeidung von Unfällen:



**Achtung!**

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

## 5.5 Kühler

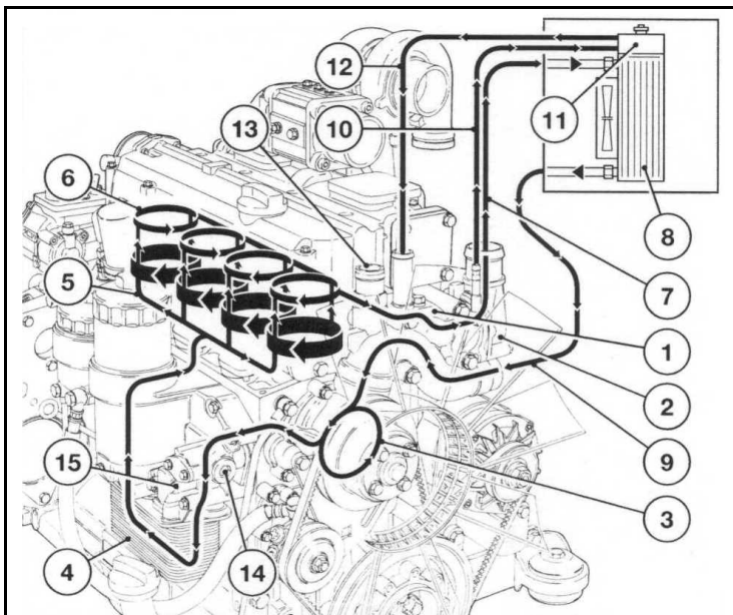
Den Kühlmittelstand vor jeder Inbetriebnahme kontrollieren.



Zur Vermeidung von Unfällen:

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

### 5.5.1 Kühlflüssigkeitsschema



- 1) Kühlflüssigkeitseinfüllstutzen
- 2) Thermostatgehäuse
- 3) Kühlflüssigkeitspumpe
- 4) Schmierölkühler
- 5) Zylinderkühlung
- 6) Zylinderkopfkühlung
- 7) Leitung vom Motor zum Wärmetauscher
- 8) Wärmetauscher
- 9) Leitung vom Wärmetauscher zum Thermostat
- 10) Entlüftungsleitung zum Ausgleichsbehälter
- 11) Ausgleichsbehälter
- 12) Ausgleichsleitung Kühlmittel
- 13) Kühlmittelrücklauf von der Heizung
- 14) Kühlmittelzulauf zur Heizung bei Keilriemen

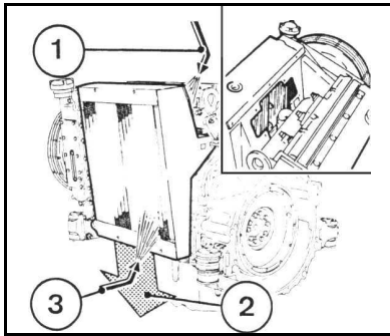
## 5.5.2 Reinigungsintervalle

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

Prüf- bzw. Reinigungsintervalle:

| <b>Richtwerte Betriebsstunden</b> | <b>Motoreneinsatzart</b>   |
|-----------------------------------|--|
| 1000                              | Fahrzeuge auf befestigten Straßen  |
| 500                               | Traktoren, Gabelstapler  |
| 250                               | Fahrzeuge auf Baustellen und unbefestigten Straßen, Baumaschinen, Untertagemaschinen |
| 125                               | Landmaschinen, Traktoren im Ernteeinsatz   |

### 5.5.3 Kühlsystem reinigen



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

#### **Reinigung mit Druckluft:**

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

#### **Reinigung mit Kaltreiniger:**

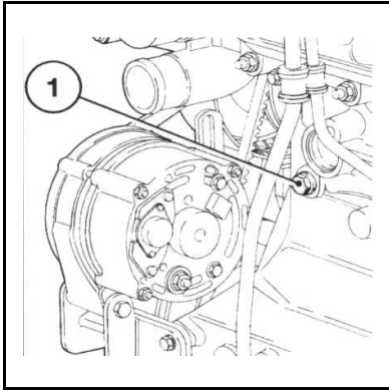
3. Wärmetauscher mit handelsüblichem Kaltreiniger einsprühen und ca. 10 Min. einwirken lassen.
4. Zuerst aus Pos. 3 dann aus Pos. 1 mit scharfem Wasserstrahl sauber spritzen (nicht mit direktem Wasserstrahl gegen empfindliche Motorteile spritzen, z.B. Generator, Verkabelung, elektronische Bauteile, Ventilatorantrieb).

**Abspritzdruck maximal 100 bar!**

#### **Reinigung mit Dampf- oder Heißwasser:**

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

## 5.5.4 Kühlsystem entleeren



1. Auffangschale unter Verschlusschraube 1 aufstellen.
2. Verschlusschraube 1 am Kurbelgehäuse entfernen.
3. Kühlflüssigkeit ablassen.
4. Verschlusschraube 1 wieder festziehen.
5. Wenn Verschlusschraube 1 nicht zugänglich ist, kann die Entleerung am Motorölkühler (Kühlmittelkanal) vorgenommen werden.



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

## 5.5.5 Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors

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

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

### 5.5.6 Wasserqualität für Kühlflüssigkeit

Die unten genannten Werte dürfen nicht überschritten werden:

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

#### 5.5.6.1 Kühlsystemsenschutzmittel

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

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

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

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

| <b>Kühlsystemschutz bei 12 l Kühlflüssigkeit</b> |                            |  |                       |
|--|----------------------------|--|-----------------------|
| <b>Kühlsystemschutz in [Vol %]</b>               | <b>Kälteschutz in [°C]</b> | <b>Kühlsystem-schutzmittel [Liter]</b> | <b>Wasser [Liter]</b> |
| 35   | -22                        | 4,2                                    | 7,8                   |
| 40   | -28                        | 4,8                                    | 7,2                   |
| 45   | -35                        | 5,4                                    | 6,6                   |
| 50   | -45                        | 6                                      | 6                     |

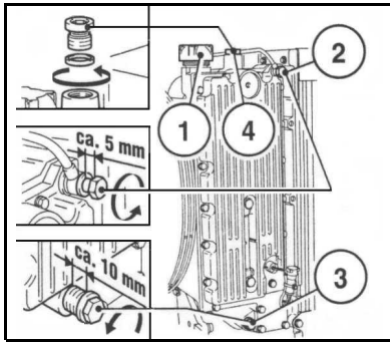
**Zur Vermeidung von Unfällen:**



**Achtung!**

- **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.**

### 5.5.7 Kühlsystem füllen / entlüften



1. Verschlusskappe 1 abschrauben.
2. Verschlusschraube 2 lösen.
3. Kühlflüssigkeit einfüllen bis zur max. Markierung oder Befüllungsbegrenzung (Heizventil der Anlage, falls vorhanden, muss geöffnet sein).
4. Entlüftungsschlauch 6 aufstecken und Verschlusschraube 4 festdrehen.
5. Kühlerverschlussdeckel 7 verschließen.
6. Motor starten und warm fahren bis Thermostat öffnet.
7. Motor abstellen.
8. Kühlmittelstand bei kaltem Motor überprüfen und ggf. nachfüllen.
9. Verschlusskappe 1 verschließen.



**Achtung!**

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

### 5.5.8 Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen



**Achtung!**

**Zur Vermeidung von Unfällen:**

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

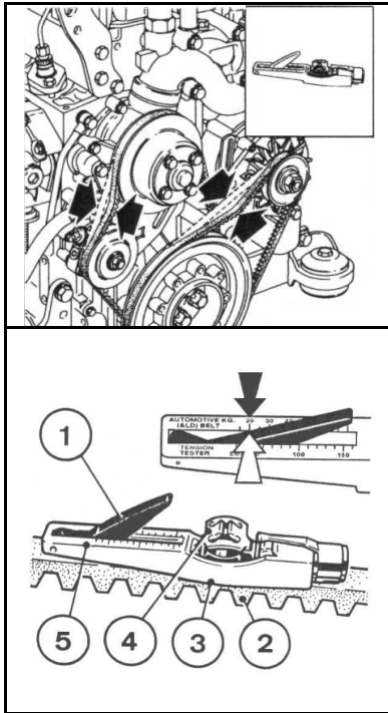
Prüfen Sie, ob die Wasserleitungen ordentlich befestigt sind. Diese Prüfung sollte alle 200 Stunden spätestens jedoch nach 6 Monate erfolgen.

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

**Schläuche und Schlauchschellen sind alle 2 Jahre auszuwechseln!**

## 5.6 Riementrieb

### 5.6.1 Keilriemen prüfen



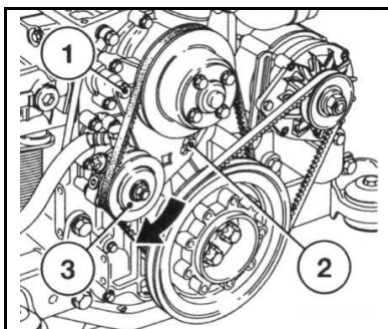
- Sichtprüfung des Keilriemens, am gesamten Umfang auf Beschädigung.
- Beschädigte Keilriemen erneuern.
- Bei neuen Keilriemen Riemenspannung nach 15 Min. Laufzeit kontrollieren.
- Zur Kontrolle der Keilriemenspannung Keilriemen - Spannungsmessgerät.
  - Anzeigearm 1 im Messgerät versenken.
  - Führung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



**Achtung!**

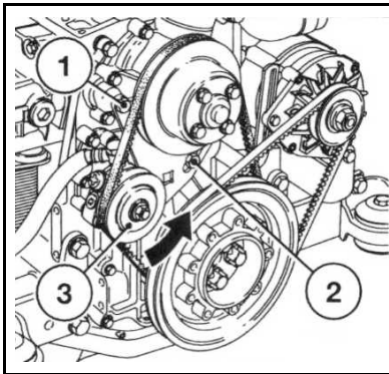
- **Keilriemen nur bei Motorstillstand prüfen / spannen / wechseln.**
- **Ggf. Keilriemenschutz wieder montieren.**

### 5.6.2 Keilriemen spannen Kühlflüssigkeits- / Kraftstoffpumpe



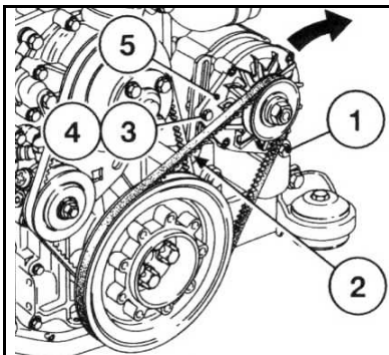
- Schrauben 1 und 2 lösen.
- Kraftstoffpumpe 3 in Pfeilrichtung A drücken bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
- Schrauben 1 und 2 wieder anziehen.

### 5.6.3 Keilriemen wechseln Kühlflüssigkeits- / Kraftstoffpumpe



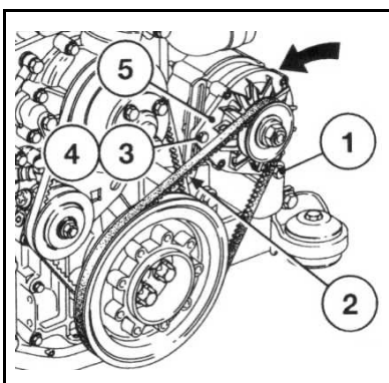
- Schrauben 1 und 2 lösen.
- Kraftstoffpumpe 3 in Pfeilrichtung drücken.
- Keilriemen abziehen und neuen Riemen auflegen.
- Kraftstoffpumpe entgegen der Pfeilrichtung drücken bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
- Schrauben 1 und 2 wieder anziehen.

### 5.6.4 Keilriemen spannen Generator



- Schrauben 1, 2 und 4 lösen.
- Generator 5 in Pfeilrichtung durch Drehen der Schraube 3 verstellen bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
- Schrauben 1, 2 und 4 wieder anziehen.

### 5.6.5 Keilriemen wechseln Generator



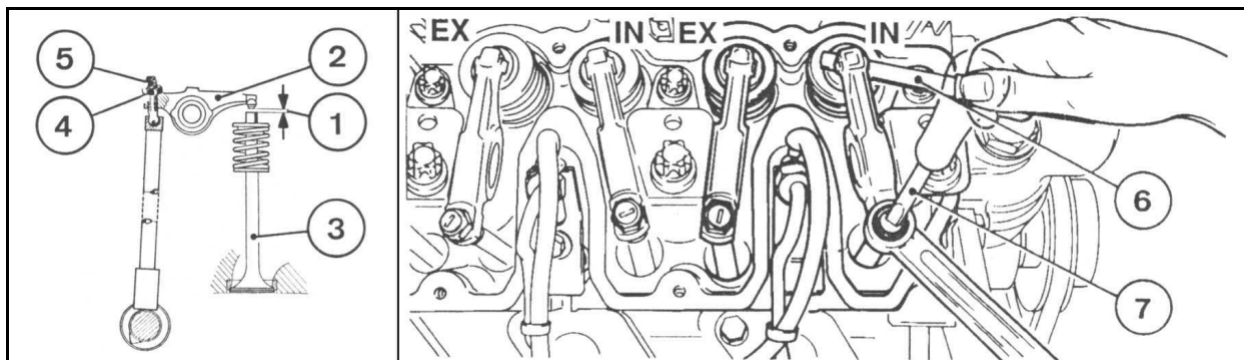
- Kraftstoffpumpenkeilriemen lösen, siehe 5.6.3.
- Schrauben 1, 2 und 4 lösen.
- Schraube 3 verstellen bis Keilriemen abgenommen werden kann.
- Neuen Riemen auflegen.
- Schraube 3 verstellen bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
- Schrauben 1, 2 und 4 wieder anziehen.
- Kraftstoffpumpenkeilriemen spannen, siehe 5.6.3.



**Achtung!**

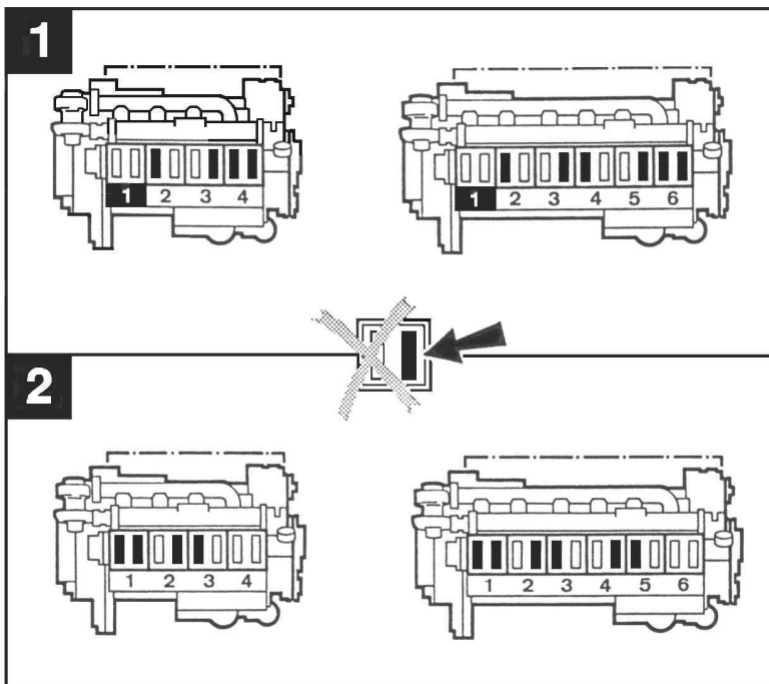
- **Keilriemen nur bei Motorstillstand prüfen / spannen / wechseln.**
- **Ggf. Keilriemenschutz wieder montieren.**

## 5.7 Ventilspiel prüfen / einstellen



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

## Ventilspieleinstellschema:



### Kurbelwellenstellung 1:

Kurbelwelle drehen bis am Zylinder 1 beide Ventile überschneiden (Auslassventil noch nicht geschlossen, Einlassventil beginnt zu öffnen).

Ventilspieleinstellung entsprechend dem Einstellschema, **schwarze**

**Kennzeichnung**, durchführen. Zur Kontrolle der ausgeführten Einstellung jeweiligen Kipphebel mit Kreide markieren.

### Kurbelwellenstellung 2:

Kurbelwelle eine Umdrehung ( $360^\circ$ ) weiterdrehen.

Ventilspieleinstellung entsprechend dem Einstellschema, **schwarze**

**Kennzeichnung**, durchführen.

## 6 Störungsbeseitigung

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

LDA\* = ladedruckabhängiger Vollastanschlag

## 7 Wartungsdaten - Dieselmotor

**Motor: Deutz BF 4M 2012**

|  |             |                              |                           |
|--|-------------|------------------------------|---------------------------|
| Ventilspiel bei kaltem Motor               | [mm]        | Einlass: 0,3 <sup>+0,1</sup> |                           |
|  |             | Auslass: 0,5 <sup>+0,1</sup> |                           |
| Öffnungsdruck des Einspritzventiles        | [bar]       | 220                          |                           |
| Förderbeginn                               | [°KW v. OT] | 1)                           |                           |
| Zündfolge des Motors                       |             | 1 - 3 - 4 - 2                |                           |
| Keilriemenspannung                         |             | Vorspannen <sup>2)</sup>     | Nachspannen <sup>2)</sup> |
| Generator - Gebläse                        | [N]         | 450                          | 300 <sup>+50</sup>        |
| Kraftstoffpumpe -<br>Kühlflüssigkeitspumpe | [N]         | 450                          | 300 <sup>+50</sup>        |
| Kompressor                                 | [N]         | 550                          | 450 <sup>+50</sup>        |
| Öffnungsbeginn des Thermostaten bei        | [°C]        | 87                           |                           |
| Thermostat voll geöffnet ab                | [°C]        | 102                          |                           |

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

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

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

## 8 Anhang

### 8.1 Zulässige Ölsorten für Achsen

#### Zulässiges Getriebeöl mit Limited-Slip-Zusätzen

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

## 8.2 Hydraulischer Schaltplan

