

**Schäffer****Betriebs- und Wartungsanleitung**  
(Originalbetriebsanleitung)**2027/ 2028 (SLT)/ 2030 (SLT)**  
Kb **2032/ 2428 (SLT)** D

03/2018

**Schäffer** MASCHINENFABRIK GmbH

Auf den Thränen 59597 ERWITTE

Telefon: 0049-(0)2943/9709-0 • Fax: 0049-(0)2943/9709-50

Internet: [www.schaeffer-lader.de](http://www.schaeffer-lader.de) • E-Mail: [info@schaeffer-lader.de](mailto:info@schaeffer-lader.de)









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

### **Ersatzteilbestellungen (nur über Ihren Vertragshändler)**

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

1. Ersatzteilbestellungen sind schriftlich per **Fax** oder **E-Mail** bei Ihrem zuständigen Vertragshändler abzugeben
2. Ersatzteilbestellungen müssen folgende Angaben enthalten:
  - Kunden-Nummer
  - Bestellnummer, Artikelnummer und Benennung der Teile
  - Maschinentyp, Fahrzeug-Ident-Nummer, Baujahr sowie Motor-Nummer
  - Lieferanschrift
  - Gewünschte Versandart.
3. Wir versenden Ersatzteile mit UPS bzw. Spedition.  
**Nachtverteiler oder Express – nur wenn ausdrücklich schriftlich gewünscht!**

## Rücksendungen

1. Von uns gelieferte Ware wird nur original verpackt über unseren Vertragshändler nach unserer Zustimmung bei frachtfreier Rücksendung zurückgenommen. Zurückgenommene Ware wird abzüglich eines angemessenen Kostenanteils gutgeschrieben, der 15 % des Warenwertes beträgt, sofern nicht der Käufer den Nachweis erbringt, dass der im konkreten Fall angemessene Betrag wesentlich niedriger ist; abgezogen werden weiterhin ggf. anfallende Rücknahmekosten, die uns die Industrie bei Werksrückgabe in Rechnung stellt. Eine Rücknahme von elektrischen Bauteilen, Sonderanfertigungen oder auf Wunsch des Kunden besonders beschaffter Waren ist ausgeschlossen.
2. Sämtliche Rücksendungen gehen auf Kosten und Gefahr des Käufers.  
Für Rücksendungen per Nachtverteiler oder Express werden von uns **K E I N E** Kosten übernommen.  
Sendungen per Nachnahme werden von uns grundsätzlich nicht angenommen.
3. Reklamationen können nur innerhalb von **30 Tagen** nach Rechnungsstellung akzeptiert werden.
4. Rücksendungen müssen folgende Informationen enthalten:
  - Kunden-Nummer
  - Artikel-Nr. und -bezeichnung
  - Rechnungsnummer/ -datum
  - Grund der Rückgabe

## 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. **Mit dem Zerlegen der Garantieteile erlischt die Garantie.**
4. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von uns nicht ermächtigt sind, oder wenn unsere Geräte mit Ersatzteilen, Ergänzungs- oder Zubehörteilen versehen werden, die keine Originalteile sind und dadurch ein Defekt verursacht wird.
5. Des Weiteren sind die „*Garantiebestimmungen für Schäffer-Radlader*“ auf der Garantiekarte bindend.
6. Bei abgelehnten Garantie-Anträgen entsorgen wir die eingesandten Ersatzteile kostenlos.
7. Wünschen Sie die Rücksendung des Garantie-Ersatzteiles bitten wir um schriftliche Benachrichtigung. Die Kosten der Begutachtung sowie des Rücktransports gehen dann zu Lasten des Kunden.
8. Auf Ersatzteile beträgt die Gewährleistung 6 Monate ab Verkaufsdatum.
9. Rücksendungen der Garantie-Ersatzteile müssen bei uns schriftlich durch Ihren Vertragshändler angemeldet werden. Für Rücksendungen per Nachtverteiler oder Express sowie ohne schriftliche Anmeldung werden von uns **KEINE** Kosten übernommen.  
**Sendungen per Nachnahme werden von uns grundsätzlich nicht angenommen.**



## **Garantiebestimmungen für SCHÄFFER-Radlader**

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 Fremderzeugnisse zustehen.

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

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

Ersatz eines unmittelbaren oder mittelbaren Schadens wird nicht gewährt.

Die Gewährleistung erlischt wenn der Kaufgegenstand von fremder Seite oder durch den Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert worden ist und der festgestellte Mangel in ursächlichem Zusammenhang damit steht. Gleiches gilt für die Verwendung von Anbaugeräten oder Werkzeugen von Fremdfirmen.

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Vorwort.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Übergabeinspektion durch den Händler.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Beschreibung der Maschine.....</b>	<b>18</b>
1.2.1 Antrieb.....	18
1.2.2 Bremse.....	18
1.2.3 Lenkung.....	18
1.2.4 Hydraulik.....	19
<b>1.3 Kennzeichnung der Maschine.....</b>	<b>20</b>
1.3.1 CE-Kennzeichnung.....	21
1.3.2 Konformitätserklärung.....	22
<b>1.4 Hinweise zur Ersatzteilbestellung.....</b>	<b>23</b>
1.4.1 Schäffer Originalteile.....	23
<b>1.5 Symbole- und Hinweise.....</b>	<b>24</b>
1.5.1 Hinweise an der Maschine.....	25
1.5.1.1 Warnbildaufkleber.....	25
1.5.1.2 Hinweisaufkleber.....	26
<b>2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader.....</b>	<b>29</b>
<b>2.2 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr.....</b>	<b>32</b>
2.2.1 Anbauwerkzeuge im Straßenverkehr.....	34

---

<b>2.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers .....</b>	<b>35</b>
2.3.1 Vorbemerkungen .....	35
2.3.2 Allgemeines .....	36
2.3.3 Bedienung .....	37
2.3.4 Standsicherheit.....	38
2.3.5 Gefahrenbereich .....	39
2.3.6 Befördern von Personen.....	39
2.3.7 Arbeiten im Bereich von E-Leitungen .....	40
2.3.8 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen .....	40
2.3.9 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich.....	42
2.3.10 Arbeitsunterbrechungen .....	42
2.3.11 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen.....	42
2.3.12 Gefahren durch Gase und Dämpfe.....	43
2.3.13 Temperaturbereich für Einsatz und Lagerung .....	43
2.3.14 Einweiser/ eingeschränkte Sicht .....	43
2.3.15 Fahrbetrieb.....	44
2.3.16 Laden und Entladen .....	45
2.3.17 Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung .....	46
2.3.18 Überwachung und Überprüfung .....	49
2.3.19 Bergen, Abschleppen, Transport .....	49
2.3.20 Anbringung von Feuerlöschern .....	50
<b>3 Arbeiten mit dem Lader .....</b>	<b>50</b>
3.1 Allgemeine Hinweise .....	50
3.1.1 Fahrerschutzdach.....	52
3.1.1.1 Türen am Fahrerschutzdach.....	53

---

---

<b>3.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel.....</b>	<b>53</b>
<b>3.3 Dung- und Silagezange .....</b>	<b>55</b>
<b>3.4 Erd- oder Leichtgutschaufel .....</b>	<b>57</b>
<b>3.5 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren.....</b>	<b>58</b>
<b>3.5.1 Abschleppen.....</b>	<b>58</b>
<b>3.5.2 Sicherung des Knickgelenks.....</b>	<b>59</b>
3.5.2.1 Nur Radlader 2032 .....	59
3.5.2.2 Andere Modelle .....	59
<b>3.5.3 Transport .....</b>	<b>60</b>
<b>3.5.4 Heben der Maschine.....</b>	<b>61</b>
<b>3.6 Umkippen der Maschine .....</b>	<b>62</b>
<b>3.7 Energieausfall/ Motorstopp .....</b>	<b>63</b>
<b>3.7.1 Abbauen des Restdrucks für Arbeits- und Fahrhydraulik.....</b>	<b>63</b>
<b>4 Bedienung der Maschine .....</b>	<b>64</b>
<b>4.1 Einleitung .....</b>	<b>64</b>
<b>4.2 Fahrerstand.....</b>	<b>65</b>
4.2.1 Fahrerstand 2027.....	65
4.2.2 Fahrerstand 2028/ 2030/ 2032/ 2428 ohne Beleuchtungsanlage.....	66
4.2.3 Fahrerstand 2028/ 2030/ 2032/ 2428 mit Beleuchtungsanlage.....	67
4.2.4 Fahrerstand 2028 SLT/ 2030 SLT/ 2428 SLT ohne Beleuchtungsanlage.....	68
4.2.5 Kombi-Instrument .....	69
4.2.5.1 Kombi-Instrument ab 08/2018 .....	69
4.2.5.2 Kombi-Instrument ab 15.02.2010 bis 08/2018.....	71
4.2.5.3 Kombi-Instrument bis 15.02.2010.....	72
4.2.6 Blinker-/ Beleuchtungsschalter (nur bei Beleuchtungsanlage).....	73
4.2.7 Steckdose an Schwinge (optional) .....	73
4.2.8 Warnsummer .....	74

---

---

<b>4.3 Einstellung des Fahrersitzes .....</b>	<b>74</b>
<b>4.3.1 Fahrersitz Grammer MSG 12/20 (Serie).....</b>	<b>75</b>
4.3.1.1 Gewichtseinstellung.....	75
4.3.1.2 Längsverstellung.....	75
4.3.1.3 Rückenlehnen-Neigungsverstellung .....	76
<b>4.3.2 Fahrersitz Grammer MSG 20 (Serie bei SLT).....</b>	<b>76</b>
4.3.2.1 Gewichtseinstellung.....	76
4.3.2.2 Längsverstellung.....	77
4.3.2.3 Rückenlehneinstellung.....	77
<b>4.3.3 Fahrersitz Grammer Primo (optional, luftgefedert).....</b>	<b>78</b>
4.3.3.1 Gewichtseinstellung.....	78
4.3.3.2 Rückenlehneinstellung.....	78
4.3.3.3 Rückenverlängerung * **.....	79
4.3.3.4 Längsverstellung.....	79
4.3.3.5 Sitzheizung * **.....	80
4.3.3.6 Lendenwirbelstütze.....	80
4.3.3.7 Armlehnen * **.....	81
4.3.3.8 Armlehnenneigung *.....	81
<b>4.4 Sicherheitsgurt .....</b>	<b>82</b>
<b>4.5 Verstellung der Lenksäule .....</b>	<b>82</b>
<b>4.6 Fahren mit dem Radlader 2027.....</b>	<b>83</b>
4.6.1 Fahrpedal .....	83
4.6.2 Handgashebel (optional bzw. bei 2027 Serie).....	83
<b>4.7 Fahren mit dem Radlader 2028 (SLT)/ 2030 (SLT)/ 2032/ 2428 (SLT).....</b>	<b>84</b>
4.7.1 Gaspedal/ Inchpedal.....	84
4.7.2 Geschwindigkeitsregler (optional).....	84
4.7.3 Fahrtrichtungsschalter.....	85
4.7.4 Rückfahrsignal (optional) .....	86

---

---

4.8 Schwingungsdämpfer für Schwinge (optional).....	87
4.9 Hilfs- und Feststellbremse.....	88
4.10 Abstellen des Laders.....	89
4.11 Zünd-Startschalter/ Anlassen des Laders .....	89
4.11.1 Der Motor springt nicht an.....	91
4.12 Einhebelbetätigung für die Schwinge.....	91
4.12.1 Optional: Mechanisch-proportionale Steuerung (MECHPRO) (nicht bei 2027) .....	93
4.12.2 Optional: Elektrisch-proportionale Steuerung (ELPRO) (nur bei 2027/ 2028–2032/ 2428 ohne SLT).....	93
4.13 Optional: zusätzlicher DW vorn inkl. Selektionsventil über Heben/ Senken + Taster .....	94
4.14 Druckentlastung .....	94
4.14.1 Option: elektrische Betätigung der Zusatzhydraulik .....	95
4.15 Druckfreier Rücklauf (optional) .....	95
4.16 Schnellwechselrahmen .....	96
4.16.1 Hydraulischer Schnellwechselrahmen .....	96
4.16.2 Mechanischer Schnellwechselrahmen (nicht mehr erhältlich).....	99
4.16.3 Mechanische Fernbedienung für Werkzeugverriegelung (nicht mehr erhältlich) .....	100
4.17 Batterie-Hauptschalter (optional).....	101
4.18 Rundumkennleuchte (optional).....	102
4.19 Vorwärmanlage (optional).....	103
4.20 Siebenpolige Anhängersteckdose (optional).....	103
4.21 Sicherungskasten A (Lenkturm).....	104
<b>5 Wartungsanleitung .....</b>	<b>105</b>
5.1 Allgemeine Hinweise.....	105
5.1.1 Sitzklappe (nur bei Metallhaube).....	107

---

---

<b>5.2</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>108</b>
5.2.1	Täglich.....	108
5.2.2	Wartungsplan.....	109
5.2.3	zusätzlich alle 2/ 6 Jahre .....	113
5.2.4	Schmierstellen .....	114
5.2.5	Füllmengen – Betriebsstoffe.....	115
5.2.5.1	<i>Filtereinsätze .....</i>	<i>116</i>
<b>5.3</b>	<b>Räder und Reifen .....</b>	<b>118</b>
5.3.1	Prüfen und Auffüllen von Luft in den Reifen .....	118
5.3.2	Radwechsel.....	120
<b>5.4</b>	<b>Tanken .....</b>	<b>122</b>
5.4.1	Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester) als Kraftstoff.....	124
5.4.2	Winterbetrieb mit Dieselmotorkraftstoff .....	125
<b>5.5</b>	<b>Wartung Hydrauliksystem.....</b>	<b>127</b>
5.5.1	Hydraulik-Filteranlage .....	129
5.5.1.1	<i>Wechsel des Rücklauf-Saugfilters .....</i>	<i>130</i>
5.5.2	Druckfilter .....	131
<b>5.6</b>	<b>Wartung der Achsgetriebe .....</b>	<b>133</b>
<b>5.7</b>	<b>Wartung der Bremsanlage .....</b>	<b>135</b>
<b>5.8</b>	<b>Luftfilter .....</b>	<b>136</b>
5.8.1	Zyklon-Vorabscheider reinigen .....	137
<b>5.9</b>	<b>Wartung der Batterie .....</b>	<b>138</b>
5.9.1	Batterie ein- bzw. ausbauen.....	139

---

<b>5.10 Sitz .....</b>	<b>140</b>
<b>5.11 Stilllegen des Laders.....</b>	<b>141</b>
5.11.1 Langzeitlagerung des Motors.....	141
<b>5.12 Wiederinbetriebnahme des Laders .....</b>	<b>143</b>
<b>5.13 Endgültige Stilllegung des Laders .....</b>	<b>144</b>
<b>6 Wartung Dieselmotoren .....</b>	<b>145</b>
<b>6.1 Sicherer Betrieb.....</b>	<b>145</b>
<b>6.2 Bezeichnung der Einzelteile .....</b>	<b>147</b>
<b>6.3 Kraftstoff .....</b>	<b>148</b>
6.3.1 Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken .....	149
6.3.2 Kraftstoffsystem entlüften.....	150
6.3.3 Überprüfung der Kraftstoffleitungen .....	152
6.3.4 Kraftstofffilter wechseln .....	154
6.3.5 Kraftstoffvorfilter wechseln .....	155
<b>6.4 Motoröl .....</b>	<b>156</b>
6.4.1 Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motoröls.....	156
6.4.2 Motorölwechsel .....	158
6.4.2.1 Viskosität des Motoröls.....	159
6.4.3 Ölfiltereinsatz wechseln.....	160
<b>6.5 Kühler .....</b>	<b>161</b>
6.5.1 Kühlfüssigkeit überprüfen und nachfüllen.....	161
6.5.2 Kühlmittel wechseln.....	163
6.5.3 Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors .....	164
6.5.3.1 Kühlsystemsenschutzmittel .....	165
6.5.4 Kühlerdichtungsmittel .....	167
6.5.5 Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen .....	168

---



---

6.6 Ventilatorriemen .....	168
6.6.1 Spannung des Ventilatorkeilriemens.....	168
<b>7 Störungsbeseitigung – Dieselmotor.....</b>	<b>170</b>
7.1 Der Motor springt schlecht an .....	170
7.2 Die Leistung ist unzureichend.....	172
7.3 Der Motor steht plötzlich still.....	174
7.4 Der Motor muss sofort zum Stillstand gebracht werden.....	175
7.5 Der Motor wird zu heiß .....	176
7.6 Die Farbe des Auspuffgases ist besonders stark.....	177
<b>8 Wartungsdaten – Dieselmotor .....</b>	<b>177</b>
<b>9 Anhang .....</b>	<b>179</b>
9.1 Zulässige Ölsorten für Motor .....	179
9.1.1 Qualität .....	179
9.1.2 Schmierölviskosität.....	180
9.2 Zulässige Ölsorten für Achsen.....	180
9.3 Kraftstoffspezifikation.....	181
9.4 Arbeits- und Geräuschwerte.....	183
9.4.1 Radlader 2027 .....	183
9.4.2 Radlader 2028 .....	184
9.4.3 Radlader 2028 SLT.....	185
9.4.4 Radlader 2030 .....	186
9.4.5 Radlader 2030 SLT.....	187
9.4.6 Radlader 2032 .....	188
9.4.7 Radlader 2428 .....	189
9.4.8 Radlader 2428 SLT.....	190

---

9.5 Hydraulische Schaltpläne .....	191
9.5.1 Hydraulischer Schaltplan Radlader 2027 .....	192
9.5.2 Hydraulischer Schaltplan Radlader 2028 (SLT)/ 2030 (SLT)/ 2428 (SLT).....	193
10 Index.....	194



## **Achtung!**

**Bei Verwendung von Anbaugeräten und Arbeitswerkzeugen anderer Hersteller, die nicht von Fa. Schäffer geliefert werden, kann die Betriebssicherheit nicht gewährleistet werden!**

**Eine Haftung ist deshalb in diesen Fällen ausgeschlossen!**

**Außerdem kann die Betriebserlaubnis erlöschen!**



## 1 Vorwort

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

Der Betreiber ist für den Versicherungsschutz verantwortlich.

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

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



### **Achtung!**

**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 März 2018. Im Interesse der Weiterentwicklung des technischen Fortschritts können jedoch Veränderungen an der Maschine vorgenommen werden. Irgendwelche Ansprüche können aus dieser Anleitung daher nicht abgeleitet werden.



### **Achtung!**

**Zur Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester) als Kraftstoff beachten sie unbedingt Kap. 5.4.1!**

## 1.1 Übergabeinspektion durch den Händler

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

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

Vor der Übergabe der Maschine sind folgende Aufgaben durchzuführen:

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

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

	<b>ja</b>	<b>nein</b>		<b>ja</b>	<b>nein</b>
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"/>			
Hydraulikanlage i.O.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Bemerkungen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ausliefernder Händler: \_\_\_\_\_  
Name Adresse

Werkvertreter/  
Niederlassung: \_\_\_\_\_

Kunde: \_\_\_\_\_  
Name Wohnort Straße/ Hausnummer

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

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

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

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

## **1.2 Beschreibung der Maschine**

Der Lader besteht aus dem zweiteiligem Fahrzeugrahmen (Vorderwagen mit Schwinge und Hinterwagen), dem Antrieb und den Achsen. Vorder- und Hinterwagen sind durch ein Knickgelenk verbunden.

### **1.2.1 Antrieb**

Ein Dieselmotor treibt die Lenk-, Arbeits- und Fahrhydraulik an.

Der Antriebsstrang besteht aus je einer Triebachse vorn und hinten. Beide Achsen werden über separate Ölmotoren angetrieben. Die Hinterachse ist mit einer Trommelbremse ausgestattet.

### **1.2.2 Bremse**

Die Hinterachse des Laders ist mit einer mechanischen Trommelbremse ausgerüstet. Die Betätigung kann über das Fußpedal (Betriebsbremse) als auch über den Handbremshebel (Feststellbremse) erfolgen. Hierbei werden die Betätigungskräfte über Seilzüge zur Bremse übertragen. Ein Hebel-Nocken-System steuert die Bremswirkung.

### **1.2.3 Lenkung**

Die Lenkung erfolgt als vollhydraulische Knick- Lenkung über einen doppelwirkenden Zylinder.

## 1.2.4 Hydraulik

Das hydraulische System besteht aus:

- Arbeits- und Fahrhydraulik
- Lenkhydraulik

Der Dieselmotor treibt eine Axialkolbenpumpe an. An diese ist die Zahnradpumpe für die Lenkhydraulik angeflanscht.

Die Axialkolbenpumpe treibt weiterhin den Axialkolbenmotor an. Der Axialkolbenmotor dient der Versorgung der Arbeitshydraulik und treibt die beiden Fahrmotoren an den Achsen an.

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.

Nur 2028/ 2428 (SLT) + 2030/ 2032:

Beim Betätigen des Inpedals wird diese Automatik außer Kraft gesetzt. Je weiter das Pedal getreten wird, desto weiter wird die Axialkolbenpumpe zurückgeschwenkt. Dadurch kann bei hoher Dieselmotordrehzahl die Kraft vom Fahrantrieb zur Arbeitshydraulik umgeleitet und die Fahrgeschwindigkeit verringert werden. Bei durchgetretenem Pedal wird die Axialkolbenpumpe auf 0 zurückgeschwenkt und die Trommelbremse betätigt. Der Lader wird abgebremst und bleibt stehen.



### **Achtung!**

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

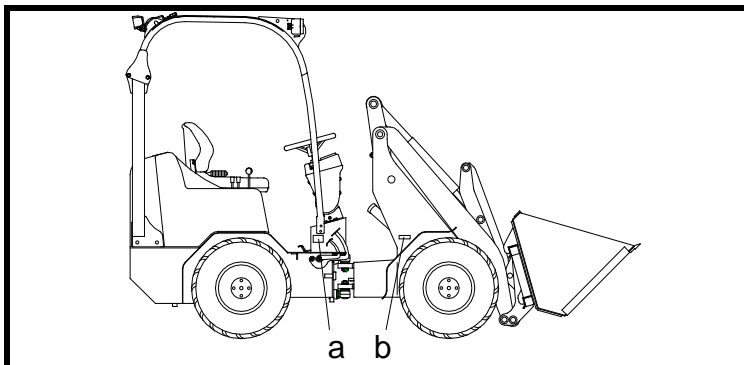


### **Warnung!**

**Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikanschluss ist darauf zu achten, dass das Hydrauliköl im Werkzeug und Lader gleich sein muss. Eine Vermischung von Fremdöl mit dem Hydrauliköl des Laders kann zum Ausfall der Hydraulik führen. Außerdem erlischt dadurch der Garantiespruch!**



## 1.3 Kennzeichnung der Maschine



a = Typschild  
b = Fahrzeug-Ident-Nummer

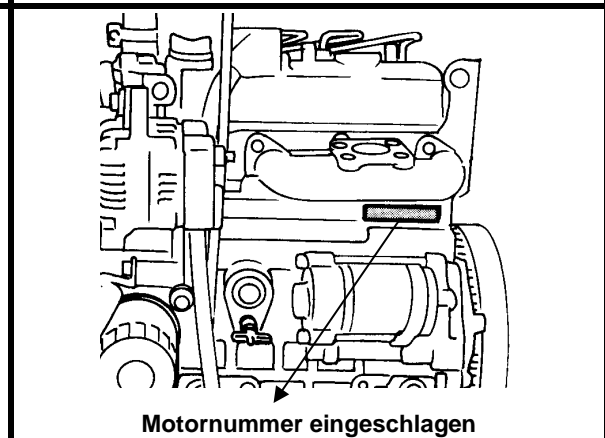
**Fahrzeug-Ident-Nummer:**

\_\_\_\_\_

**Kennzeichnung Dieselmotor**

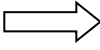
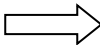
Motornummer:

\_\_\_\_\_



**Motornummer eingeschlagen**

## Kennzeichnung Hydraulikpumpe und -motor

Typ   
 Serien-Nummer 



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

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

## 1.3.1 CE-Kennzeichnung

Radlader / Wheeled loader		zul. Achslast vorne max. front axle weight	kg	<input type="text"/>
Typ / Model:		zul. Achslast hinten max. rear axle weight	kg	<input type="text"/>
zulässige Gesamtmasse Gross vehicle weight	kg	Baujahr / Year		<input type="text"/>
Fahrzeug-Ident-Nr. Serial-No.		Ausführung / Type		<input type="text"/>
Massen bei gängigstem Betriebszustand Machine weight	kg	Leistung / Power	kw	<input type="text"/>
zul. Arbeitsmasse max. operating weight	kg			<input type="text"/>

**CE**

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

Die CE-Kennzeichnung auf dem Typschild bestätigt, dass das Produkt den geltenden europäischen Richtlinien entspricht.

## 1.3.2 Konformitätserklärung

SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH  
Auf den Thränen  
59597 Erwitte

**Schäffer**

### EG-Original-Konformitätserklärung für Maschinen

nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend beschriebene Maschine:

**Schäffer Radlader**                      **Typ:**                      **Fahrzeug-Ident-Nr.**

Übereinstimmt mit den Bestimmungen folgender EG-Richtlinien:

Richtlinie 2006/42/EG  
Richtlinie 2000/14/EG

Angewendete Normen und technische Spezifikationen

EN 12100-1  
EN 12100-2  
EN 474-1  
EN 474-3

Technische Unterlagen aufbewahrt bei:

SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH  
Stefan Kusmann  
Auf den Thränen  
59597 Erwitte

\_\_\_\_\_  
Wilhelm Westerfeld  
Betriebsleiter

\_\_\_\_\_  
(Datum)

## 1.4 Hinweise zur Ersatzteilbestellung

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

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

**Ersatzteile sind über Ihren zuständigen Vertragshändler zu bestellen.**

Ersatzteilbestellungen müssen folgende Angaben enthalten:

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

Auf unserer Homepage [www.schaeffer-lader.de](http://www.schaeffer-lader.de) können Sie über die Schaltfläche „**PARTS & SERVICE**“ die aktuelle Ersatzteilliste Ihrer Maschine aufrufen sowie ein Formular zum Ausdrucken für Ersatzteilbestellungen bei Ihrem Vertragshändler finden.

Sie benötigen dazu nur Ihre Maschinen-Seriennummer.

### 1.4.1 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.

ROPS-Aufbauten entsprechen ISO 3471, FOPS-Aufbauten entsprechen ISO 3449 (Kat. 1) und Rückhaltesysteme entsprechen EN 6683.

Eine Haftung ist deshalb bei Verwendung von Fremdteilen ausgeschlossen.

## 1.5 Symbole- und Hinweise

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



### **Warnung!**

Diese Zeichen weisen auf Gefahren oder Arbeitsgänge hin, welche bei Nichtbeachtung sehr schwere oder tödliche Verletzungen verursachen können!



### **Achtung!**

Diese Zeichen weisen auf Vorschriften, Gefahren oder Arbeitsgänge hin, welche bei Nichtbeachtung zu Sach- und Umweltschäden bzw. strafrechtlichen Konsequenzen führen können!



### **Wichtig!**

Diese Zeichen weisen auf Zusatzinformationen oder mögliche Fehlbedienungen hin!

#### **Hinweis!**

Zusatzinformationen und Erklärungen zu bestimmten Vorgehensweisen.



### **Warnung!**

- **Beachten Sie alle Hinweise sorgfältig und verhalten Sie sich entsprechend der Hinweise!**
- **Alle Sicherheitshinweise sind auch an andere Benutzer weiterzugeben!**

## 1.5.1 Hinweise an der Maschine

An dem Lader angebrachte Aufkleber müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

### 1.5.1.1 Warnbildaufkleber



Rotierende Teile



Aufenthalt unter der Schwinge verboten



Personen nicht im Werkzeug befördern



Kippgefahr



Quetschgefahr



Während des Betriebes ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!

## 1.5.1.2 Hinweisaufkleber



Kennzeichnung der Verzurrösen



Hebepunkt



ATF-Öl einfüllen



Kennzeichnung der Schmierstellen



Betriebsanleitung lesen



### Warnung!

- Vor der Inbetriebnahme des Laders ist diese Anleitung durch den Maschinenführer gründlich durchzulesen!
- Bei Unklarheiten ist der Arbeitgeber oder der Maschinenhändler zu fragen!

## 2 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 Paletten-gabel ist zum Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Stückgütern und palettiertem Material vorgesehen. Eine andere Verwendung (z.B. Nutzung der Schwinge als Arbeitsbühne) gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet für daraus resultierende Schäden nicht, der Anwender trägt dafür das Risiko allein.



### **Warnung!**

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

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

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



### **Warnung!**

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

**Bei der Nutzung des Laders ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!**

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



**Achtung!**

**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 Schwinge ist in die unterste Stellung abzusenken. Das Arbeitswerkzeug entleeren und in Endstellung einkippen, die entsprechende Abdeckung (Kantenschutz usw.) ist anzubringen. Der Bedienhebel ist nach unten zu drücken und damit die Arbeitshydraulik zu verriegeln.

**Achtung!**

- **Nach StVZO darf der Abstand von Mitte Lenkrad bis zur vordersten Kante des mitgeführten Werkzeuges im Straßenverkehr höchstens 3,5 m betragen. Messen Sie dieses notfalls nach!**
- **Der Fahrer hat sich vor Fahrbeginn über die entsprechenden nationalen Vorschriften oder Regelungen (z.B. im Straßenverkehr) zu informieren und diese einzuhalten!**

**Achtung!**

**Der Bedienhebel ist nach unten zu drücken und damit die Arbeitshydraulik zu verriegeln.**

## 2.1 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader

- Die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers beim Umgang mit dem Radlader sind zu beachten.
- Bei der Bedienung, Wartung und Instandhaltung ist diese Anleitung einzuhalten.
- Der Lader darf nur von Personen geführt und instand gesetzt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, geistig und körperlich geeignet sind, sowie in der Bedienung und Wartung der Maschine unterwiesen wurden.
- Zum Besteigen des Laders sind nur die vorgesehenen Trittplächen zu nutzen, diese sind stets in trittsicherem Zustand zu halten.
- Bedienungshebel, Pedale und der Fahrerstand sind frei von Schmutz und Fett zu halten.
- Die Bedienungseinrichtungen dürfen nur vom Fahrersitz aus betätigt werden.
- Keine anderen Personen mitnehmen, der Lader ist nur für eine Person zugelassen.
- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich des Laders ist verboten!
- Der Aufenthalt im ungesicherten Knickbereich des Laders ist verboten!
- Die Arbeitsgeräte dürfen nicht über Personen, Arbeitsplätze, und Geräte geschwenkt werden. Bei Gefahr für Personen muss der Maschinenführer Warnzeichen geben.
- Zu festen Bauteilen, z.B. Bauwerken, Abtragwänden, Gerüsten, anderen Maschinen, ist zur Vermeidung von Quetsch- gefahren ein ausreichender Sicherheitsabstand (0,5 m) einzuhalten.
- Mit Arbeitsgeräten (Schaufeln usw.) dürfen keine Personen befördert werden.

- Die Standsicherheit des Laders muss immer gewährleistet sein. Fahrwege müssen so beschaffen sein, dass ein reibungsloser und sicherer Betrieb gewährleistet ist.
- In unebenem oder geneigtem Gelände ist das Arbeitsgerät möglichst nahe über dem Boden zu führen. Bei Gefälle ist der Lader nicht einzusetzen. Die Geschwindigkeit ist den örtlichen Verhältnissen und der Belastung entsprechend anzupassen.
- Die zulässige Belastung des Laders darf nicht überschritten werden. Sie vermindert sich auf unwegsamem Gelände und bei starkem Lenkeinschlag.
- Versuchen Sie nicht, die Leistung der Maschine durch unzulässige Umbauten zu steigern. Alle Umbauten müssen vom Hersteller genehmigt werden.  
**Sicherheit ist das oberste Gebot!**
- Bei Ladearbeiten mit angehobener Last nicht scharf bremsen oder scharf rückwärts anfahren. Nicht schneller als Schritttempo bzw. 6 km/h fahren. Bei Hang- und Kurvenfahrt die Last absenken.
- Von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einen Sicherheitsabstand von mindestens 1 m einhalten.
- Beim Laden von leichtbrennbaren Gütern (Stroh, Heu usw.) sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.
- Bei laufendem Motor in geschlossenen Räumen ist für ausreichend Belüftung zu sorgen. Die allgemeinen Vorschriften über Abgase in geschlossenen Räumen sind zu beachten.
- Beim Anhalten ist der Lader an sicherer Stelle zum Stehen zu bringen. Vor dem Verlassen des Führerstandes die Feststellbremse anziehen, die Schwinge in die tiefste Stellung absenken, alle Bedienhebel in Neutralstellung bringen und den Zündschlüssel abziehen.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, sowie beim **Betanken** ist der Dieselmotor abzustellen. Kraftstoff ist feuergefährlich, deshalb nicht mit offenem Feuer hantieren und nicht rauchen.

- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage vorher das Massekabel (-) an der Batterie lösen.
- Unter Druck stehende Ölleitungen und Schläuche nicht lösen oder nachziehen.
- Die Feststellbremse ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen.
- Auf gleichmäßigen Reifendruck achten. Der vom Reifenhersteller angegebene Reifendruck ist stets einzuhalten.
- Die eingestellten Drücke im Hydrauliksystem dürfen nicht geändert werden.
- Schweißarbeiten an tragenden Teilen (Rahmen, Schwinge) sind grundsätzlich verboten.
- Bei Schweißarbeiten am Lader vorher das Massekabel (-) an der Batterie lösen und Stecker vom Steuergerät abziehen.
- Das Abschleppen des Laders ist möglichst zu vermeiden. Sollte es dennoch notwendig sein, ist mit Schrittgeschwindigkeit zu fahren.
- **Bei ausgefallener Lenkhydraulik steigen die Lenkkräfte sehr stark an. Es sind die Hinweise in den weiteren Abschnitten zu beachten.**
- Der Lader darf nicht als Zugfahrzeug genutzt werden. Die am Fahrzeugheck montierte Abschleppkupplung (Wahlausrüstung) darf nur zum Abschleppen des Laders benutzt werden.
- Im Weiteren sind auch die Hinweise in den Abschnitten „*Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers*“ und „*Arbeiten mit dem Lader*“ zu beachten.

## 2.2 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr

In Deutschland gelten für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr folgende Vorschriften:



### **Achtung!**

- **Im öffentlichen Straßenverkehr darf nur ohne Werkzeug, mit leerer Werkzeugaufnahme, gefahren werden!**
- **Der Fahrer hat sich vor Fahrbeginn über die entsprechenden nationalen Vorschriften oder Regelungen (z.B. im Straßenverkehr) zu informieren und diese einzuhalten!**
- **Arbeitsscheinwerfer dürfen im öffentlichen Straßenverkehr NICHT eingeschaltet werden!  
Gefahr durch geblendete andere Verkehrsteilnehmer!**

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 Schwinde ist in die unterste Stellung abzusenken. Das Arbeitswerkzeug entleeren und in Endstellung einkippen, die entsprechende Abdeckung (Kantenschutz usw.) ist anzubringen.



### **Achtung!**

- **Nach StVZO darf der Abstand von Mitte Lenkrad bis zur vordersten Kante des mitgeführten Werkzeuges im Straßenverkehr höchstens 3,5 m betragen. Messen Sie dieses notfalls nach!**
- **Der Fahrer hat sich vor Fahrbeginn über die entsprechenden nationalen Vorschriften oder Regelungen (z.B. im Straßenverkehr) zu informieren und diese einzuhalten!**

Im Straßenverkehr mitzuführen:

- Ein Unterlegkeil bei Kraftfahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 4 t,
- Ein Warndreieck und eine Warnleuchte in Kraftfahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t.
- ABE (allgemeine Betriebserlaubnis) oder Fahrzeugschein und Führerschein mitführen, das Gutachten allein genügt nicht!
- **Ein Verbandkasten ist für land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb nicht vorgeschrieben. In allen anderen Fällen ist er mitzuführen.**

**Achtung!**

- **Türen gegen Zuschlagen sichern!**
- **Sicherheitsgurt anlegen!**
- **Hat der Lader ein Fahrerschutzdach mit Frontscheibe, sind Außenspiegel nachzurüsten.**

Ausrüstung für den Straßenverkehr

- **3** Geschwindigkeitsschilder an beiden Längsseiten und an der Rückseite des Fahrzeugs

**Maschinen mit einer Bauart bedingten Höchstgeschwindigkeit > 20 km/h:**

- Nummernschild ist vorgeschrieben

**Achtung!**

**Der Fahrer hat sich vor Fahrbeginn über die entsprechenden nationalen Vorschriften oder Regelungen (z.B. im Straßenverkehr) zu informieren und diese einzuhalten!**

## 2.2.1 Anbauwerkzeuge im Straßenverkehr



### **Achtung!**

- **Der Fahrer hat sich vor Fahrbeginn über die entsprechenden nationalen Vorschriften oder Regelungen (z.B. im Straßenverkehr) zu informieren und diese einzuhalten!**
- **Nach StVZO darf der Abstand von Mitte Lenkrad bis zur vordersten Kante des mitgeführten Werkzeuges im Straßenverkehr höchstens 3,5 m betragen. Messen Sie dieses notfalls nach!**

Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen müssen Anbauwerkzeuge abgesenkt und verkehrsgefährdende Teile, z.B. scharfe Kanten und Zähne der Schaufel, abgedeckt werden. Es darf nur mit leeren Arbeitswerkzeugen gefahren werden.

Mit angebaute Palettengabel sind Fahrten auf öffentlichen Straßen nicht zulässig. Die Palettengabel darf nicht in der angebauten Ladeschaufel transportiert werden, sondern wird von einem separaten Transportfahrzeug mitgeführt.

## 2.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers

### 2.3.1 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.



## 2.3.2 Allgemeines

Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit einschränkt muss unterlassen werden.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



**Warnung!**

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

### 2.3.3 Bedienung

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

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

Das gesetzliche vorgeschriebene Mindestalter ist einzuhalten.

Personen zum Führen oder Warten des Laders müssen vom Unternehmer bestimmt werden.

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

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

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

- Der Fahrer oder eine andere berechnigte Person haben den festen Sitz der Arbeitseinrichtung am Anschluss des Schnellwechselrahmens 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!**

### 2.3.4 Standsicherheit

Der Lader muss so eingesetzt, verfahren und betrieben werden, dass stets seine Standsicherheit bzw. Sicherheit gegen Umsturz gewährleistet ist. Vor Beginn der Arbeit hat sich der Fahrer von einem tragfähigen Fahruntergrund zu überzeugen.

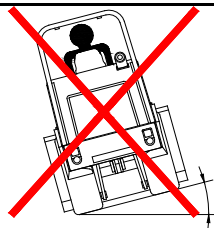
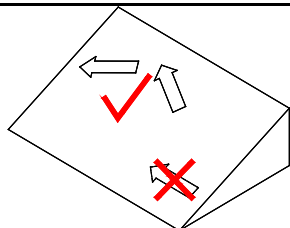


#### Warnung!

**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 so weit 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.



#### Warnung!

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

**Bei Bergabfahrten ist die Fahrgeschwindigkeit unbedingt VOR dem Gefälle zu reduzieren!**



#### Warnung!

**Niemals mit angehobener Last oder bei Kurvenfahrt scharf bremsen!**

**Der Lader könnte umkippen!**

### **2.3.5 Gefahrenbereich**

Im Gefahrenbereich des Laders dürfen sich keine Personen aufhalten.

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

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

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

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

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

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

### **2.3.6 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.

### **2.3.7 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.

### **2.3.8 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen**

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

Diese vorgeschriebenen Sicherheitsabstände sind einzuhalten:

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

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

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

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

### **2.3.9 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich**

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

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

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

### **2.3.10 Arbeitsunterbrechungen**

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

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

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

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

### **2.3.11 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.

### 2.3.12 Gefahren durch Gase und Dämpfe

Gibt es in der Umgebung des Laders Gase oder Dämpfe sind besondere Schutzmaßnahmen nötig um den Fahrer und andere Personen vor Gefahren zu schützen. Schutzausrüstung (z.B. Atemluftfilter oder Schutzanzug) sind zu tragen. Informieren Sie sich über die entsprechenden Vorschriften und befolgen Sie diese genau.

Führen Sie Schweißarbeiten nur an Orten aus bei denen Sie sicher sind, dass es dort keine Brand- oder Explosionsgefahr gibt.

### 2.3.13 Temperaturbereich für Einsatz und Lagerung

Der Lader ist für einen Temperaturbereich von -20 °C bis +40 °C zugelassen. Liegt die Temperatur am Einsatzort über oder unter diesem Bereich sollte der Lader darauf eingestellt werden. Sprechen Sie mit Ihrem Händler über notwendige Maßnahmen (z.B. Motorvorwärmanlage oder andere Betriebsstoffe).

### 2.3.14 Einweiser/ eingeschränkte Sicht

Eine eingeschränkte Sicht vom Fahrerplatz aus kann den Einsatz eines Einweisers nötig machen. Der Einweiser und der Fahrer sollten immer Sichtkontakt haben. Sollte der Fahrer den Einweiser nicht mehr sehen, hat dieser die Maschine sofort zu stoppen bis er wieder Sichtkontakt zum Einweiser hat.

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.



#### **Warnung!**

- **Mit Personen im Arbeitsbereich ist immer Blickkontakt aufzunehmen!**
- **Halten sich unbeteiligte Personen im Gefahrenbereich auf, ist der Lader unverzüglich zum Stillstand zu bringen!**



### **2.3.15 Fahrbetrieb**

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

Ist der Lader mit einem Fahrerschutzdach mit Scheiben ausgerüstet müssen diese sauber und eisfrei sein.

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

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

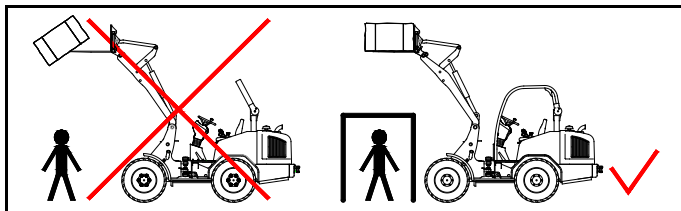
Bei Fahrwegen müssen Gefällstrecken so angelegt sein, dass der Lader sicher abgebremst werden kann. Längere Rückwärtsfahrten sollten vermieden werden.

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

## 2.3.16 Laden und Entladen

### **Warnung!**

- Der Maschinenführer darf die Schwinde nur über besetzte Fahrer-, Bedienungs- oder Arbeitsplätze hinwegschnellen, wenn diese durch ein Schutzdach (FOPS) gesichert sind!
- Ist ein Schutzdach nicht vorhanden, dann ist der Fahrerstand zu verlassen!



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

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

### **Warnung!**

- Bei Gefahren durch herabfallende Gegenstände ist der Lader nicht einzusetzen!
- Außerdem ist der Einsatz als Hebezeug streng untersagt!  
Dung- und Silagezangen sind für Arbeiten mit Großballen nicht zulässig!

## 2.3.17 Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung

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

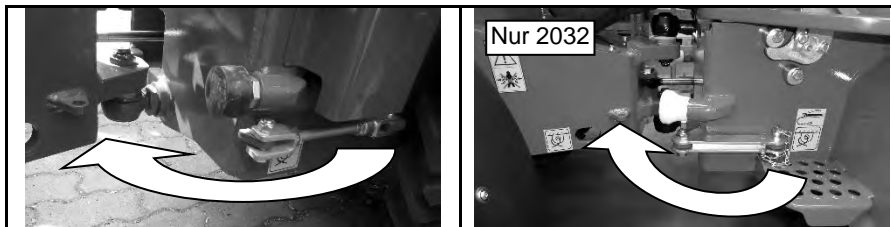
Arbeiten an der Brems-, Lenk-, Hydraulik- oder Elektroanlage darf nur von hierfür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.



### Warnung!

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

- bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist der Dieselmotor außer Betrieb zu setzen
- die Standsicherheit muss bei allen Arbeiten gewährleistet sein
- alle Arbeitsgeräte sind durch Stützböcke, Manschetten usw. gegen unbeabsichtigte Bewegungen zu sichern



- bei Arbeiten im Bereich des Knickgelenks, ist dieses durch die Verriegelung zu sichern!

- Gegengewichte dürfen nur an den angegebenen Stellen angebracht werden

- Wagenheber sind so anzusetzen, dass ein Wegrutschen des Laders verhindert wird
- der angehobene Lader ist durch Abstützböcke zu sichern
- der Lader darf niemals durch Anheben der Schwinge abgestützt werden
- die angehobene Schwinge 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 (Rahmen, Schwinge) sind grundsätzlich verboten
- Schweißarbeiten an den tragenden Teilen des Fahrerschutzdaches 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

### 2.3.18 Überwachung und Überprüfung

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

Vor Arbeitsbeginn sind alle im Wartungsplan genannten Überprüfungen vorzunehmen.

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

### 2.3.19 Bergen, Abschleppen, Transport

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

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

Ein Abschleppen über längere Strecken, darf nur bei Verwendung einer Abschleppstange erfolgen. Um Schäden an dem hydraulischen Fahrtrieb zu verhindern, muss die Gelenkwelle demontiert werden. Die Schleppgeschwindigkeit von 4 km/h darf nicht überschritten werden.



#### **Achtung!**

**Die Schleppgeschwindigkeit von 4 km/h darf nicht überschritten werden. Ein längeres Abschleppen (über 1 km) ist zu unterlassen, da hierdurch das Axialkolbengetriebe zerstört werden kann!**

## 2.3.20 Anbringung von Feuerlöschern

Der Feuerlöscher kann am Seitenteil des Vorderwagens angebracht werden. Achten Sie darauf, dass Hebe- und Verzurrpunkte frei zugänglich bleiben.

**Achtung!****Feuerlöscher müssen regelmäßig überprüft werden!**

## 3 Arbeiten mit dem Lader

### 3.1 Allgemeine Hinweise

**Warnung!****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 angehobener Schwinge nur Schrittgeschwindigkeit fahren.
- Transportfahrten nur mit abgesenkter Schwinge durchführen.
- Während der Arbeit hat sich niemand im Arbeitsbereich des Laders zu befinden.
- Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten befinden.
- Der Fahrer sollte stets in Fahrtrichtung schauen.
- Während der Fahrt nicht die Schwinge anheben oder absenken. Hubbewegungen während der Fahrt lenken ab. Außerdem verschieben sich die Lastschwerpunkte.

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



### 3.1.1 Fahrerschutzdach



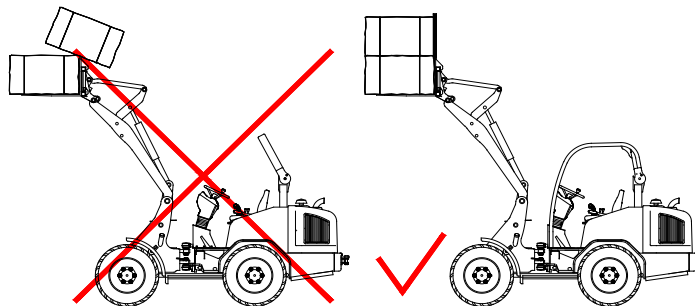
## Warnung!

Das Laden, Transportieren und Stapeln von Kisten und Großballen (Rund- oder Quaderballen) ist nur mit einem Lader zulässig, der mit einem Fahrerschutzdach ausgerüstet ist!

Jegliche Arbeiten mit Großballen (Rund- oder Quaderballen) sind mit einem Lader ohne Fahrerschutzdach oder Kabine verboten!

Es sind nur zugelassene Stapelgeräte einzusetzen. Dung- und Silagezangen sind für Arbeiten mit Großballen unzulässig!

Das Fahrerschutzdach ist nachrüstbar!



### 3.1.1.1 Türen am Fahrerschutzdach

**Warnung!**

Die Türen am Fahrerschutzdach verhindern ein Abspringen des Fahrers bei umsturzgefährdeten Ladern! Der Fahrer kann dadurch nicht von dem Dach verletzt werden!



Zum Ein- und Aussteigen wird die Tür nach oben geklappt. So kann sie auch in engen Durchgängen geöffnet werden.



Die Tür wird über den kleinen Hebel am Schloss entriegelt.

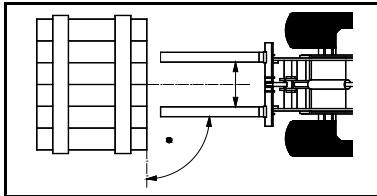
## 3.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel

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

Es ist untersagt den Lader als Hebezeug zu nutzen.

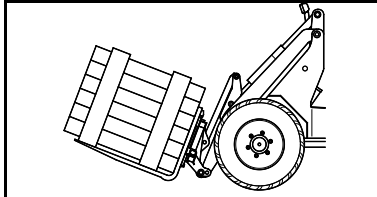
Die folgenden Hinweise gelten sinngemäß auch für die Arbeit mit anderen Anbaugeräten.

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

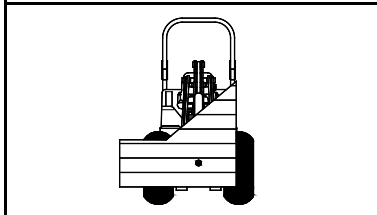


Die Gabelzinken vor dem Aufnehmen der Last möglichst weit und symmetrisch zur Mittellinie auseinanderstellen.

Immer im rechten Winkel an die Last herantfahren.



Bei Ladearbeiten ist die Schwinne immer in die möglichst tiefste Stellung zu bringen. Sollten längere Transportwege mit Last nötig sein, Schwinne 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!**



**Warnung!**

### Kippgefahr!

- Stellen Sie die Palettengabel nur auf ebenem und festem Boden ab!
- Nach dem Abstellen der Palettengabel ist diese gegen Umfallen zu sichern!
- Personen können sonst durch die umkippende Palettengabel verletzt werden!

### 3.3 Dung- und Silagezange



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

**Beachten Sie auch unbedingt die Betriebsanleitung für Dung- und Silagezangen!**

 **Warnung!**

**Dung- und Silagezangen sind für Arbeiten mit Großballen unzulässig!**

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

 **Warnung!**

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

 **Warnung!**

**Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikanschluss ist darauf zu achten, dass das Hydrauliköl im Werkzeug und Lader gleich sein muss. Eine Vermischung von Fremddöl mit dem Hydrauliköl des Laders kann zum Ausfall der Hydraulik führen. Außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch!**

**Bedienung**

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

**Befüllen der Zange**

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

**Transport**

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

**Entleeren**

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

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

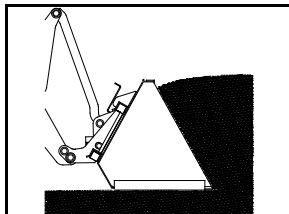
**Bei nicht abgesetztem Arbeitsgerät darf der Fahrer die Maschine nicht verlassen!**

### 3.4 Erd- oder Leichtgutschaufel

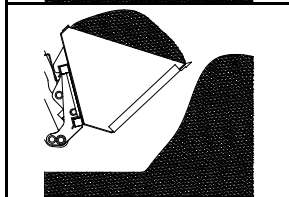
Erd- oder Leichtgutschaufeln dienen zum Lösen, Transportieren, Aufschütten und Laden von Schüttgütern. Leichtgutschaufeln werden für leichte Schüttgüter, wie z.B. Futter oder verschiedene Getreidesorten benutzt. Für schwere Schüttgüter wie Erde oder Sand sind Erdschaufeln vorgesehen.

#### **Warnung!**

**Bei allen Ladearbeiten unbedingt die zulässigen Nutzlasten beachten!**



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



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

#### **Warnung!**

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

## 3.5 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren

### 3.5.1 Abschleppen

Der Lader sollte nach Möglichkeit nicht abgeschleppt werden. Schleppen Sie den Lader nur aus der Gefahrenzone und verladen Sie ihn dann für einen weiteren Transport auf ein Transportfahrzeug wie im Kapitel 3.5.3 beschrieben.

Achten Sie darauf, dass die Zugmaschine eine ausreichende Zugkraft besitzt.

Im Notfall wird wie folgt vorgegangen:

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

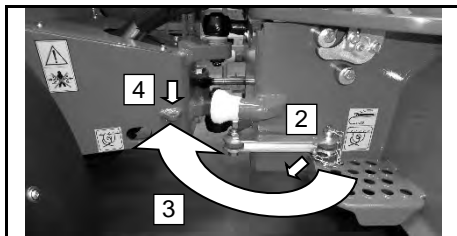


**Achtung!**

- Die Schleppgeschwindigkeit von 4 km/h darf nicht überschritten werden!
- Ein längeres Abschleppen (über 1 km) ist zu unterlassen!
- Um Schäden an dem hydraulischen Fahrtrieb zu verhindern, muss die Gelenkwelle demontiert und die Hinterachse angehoben sein!

## 3.5.2 Sicherung des Knickgelenks

### 3.5.2.1 Nur Radlader 2032

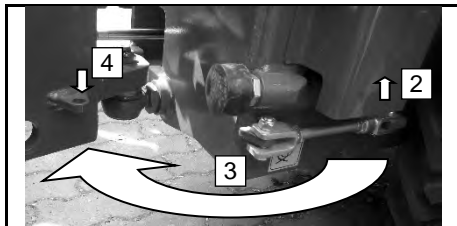


1. Stellen Sie den Lader so, dass er gerade steht.
2. Den hinteren Klappsplint entfernen.
3. Die Knickgelenksicherung nach vorn klappen.
4. Knickgelenksicherung in der Bohrung des Vorderwagens mit dem ES-Bolzen sichern.
5. Zum Lösen gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

**! Warnung!**

Die Knickgelenksicherung immer mit dem dazugehörigen Klappsplint sichern!

### 3.5.2.2 Andere Modelle



1. Stellen Sie den Lader so, dass er gerade steht.
2. Den hinteren ES-Bolzen entfernen.
3. Die Knickgelenksicherung nach vorn klappen.
4. Knickgelenksicherung in der Bohrung des Vorderwagens mit dem ES-Bolzen sichern.
5. Zum Lösen gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

**! Warnung!**

Die Knickgelenksicherung immer mit den dazugehörigen ES-Bolzen sichern!



### 3.5.3 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!**

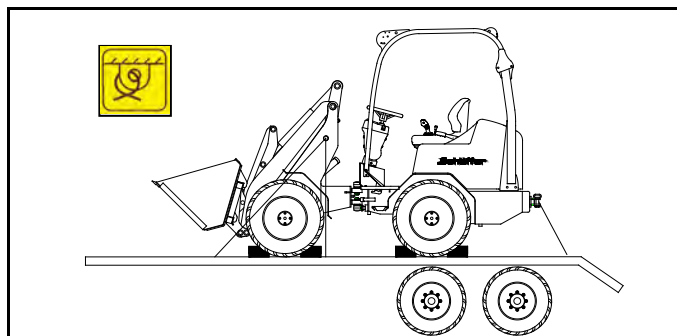
Die im Bild gezeigten Zurrpunkte sind unbedingt einzuhalten. Außerdem können die Achsrohre zum Befestigen von Transportgütern verwendet werden. Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern (siehe Kap. 3.5.2).

Die Zurrpunkte sind durch Aufkleber gekennzeichnet.



#### **Achtung!**

- **Der Transporteur ist immer für die ordnungsgemäße Ladungssicherung zuständig!**
- **Beachten Sie die Tragfähigkeit des Transportfahrzeuges!**



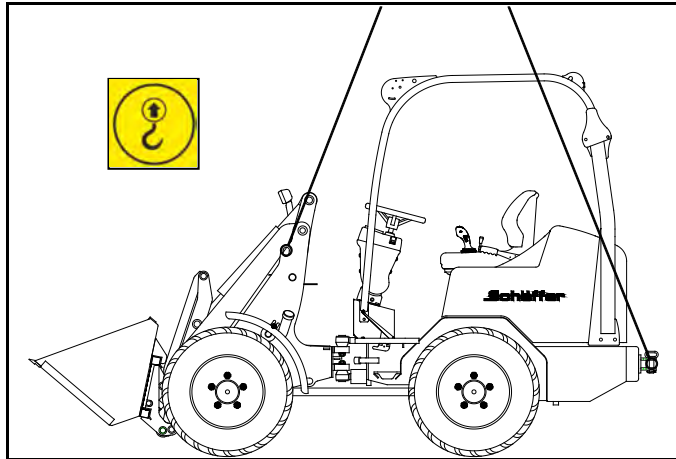
### 3.5.4 Heben der Maschine

#### **Warnung!**

- **Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern!**
- **Verwenden Sie nur unbeschädigtes Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit!**
- **Benutzen Sie nur die gekennzeichneten Hebepunkte!**

Vor dem Anbringen der Hebezeuge unbedingt Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern (siehe Kap. 3.5.2).

Der Lader besitzt 3 Hebepunkte: zwei am Vorderwagen und am Heck die Abschleppkupplung. Jeder Hebepunkt darf mit 1,5 t belastet werden. Die Hebepunkte sind durch Aufkleber gekennzeichnet.



### 3.6 Umkippen der Maschine



#### **Warnung!**

- **Gefahr von Motorschäden!**
- **Sollte der Lader umgekippt oder in eine extreme Schräglage gekommen sein, schalten Sie den Motor schnellstmöglich aus!**
- **Nachdem der Lader wieder aufgerichtet ist, darf der Motor nicht gestartet werden bevor er von einer Fachwerkstatt oder unserem Kundendienst überprüft und für den Betrieb freigegeben wurde!**



#### **Warnung!**

- **Richten Sie die Maschine schnellstmöglich wieder auf, damit keine Betriebsstoffe auslaufen können!**
- **Bereits ausgelaufenes Öl oder Kraftstoff sofort mit Bindemittel abstreuen und umweltgerecht entsorgen!**

## 3.7 Energieausfall/ Motorstopp



### Warnung!

- **Gefahr durch angehobene Schwinge!**
- **Nie unter die angehobene Schwinge treten, wenn diese nicht durch eine mechanische Sicherung gesichert ist!**
- **Verlassen Sie die Maschine nie mit angehobener Schwinge!**

Fällt während des Betriebes der Motor, die Fahr- oder Arbeitshydraulik aus, ist sofort die Schwinge abzusenken und die Hydraulik drucklos zu machen. Für die Zusatzhydraulik gehen Sie dabei vor wie in Kapitel 3.7.1 beschrieben.

### 3.7.1 Abbauen des Restdrucks für Arbeits- und Fahrhydraulik

- Senken Sie zunächst die Schwinge ab indem Sie den Bedienhebel wie zum normalen Absenken nach vorn schieben.
- Stellen Sie den Motor ab.
- Bewegen Sie alle Hebel und Pedale mehrmals in alle Richtungen und betätigen Sie eventuell vorhandene Taster am Bedienhebel.
- Entlasten Sie die Fahrhydraulik durch das Öffnen des Einfüll-Belüftungsventilfilters.

## 4 Bedienung der Maschine

### 4.1 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!**
- **Nur über die linke Fahrzeugseite auf- und absteigen!**

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

Das Auf- und Absteigen sollte nur auf der linken Fahrzeugseite erfolgen, da sonst die Gefahr einer unbeabsichtigten Betätigung der Schwinge besteht. Die rechte Fahrzeugseite ist nur als Notausstieg vorgesehen.

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

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



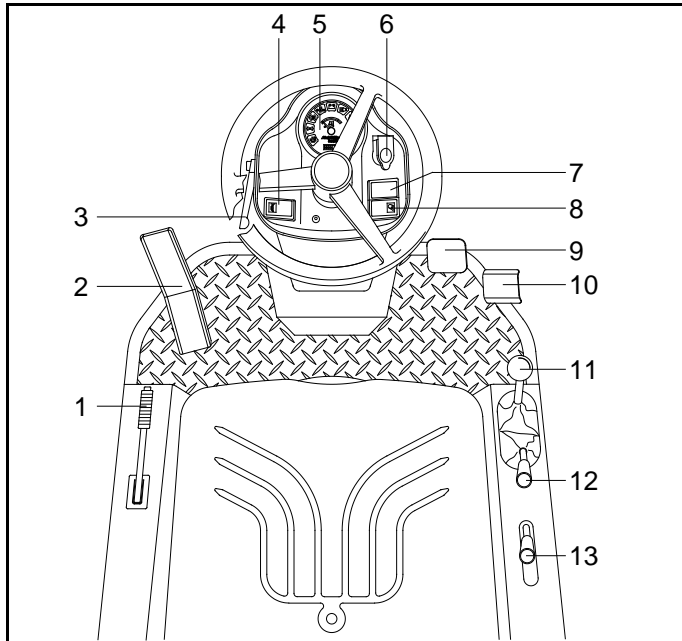
#### **Warnung!**

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







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

## 4.2 Fahrerstand

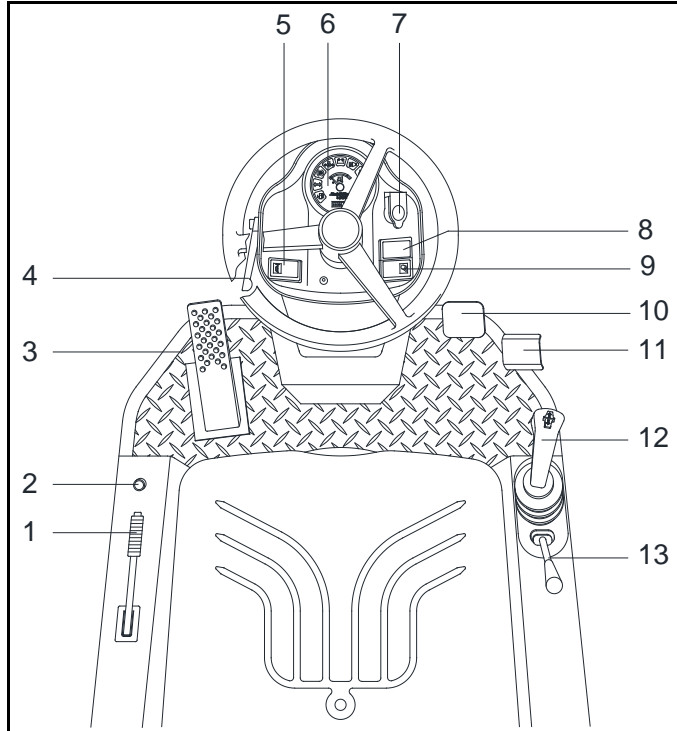
### 4.2.1 Fahrerstand 2027









1. Handbremshebel

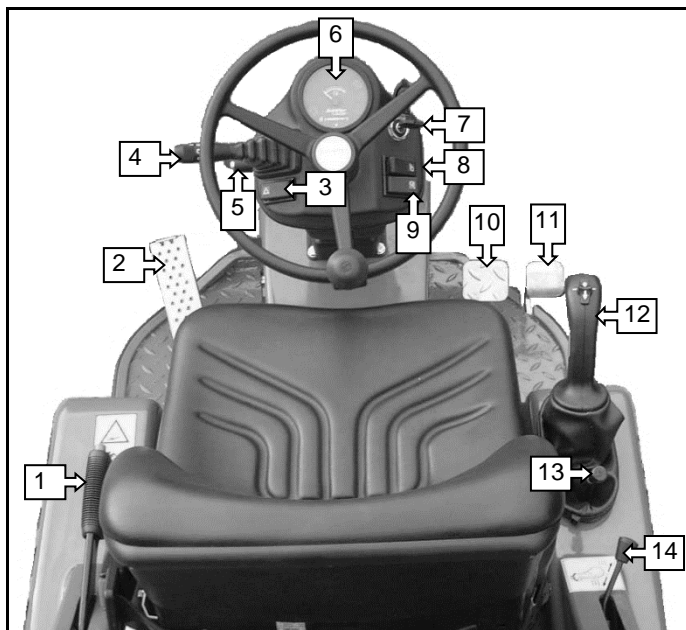
- 2. Inchipedal
- 3. Neigungsverstellung – Lenksäule
- 4. Hupe
- 5. Kombi-Instrument
- 6. Zündschloss
- 7. Optional:
  -  Rundumkennleuchte
  -  Selektionsventil
  -  Steckdose an Schwinge
  -  Sitzheizung
  -  Werkzeug entriegeln  
(bei hydraulischer Verriegelung)
  -  Schalter Arbeitsscheinwerfer  
vorn + hinten
- 8.
- 9. Bremspedal
- 10. Gaspedal
- 11. Hebel Arbeitshydraulik
- 12. Hebel – Zusatzsteuergerät
- 13. Handgashebel

## 4.2.2 Fahrerstand 2028/ 2030/ 2032/ 2428 ohne Beleuchtungsanlage







1. Handbremshebel
2. Batterie-Hauptschalter
3. Inchpedal
4. Neigungsverstellung – Lenksäule
5. Hupe
6. Kombi-Instrument
7. Zündschloss
8. Optional:
  -  Rundumkennleuchte
  -  Selektionsventil
  -  Steckdose an Schwinge
  -  Sitzheizung
  -  Werkzeug entriegeln  
(bei hydraulischer Verriegelung)
  -  Schalter Arbeitsscheinwerfer  
vorn + hinten
- 9.
10. Bremspedal
11. Gaspedal
12. Hebel Arbeitshydraulik/ Fahrtrichtungsschalter
13. Hebel – Zusatzsteuergerät

## 4.2.3 Fahrerstand 2028/ 2030/ 2032/ 2428 mit Beleuchtungsanlage

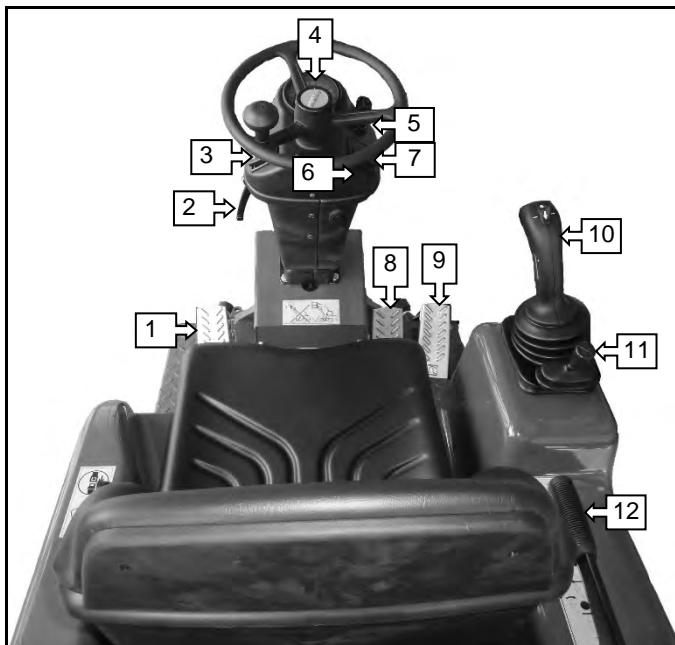


1. Handbremshebel
2. Inchpedal

3. Warnblinklichtschalter
4. Blinker-/ Beleuchtungsschalter
5. Neigungsverstellung – Lenksäule
6. Kombi-Instrument
7. Zündschloss
8. Optional:
  -  Rundumkennleuchte
  -  Selektionsventil
  -  Steckdose an Schwinge
  -  Sitzheizung
  -  Werkzeug entriegeln (bei hydraulischer Verriegelung)
  -  Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn + hinten
9.  Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn + hinten
10. Bremspedal
11. Gaspedal
12. Hebel Arbeitshydraulik
13. Hebel – Zusatzsteuergerät
14. Handgashebel (optional)



## 4.2.4 Fahrerstand 2028 SLT/ 2030 SLT/ 2428 SLT ohne Beleuchtungsanlage



1. Inchpedal

- 2. Neigungsverstellung – Lenksäule
- 3. Hupe
- 4. Kombi-Instrument
- 5. Zündschloss
- 6. Optional:



Rundumkennleuchte



Selektionsventil



Steckdose an Schwinge



Sitzheizung



Werkzeug entriegeln  
(bei hydraulischer Verriegelung)

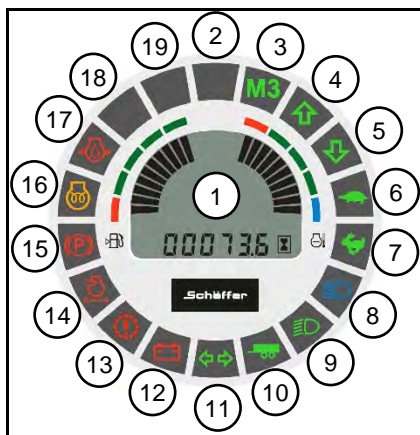


Schalter Arbeitsscheinwerfer  
vorn + hinten

- 7.
- 8. Bremspedal
- 9. Gaspedal
- 10. Hebel Arbeitshydraulik/ Fahrrichtungsschalter
- 11. Hebel – Zusatzsteuergerät
- 12. Handbremshebel

## 4.2.5 Kombi-Instrument

### 4.2.5.1 Kombi-Instrument ab 08/2018



1 = Display (siehe unten)

2/3 = nicht belegt

4/5 = Fahrtrichtungs-  
kontrolle      Diese Leuchten zeigen die vorgewählte Fahrtrichtung  
(Vorwärts/ Rückwärts) an.

**Achtung!**      Beim Gas geben setzt sich der Lader in Bewegung!

6 = Arbeitsgang

7 = Schnellgang

8 = Fernlichtkontrolle

9 = Abblendlicht/ Standlichtkontrolle

10 = nicht belegt

11 = Blinkkontrolle

12 = Ladekontrolle

13 = Warnleuchte

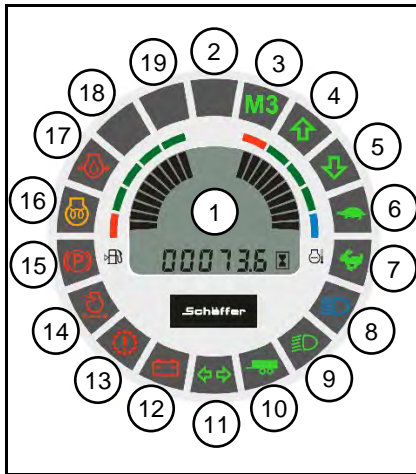
14 = nicht belegt

15 = Kontrollleuchte für  
Feststellbremse

Sollte diese Leuchte nach dem Anspringen nicht ausgehen, Batterie prüfen.

Motor signalisiert Fehler. Kontrollleuchte 15 beginnt zu blinken  
(Fehler muss ausgelesen werden, ► Rücksprache Vertragshändler)

Die Feststellbremse ist angezogen.



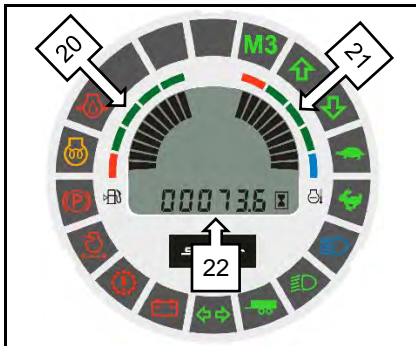
16 = Vorglühen

Das Vorglühen des Dieselmotors wird angezeigt.

17 = Öldruck-  
kontrolle  
Dieselmotor

Wenn diese Leuchte nach dem Anspringen nicht sofort ausgeht, ist der Dieselmotor sofort abzustellen und das Motoröl zu kontrollieren.

18/19 = nicht belegt



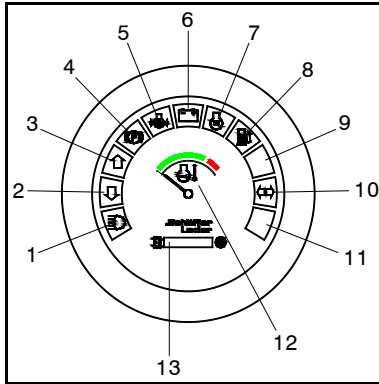
20 = Tankuhr

Zeigt den Kraftstoffstand an

21 = Kühlwassertemperatur

22 = Betriebsstundenzähler

## 4.2.5.2 Kombi-Instrument ab 15.02.2010 bis 08/2018



1 = Fernlichtkontrolle

(nur bei Beleuchtungsanlage)

2/3= Fahrtrichtungskontrolle

Diese Leuchte zeigt die vorgewählte Fahrtrichtung (Vorwärts/ Rückwärts) an.

**Achtung!** Beim Gas geben setzt sich der Lader in Bewegung!

4 = Feststellbremse

5 = Öldruckkontrolle  
Dieselmotor

Wenn diese Leuchte nach dem Anspringen nicht sofort ausgeht, ist der Dieselmotor sofort abzustellen und das Motoröl zu kontrollieren.

6 = Ladekontrolle

Sollte diese Leuchte nach dem Anspringen nicht ausgehen, ist der Lader in eine Werkstatt zu bringen.

7 = Vorglühen

Das Vorglühen des Dieselmotors wird angezeigt.

8 = Tankkontrolle

Leuchtet diese Anzeige, ist Diesel nachzufüllen.

10 = Blinklicht-Kontrolle

(nur bei Beleuchtungsanlage)

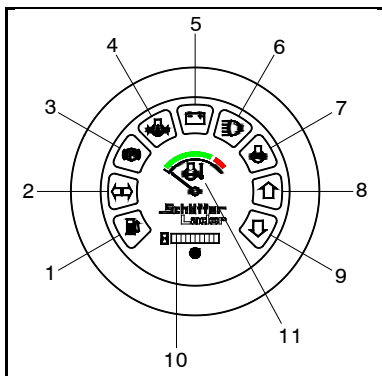
9/ 11 = nicht belegt

12 = 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.

13 = Betriebsstundenzähler

## 4.2.5.3 Kombi-Instrument bis 15.02.2010



- 1 = Tankkontrolle
- 2 = Blinklicht-Kontrolle
- 3 = Feststellbremse
- 4 = Öldruckkontrolle Dieselmotor
- 5 = Ladekontrolle
- 6 = Fernlichtkontrolle

Leuchtet diese Anzeige, ist Diesel nachzufüllen.

(nur bei Beleuchtungsanlage)

Wenn diese Leuchte nach dem Anspringen nicht sofort ausgeht, ist der Dieselmotor sofort abzustellen und das Motoröl zu kontrollieren.

Sollte diese Leuchte nach dem Anspringen nicht ausgehen, ist der Lader in eine Werkstatt zu bringen.

(nur bei Beleuchtungsanlage)

7 = Vorglühen

Das Vorglühen des Dieselmotors wird angezeigt.

8/9= Fahrtrichtungskontrolle

Diese Leuchte zeigt die vorgewählte Fahrtrichtung (Vorwärts/ Rückwärts) an.

**Achtung!** Beim Gas geben setzt sich der Lader in Bewegung!

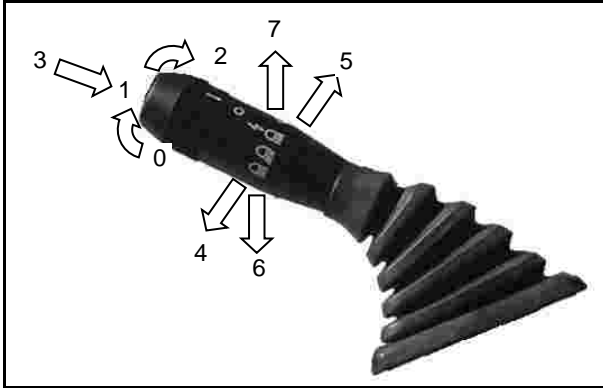
10 = Betriebsstundenzähler

11 = 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.

## 4.2.6 Blinker-/ Beleuchtungsschalter (nur bei Beleuchtungsanlage)

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



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

## 4.2.7 Steckdose an Schwinge (optional)

Die Steckdose an der Schwinge schalten Sie mit dem weißen Schalter im Bedienpanel ein.

Die Steckdose an der Schwinge benötigen Sie zum Anschließen von Anbaugeräten, an denen bestimmte Funktionen elektrisch betätigt werden.

## 4.2.8 Warnsummer



An der Rückseite des Lenkturms befindet sich ein Warnsummer. Dieser ertönt bei Überhitzung des Motors.

**Der Motor ist dann sofort abzustellen!**

**Wird der Motor nicht sofort abgestellt, kann dies zu Schäden am Motor oder weiteren Teilen der Maschine führen!**

## 4.3 Einstellung des Fahrersitzes

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

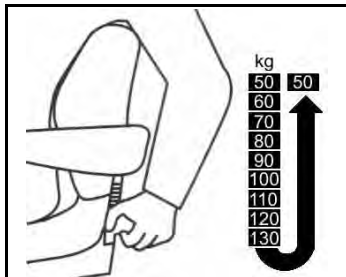


**Warnung!**

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

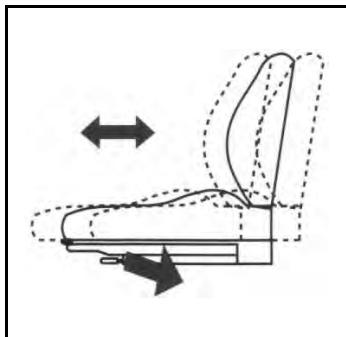
## 4.3.1 Fahrersitz Grammer MSG 12/20 (Serie)

### 4.3.1.1 Gewichtseinstellung



Den Gewichtseinstellgriff nur von **oben nach unten** drücken. Das Fahrergewicht ist in 9 Stufen einstellbar. Wird der Gewichtseinstellgriff unten gegen den Anschlag gedrückt, schaltet die Gewichtseinstellung selbstständig auf Position 50 kg um.

### 4.3.1.2 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels wird die Längsverstellung freigegeben.

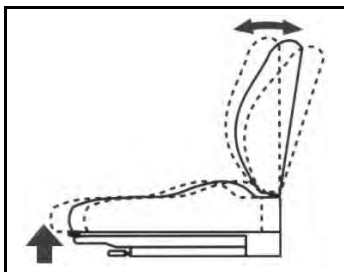
#### Vorsicht Unfallgefahr!



- Verriegelungshebel nicht während der Fahrt betätigen!
- Nach der Einstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen!
- Verriegelungshebel nicht mit Bein oder Wade anheben!



### 4.3.1.3 Rückenlehnen-Neigungsverstellung



Die Verstellung der Rückenlehne erfolgt über den Verriegelungshebel.

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

## 4.3.2 Fahrersitz Grammer MSG 20 (Serie bei SLT)

### 4.3.2.1 Gewichtseinstellung



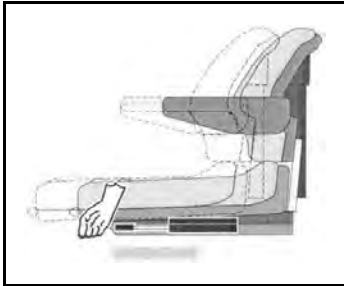
Das jeweilige Fahrergewicht sollte bei unbelastetem Fahrersitz eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt durch Ziehen des Betätigungshebels (Pfeil).

Zum Ablesen der gegenwärtigen Einstellung, Betätigungshebel ziehen, bis ein leichter Widerstand spürbar ist.

Die Rückstellung auf 50 kg erfolgt durch Herausziehen des Betätigungshebels bis zum Endanschlag.

⇒ **Um Gesundheits- und Materialschäden zu vermeiden, muss vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges die individuelle Fahrergewichtseinstellung kontrolliert und eingestellt werden!**

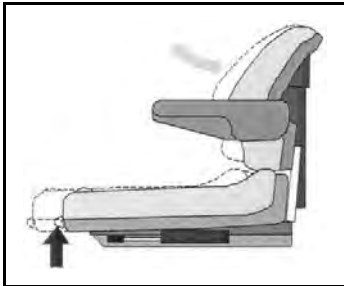
### 4.3.2.2 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels (Pfeil) wird die Längsverstellung freigegeben.

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

### 4.3.2.3 Rückenlehneneinstellung



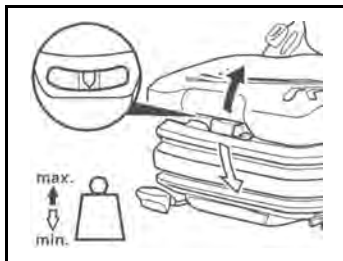
Die Verstellung der Rückenlehne erfolgt über den Verriegelungshebel (Pfeil).

Bei Einstellung der Rückenlehnenneigung passt sich gleichzeitig die Längsposition des Sitzpolsters an die geänderte Sitzposition an.

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

### 4.3.3 Fahrersitz Grammer Primo (optional, luftgefedert)

#### 4.3.3.1 Gewichtseinstellung



Das jeweilige Fahrergewicht muss bei belastetem Fahrersitz durch Ziehen oder Drücken des Gewichtseinstellhebels eingestellt werden.

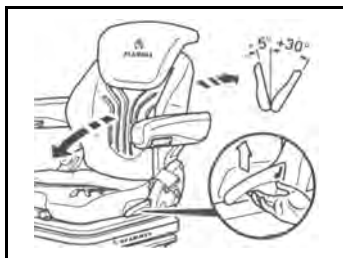
Das richtige Fahrergewicht ist eingestellt, wenn sich der Pfeil innerhalb des mittleren klaren Bereiches des Sichtfensters befindet.

Innerhalb dieses Sichtbereiches kann die individuelle Höhe bis zu einem Mindestfederweg angepasst werden.

Die min. oder max. Gewichtseinstellung wird durch Erreichen des hörbaren oberen oder unteren Endanschlages angezeigt.

- ⇒ **Um Gesundheits- und Materialschäden zu vermeiden, muss vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges die individuelle Fahrergewichtseinstellung kontrolliert und eingestellt werden!**
- ⇒ **Um Beschädigungen am Kompressor zu vermeiden, darf bei Einstellung des Gewichtes der Kompressor max. 1 Minute betätigt werden!**

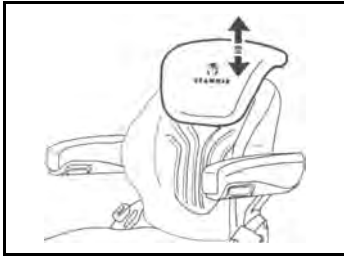
#### 4.3.3.2 Rückenlehneneinstellung



Nach Betätigung des Verriegelungshebels nach oben wird die Verzahnung der Rückenlehneneinstellung gelöst.

- ⇒ **Nach der Verstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne nicht mehr in eine andere Position bewegen lassen!**
- ⇒ **Für einen ergonomischen Arbeitsgebrauch ist der Verstellwinkel der Rückenlehne (15 Stufen zu je 2,5 Grad) im Bereich zwischen -5 und +30 Grad einzustellen!**

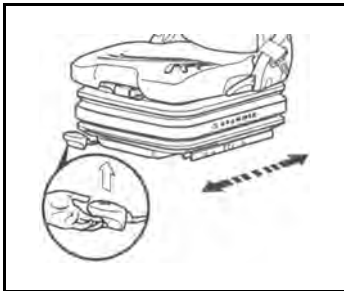
### 4.3.3.3 Rückenverlängerung \* \*\*



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.

### 4.3.3.4 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

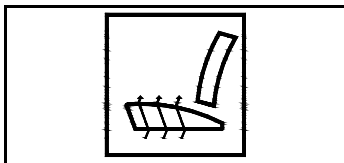
**Vorsicht Unfallgefahr!**

**Verriegelungshebel nicht während der Fahrt betätigen!**

**Vorsicht Quetschgefahr! Hebel nur an der Mulde fassen (Durchgriffsicherung), nicht unter dem Hebel durchgreifen!**

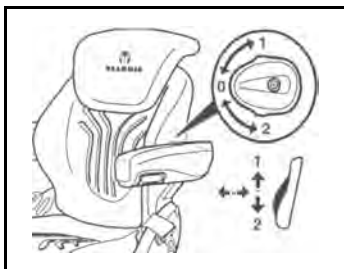
- ⇒ **Nach der Einstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen!**
- ⇒ **Verriegelungshebel nicht mit Bein oder Wade anheben!**

#### 4.3.3.5 Sitzheizung \* \*\*



Die Sitzheizung wird durch Betätigung des Schalters ein- bzw. ausgeschaltet.

#### 4.3.3.6 Lendenwirbelstütze



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

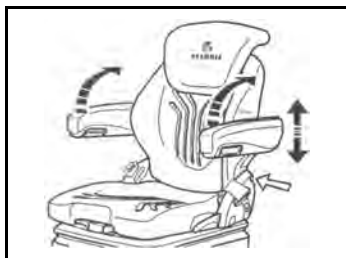
Durch Drehen des Handrades nach oben wird die Stärke der Vorwölbung im oberen Bereich des Rückenpolsters und durch Drehen nach unten im unteren Bereich des Rückenpolsters individuell angepasst.

0 = Keine Vorwölbung

1 = Max. Vorwölbung oben

2 = Max. Vorwölbung unten

#### 4.3.3.7 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 herausgehoben und die dahinterliegende Sechskantmutter (Schlüsselweite 13 mm) gelöst. Armlehnen in die gewünschte Stellung bringen (5-stufiges Raster) und Sechskantmutter festziehen. Die Abdeckkappe wieder auf die Mutter drücken.

#### **Warnung!**

**Bei vorhandenem Gurtroller die Armlehne nicht in der untersten Position montieren, da sonst die Funktion des Gurtrollers nicht gewährleistet ist!**

**Funktionsprüfung des Gurtrollers durchführen!**

#### 4.3.3.8 Armlehnenneigung \*



Die Längsneigung der Armlehne kann durch Drehen des Handrades verändert werden.

Bei Drehung nach außen (+) wird die Armlehne vorn angehoben,  
bei Drehung nach innen (-) wird sie vorn abgesenkt.

## 4.4 Sicherheitsgurt

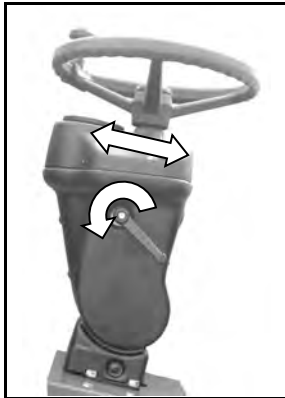


Der Fahrersitz ist mit einem Sicherheitsgurt (Beckengurt) ausgerüstet.

### **Warnung!**

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

## 4.5 Verstellung der Lenksäule



Die Lenksäule kann in Längsrichtung verstellt werden.

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

### **Warnung!**

**Lenksäule nur bei Stillstand des Laders verstellen!**

## 4.6 Fahren mit dem Radlader 2027

### 4.6.1 Fahrpedal

Der hydraulische Fahrtrieb besteht aus einer Zahnradpumpe und zwei, in Reihe geschalteten Fahrmotoren.

Mit dem Fahrpedal auf der linken Seite wird die Fahrtrichtung des Laders bestimmt. Im Normalfall wird der Lader mit diesem Pedal auch abgebremst, die Fußbremse dient als Zusatzbremse.



**Warnung!**

**Niemals mit angehobener Last oder bei Kurvenfahrt scharf bremsen!**

**Der Lader könnte umkippen!**

### 4.6.2 Handgashebel (optional bzw. bei 2027 Serie)



Optional kann der Lader mit einem Handgashebel ausgerüstet werden. Hiermit kann die Motorleistung unabhängig vom Fußpedal eingestellt werden.



## 4.7 Fahren mit dem Radlader 2028 (SLT)/ 2030 (SLT)/ 2032/ 2428 (SLT)

### 4.7.1 Gaspedal/ Inchpedal

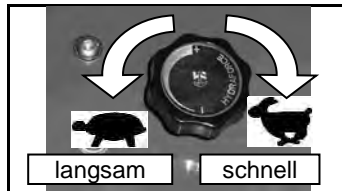
Zur Fortbewegung des Laders dient das Gaspedal. Entsprechend der Dieselmotordrehzahl wird die Axialkolbenpumpe ausgeschwenkt und so die Fahrgeschwindigkeit automatisch an die Belastung des Laders angepasst (automotives Fahren). Je mehr Gas gegeben wird umso schneller wird der Lader.

Beim Betätigen des Inchpedals wird diese Automatik außer Kraft gesetzt. Je weiter das Pedal getreten wird, desto weiter wird die Axialkolbenpumpe zurückgeschwenkt. Dadurch kann bei hoher Dieselmotordrehzahl die Kraft vom Fahrtrieb zur Arbeitshydraulik umgeleitet und die Fahrgeschwindigkeit verringert werden. Bei durchgetretenem Pedal wird die Axialkolbenpumpe auf 0 zurückgeschwenkt und die Trommelbremse betätigt. Der Lader wird abgebremst und bleibt stehen.

**Warnung!**

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

### 4.7.2 Geschwindigkeitsregler (optional)



Mit dem Geschwindigkeitsregler kann die Fahrgeschwindigkeit unabhängig vom Gaspedal eingestellt werden.

### 4.7.3 Fahrtrichtungsschalter

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



#### **Warnung!**

Das Wechseln der Fahrtrichtung niemals bei hoher Fahrgeschwindigkeit durchführen!

**Kippgefahr!**



#### **Achtung!**

Beim Verlassen des Laders muss sich der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung befinden!



#### **Wichtig!**

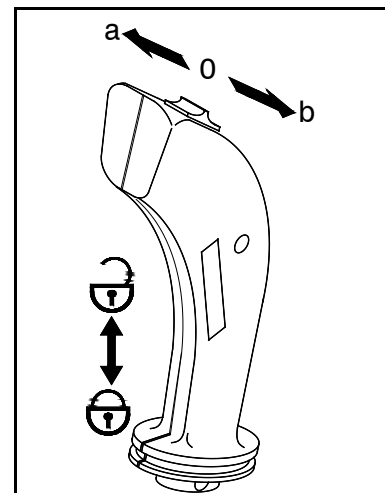
Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt!  
Der Lader fährt nicht!

Das Schaltschema für den Fahrrichtungsschalter ist im Bild dargestellt.

a = Vorwärts

b = Rückwärts

0 = Neutral

**Achtung!**

Bei Straßenfahrt muss der Bediengriff durch Drücken nach unten verriegelt werden!

#### 4.7.4 Rückfahrtsignal (optional)

Wenn der Lader mit dem optionalen Rückfahrtsignal ausgestattet ist, ertönt dieses beim Schalten in den Rückwärtsgang. Es soll Personen hinter dem Lader warnen.

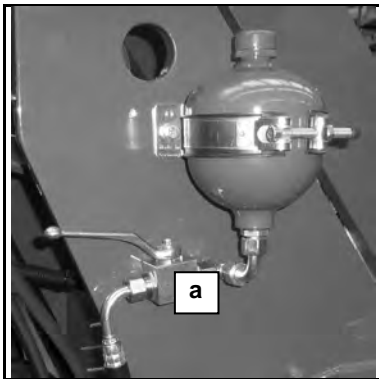
**Achtung!**

Trotz Rückfahrtsignals müssen sie ihren Fahrweg beobachten!

## 4.8 Schwingungsdämpfer für Schwinge (optional)

### Achtung!

Der Schwingungsdämpfer darf nur während Transportfahrten eingeschaltet werden!



Durch den Schwingungsdämpfer werden Schwingungen und Stöße gedämpft, welche durch Unebenheiten des Fahrweges bei höheren Geschwindigkeiten von der Schwinge auf das Fahrwerk übertragen werden. Dadurch kann das Aufschaukeln des Laders bei Fahrbetrieb verhindert werden.

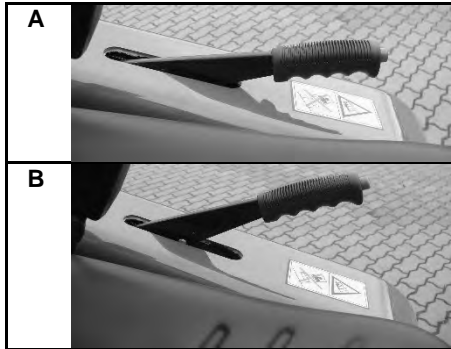
Die Schwingungsdämpfung wird durch den **3-Wegehahn (a)** unterhalb des Schwingungsdämpfers eingeschaltet.

### Achtung!

Vor dem Einschalten des Schwingungsdämpfers heben Sie die Schwinge ca. 20–30 cm an. So hat das Anbaugerät einen ausreichenden Federungsweg!

## 4.9 Hilfs- und Feststellbremse

Auf dem Verteilergetriebe der Hinterachse befindet sich die mechanische Hilfs- und Feststellbremse. Diese Bremse ist als Trommelbremse ausgeführt. Die Betätigung während des Fahrbetriebes erfolgt hydraulisch. Bei getretenem InChpedal wird über den Bremszylinder der Bremskolben angesteuert. Als Feststellbremse (Handbremse) wird die Bremse mechanisch über einen Seilzug betätigt.



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

Die Feststellbremse kann am Seilzug eingestellt werden.



**Warnung!**

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

## 4.10 Abstellen des Laders

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

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!**

**Zum Abstellen ist der Zündschlüssel in Neutralstellung zu bringen!**

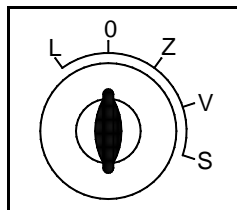
## 4.11 Zünd-Startschalter/ Anlassen des Laders



### **Warnung!**

- **Kontrollieren Sie vor dem Anlassen ob alle Schutzvorrichtungen und Abdeckungen am Lader ordnungsgemäß angebracht sind!  
Die Motorhaube muss geschlossen sein!**
- **Beim Starten der Maschine darf sich keine Person an den Arbeitswerkzeugen, am Motorenraum bzw. unter dem Lader befinden!**
- **Der Sicherheitsgurt ist anzulegen!**
- **Der Start ist durch ein Betätigen des Signalhornes anzukündigen!**
- **Der Fahrtrichtungsschalter hat sich in Neutralstellung zu befinden!**
- **Sollten eine oder mehrere Warnleuchten nicht kurz nach dem Start verlöschen, stellen Sie den Motor wieder ab und suchen Sie die Ursache!**

- 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 Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung ist, die Feststellbremse muss angezogen sein. Danach den Schlüssel zum Vorglühen in Position „V“ drehen und solange halten bis die Kontrolllampe „Vorglühen“ im Kombi-Instrument verloschen ist. Zum Starten des Dieselmotors wird der Schlüssel in Stellung „S“ weitergedreht.

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



**Wichtig!**

- Zum Starten muss das InChpedal getreten werden, die Feststellbremse muss angezogen sein!
- Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt!  
Der Lader fährt nicht!

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



**Wichtig!**

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

 **Achtung!**

- Bei Temperaturen unter 0 °C lassen Sie den Motor zunächst eine Weile bei niedrigen Drehzahlen laufen bevor Sie die Drehzahl erhöhen. Kaltes Motor- bzw. Hydrauliköl hat eine hohe Viskosität und muss sich erst erwärmen!
- Diese Warmlaufphase ist umso länger je niedriger die Umgebungstemperaturen sind!
- Niemals versuchen den Motor durch Anschleppen zu starten! Dadurch kann die Hydraulikanlage beschädigt werden!
- Der Lader darf erst nach Behebung der Störungsursache wieder an Betrieb genommen werden!

#### 4.11.1 Der Motor springt nicht an

 **Achtung!**

**Niemals versuchen den Motor durch Anschleppen zu starten! Dadurch kann die Hydraulikanlage beschädigt werden!**

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 Neutralstellung zu drehen, da eine Startsperrung eingebaut ist. Springt der Motor nach 2 Versuchen nicht an, suchen Sie die Ursache oder wenden Sie sich an eine Fachwerkstatt!

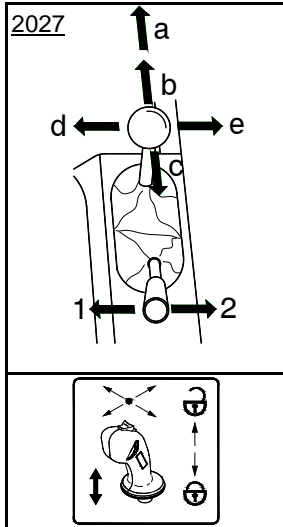
#### 4.12 Einhebelbetätigung für die Schwinge

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

Der hintere Hebel ist für den Zusatzkreislauf bestimmt.



Die Funktionen des Betätigungshebels sind im folgenden Bild dargestellt:

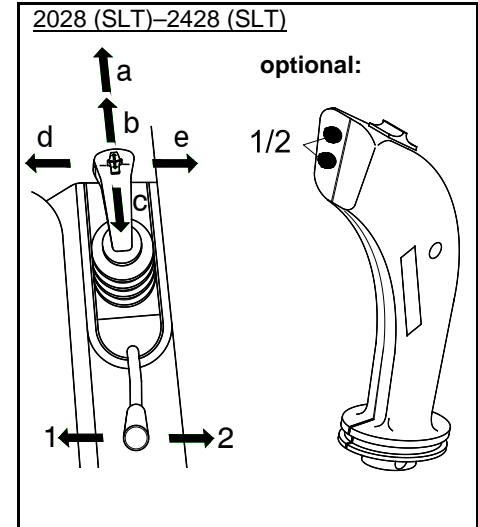


- a = Schwimmstellung
- b = Schwinge senken
- c = Schwinge heben
- d = Werkzeug einkippen
- e = Werkzeug auskippen

1/2 = Zusatzhydraulik

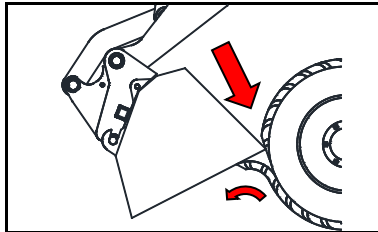
**Achtung:**

Wird der Bedienhebel nach unten gedrückt, ist die Arbeitshydraulik verriegelt! Dies ist eine Sicherung für Straßenfahrten.



**Warnung!**

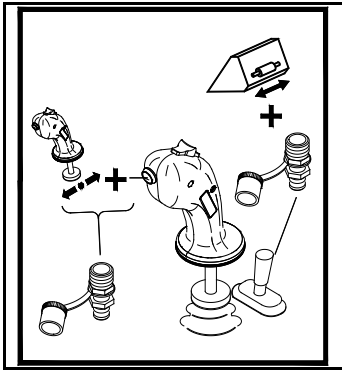
Vor dem Einsatz muss sich jeder Fahrer mit dem Umgang dieser Maschine vertraut machen. Der Abschnitt „Arbeiten mit dem Lader“ ist unbedingt durchzulesen und einzuhalten!



**Achtung!**

Beim Absenken der Schwinge darauf achten, dass das Werkzeug nicht komplett ausgekippt ist!  
Das Werkzeug kann den Reifen schwer beschädigen!

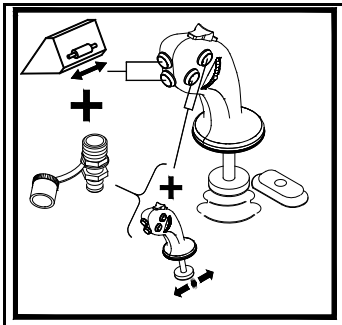
#### 4.12.1 Optional: Mechanisch-proportionale Steuerung (MECHPRO) (nicht bei 2027)



Bei der mechanisch-proportionalen-Steuerung gibt es 2 Möglichkeiten die Zusatzhydraulik zu betätigen:

1. Mechanisch: Durch Betätigen des kleinen Hebels.
2. Proportional: Durch Festhalten des Tasters und gleichzeitigem Bewegen des Bedienhebels nach vorn oder hinten. Hier kann der Ölstrom individuell dosiert werden.

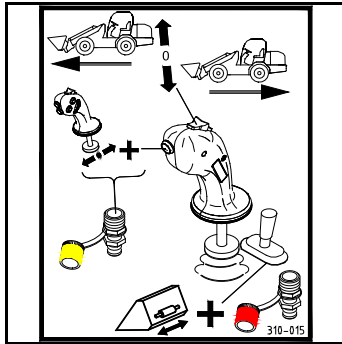
#### 4.12.2 Optional: Elektrisch-proportionale Steuerung (ELPRO) (nur bei 2027/ 2028–2032/ 2428 ohne SLT)



Bei der elektrisch-proportionalen-Steuerung gibt es 2 Möglichkeiten die Zusatzhydraulik zu betätigen:

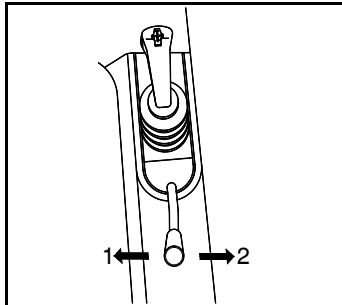
1. Elektrisch: Durch Betätigen der beiden vorderen Taster am Bedienhebel, nur an/ aus.
2. Proportional: Durch Festhalten eines der beiden inneren Taster und gleichzeitiges Bewegen des Bedienhebels nach vorn oder hinten. Hier kann der Ölstrom individuell dosiert werden.

### 4.13 Optional: zusätzlicher DW vorn inkl. Selektionsventil über Heben/ Senken + Taster



Der zusätzlich doppelwirkende Anschluss vorn wird durch festhalten des oberen vorderen Tasters und gleichzeitigem Bewegen des Bedienhebels nach vorn oder hinten betätigt. Hier kann der Ölstrom individuell dosiert werden.

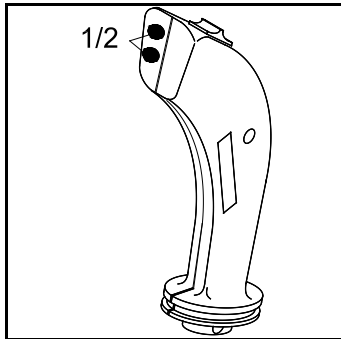
### 4.14 Druckentlastung



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

1. Motor ausschalten.
2. Schlüssel so weit drehen bis Zündung eingeschaltet ist (nicht Starten!).
3. Kleinen Hebel 1+2 abwechselnd betätigen.
4. Zündung ausschalten.
5. Schläuche der Zusatzhydraulik vom Werkzeug abnehmen oder verbinden.

### 4.14.1 Option: elektrische Betätigung der Zusatzhydraulik



Um den hydraulischen Zusatzkreislauf bei elektrischer Betätigung der Zusatzhydraulik drucklos zu machen, ist wie folgt zu verfahren:

1. Motor ausschalten.
2. Schlüssel so weit drehen bis Zündung eingeschaltet ist (nicht Starten!).
3. Mikroschalter 1+2 abwechselnd betätigen.
4. Zündung ausschalten.
5. Schläuche der Zusatzhydraulik vom Werkzeug abnehmen oder verbinden.

### 4.15 Druckfreier Rücklauf (optional)

Manche Anbaugeräte benötigen einen druckfreien Rücklauf. Dieser befindet sich vorn an der Schwinge.

Um eine Verwechslung mit den normalen Anschlüssen der Zusatzhydraulik zu vermeiden ist er durch eine **blaue Ver-  
schlusskappe** gekennzeichnet.

## 4.16 Schnellwechselrahmen

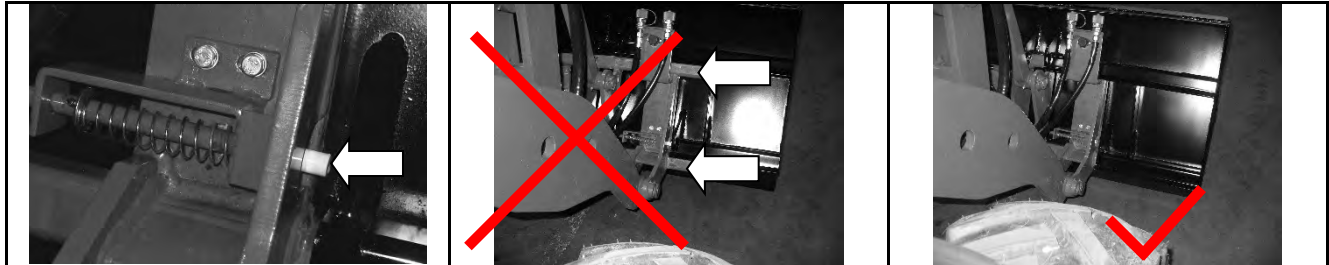
### 4.16.1 Hydraulischer Schnellwechselrahmen

Der hydraulische Schnellwechselrahmen dient zum einfachen Wechsel der Arbeitsgeräte. Hierzu ist der Lader an das Arbeitswerkzeug heranzufahren und das Werkzeug ist in den U-Profilen aufzunehmen.

Danach den Werkzeugzylinder einziehen und das Werkzeug verriegeln.

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

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



Verriegelungsanzeige

gelb

falsch

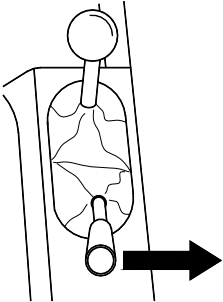
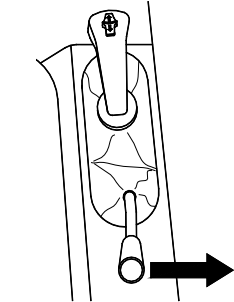
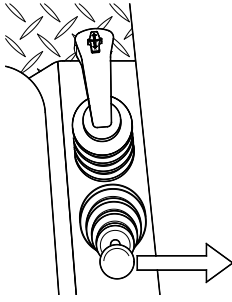
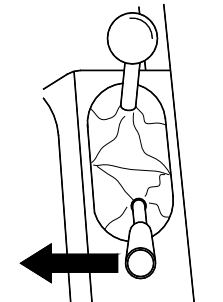
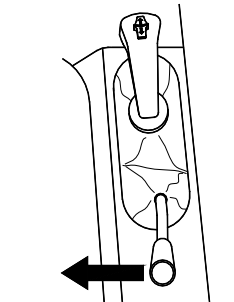
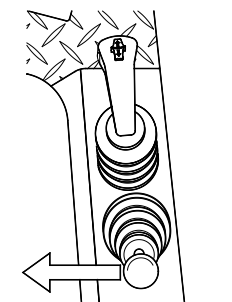

Werkzeug muss richtig in den U-Profilen sitzen!

richtig






**Warnung!**

Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikanschluss ist darauf zu achten, dass das Hydrauliköl im Werkzeug und Lader gleich sein muss. Eine Vermischung von Fremdöl mit dem Hydrauliköl des Laders kann zum Ausfall der Hydraulik führen. Außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch!

	2027	2028 (SLT)/ 2030 (SLT)/ 2032/ 2428 (SLT)	2028 (SLT)/ 2030 (SLT)/ 2032/ 2428 (SLT)
Werkzeug verriegeln			
Werkzeug entriegeln			 + 

 **Warnung!**

Nach jedem Kupplungsvorgang muss kontrolliert werden, ob die Verriegelungsbolzen ordnungsgemäß im Arbeitswerkzeug sitzen! Dies wird durch die Verriegelungsanzeige angezeigt!

<p><b>Alte Ausführung: alle bei doppelwirkender Verriegelung Euro-WS bei Werkzeugverriegelung über Selektionsventil</b></p>	
<p><b>Werkzeug verriegeln</b></p>	<p>Drücken + halten  + heben</p>
<p><b>Werkzeug entriegeln</b></p>	<p>Drücken + halten  + senken + </p>

## 4.16.2 Mechanischer Schnellwechselrahmen (nicht mehr erhältlich)

Der Lader ist mit einem mechanischen Schnellwechselrahmen ausgerüstet. Der Schnellwechselrahmen dient zum einfachen Wechsel der Arbeitsgeräte. Hierzu ist der Lader an das Arbeitswerkzeug heranzufahren und das Werkzeug ist in den U-Profilen aufzunehmen (Abb. 1).

Danach ist das Werkzeug anzuheben und der Verriegelungsbolzen ist einzurasten (Abb. 2).

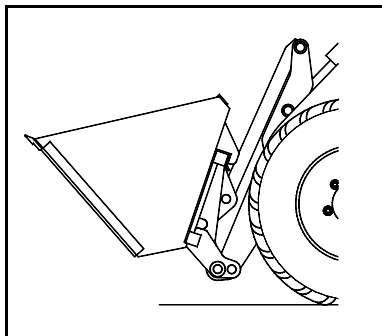


Abb. 1 Aufnahme des Arbeitswerkzeuges

Beim Abkuppeln wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen.

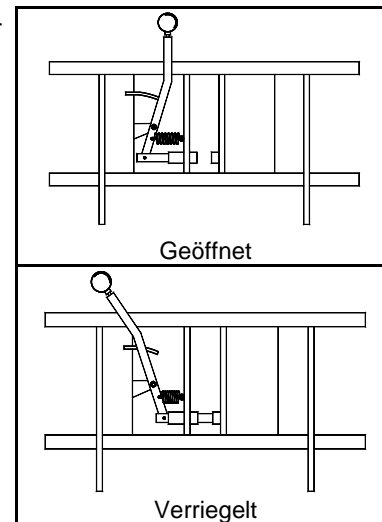


Abb. 2 Verriegeln des Arbeitswerkzeuges

**! Warnung!**

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

**! Warnung!**

Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikanschluss ist darauf zu achten, dass das Hydrauliköl im Werkzeug und Lader gleich sein muss. Eine Vermischung von Fremdöl mit dem Hydrauliköl des Laders kann zum Ausfall der Hydraulik führen. Außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch!



### 4.16.3 Mechanische Fernbedienung für Werkzeugverriegelung (nicht mehr erhältlich)



Entriegelt

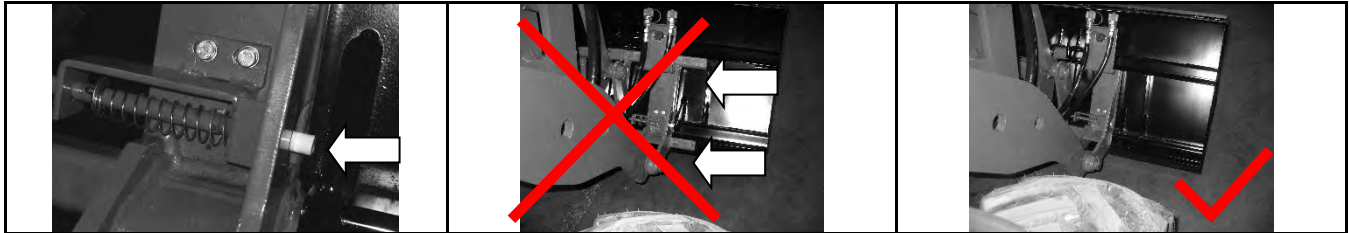
Verriegelt

Die Verriegelung des mechanischen Schnellwechselrahmens wird über einen Hebel fernbetätigt.



#### Warnung!

Nach jedem Kupplungsvorgang muss kontrolliert werden, ob die Verriegelungsbolzen ordnungsgemäß im Arbeitswerkzeug sitzen! Dies wird durch die Verriegelungsanzeige angezeigt!



Verriegelungsanzeige  
gelb

falsch  
Werkzeug muss richtig in den U-Profilen sitzen!

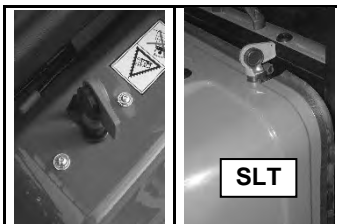
richtig



#### Warnung!

Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikanschluss ist darauf zu achten, dass das Hydrauliköl im Werkzeug und Lader gleich sein muss. Eine Vermischung von Fremdöl mit dem Hydrauliköl des Laders kann zum Ausfall der Hydraulik führen. Außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch!

## 4.17 Batterie-Hauptschalter (optional)



**Eingeschaltet**

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



**Ausgeschaltet**

**Zum Einschalten den Hebel herunterdrücken und drehen!**



**Hebel abgezogen**

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

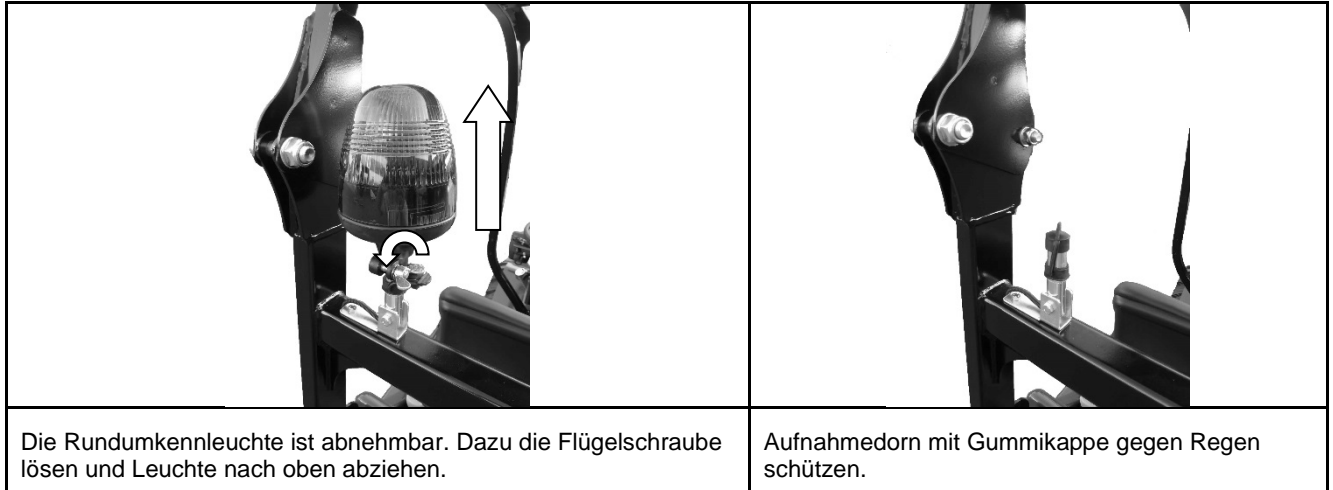
Bei abgezogenem Schalthebel unbedingt den Schalter mittels der Schutzkappe abdecken. Somit wird verhindert, dass Feuchtigkeit in den Schalter eindringt.

**! Achtung!**

**Der Batterie-Hauptschalter darf nicht bei laufendem Motor betätigt werden!**

## 4.18 Rundumkennleuchte (optional)

Eine Rundumkennleuchte kann an dem Sicherheitsbügel angebracht werden.



**Achtung!**

Die Rundumkennleuchte ist gemäß der gesetzlichen Bestimmungen einzusetzen!

## 4.19 Vorwärmanlage (optional)



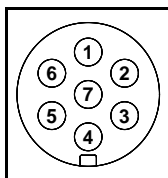
1. Vorwärmung Hydrauliköl
2. Vorwärmung Motor

Der Lader kann optional mit einer Vorwärmanlage für das Hydrauliköl und/oder den Motor ausgerüstet werden. Die Anschlüsse hierfür befinden sich dann vorn am Lenkturm.

Die Vorwärmanlage sollte über eine Zeitschaltuhr an das Stromnetz angeschlossen werden.

## 4.20 Siebenpolige Anhängersteckdose (optional)

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



### Anschluss

1  
2  
3  
4

### Funktion

Blinker links  
-  
Masse  
Blinker rechts

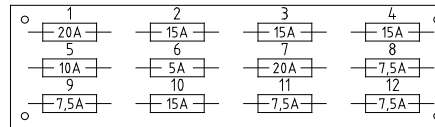
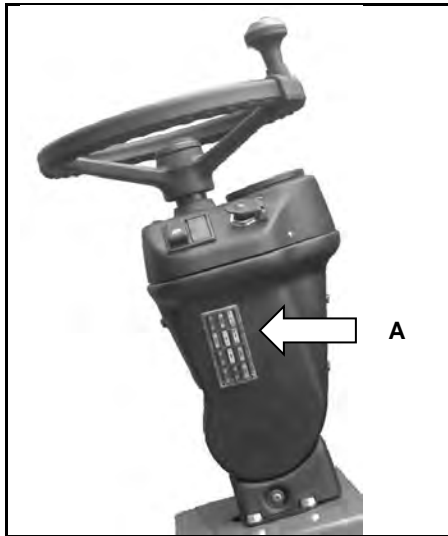
### Anschluss

5  
6  
7

### Funktion

Rücklicht rechts  
Bremsleuchten  
Rücklicht links

## 4.21 Sicherungskasten A (Lenkturm)



1. Lüfter Ölkühler, Warnblinklicht, Klemme 30
2. Abstellmagnet
3. Warnblinklichtschalter, Klemme 15
4. Automotive Steuerung
5. Nicht belegt (optional Selektionsventil)
6. Kombi-Instrument
7. Arbeitsscheinwerfer vorn/ hinten

### Mit Beleuchtungsanlage

8. Abblendlicht, links
9. Abblendlicht, rechts
10. Fernlicht rechts, links
11. Parklicht, links
12. Parklicht, rechts

## 5 Wartungsanleitung

### 5.1 Allgemeine Hinweise



#### Warnung!

- Die allgemeinen Sicherheitsregeln sind auch bei der Pflege und Wartung einzuhalten. Der Dieselmotor ist bei der Wartung abzustellen und die Schwinge ist in ihre unterste Stellung abzusenken. Alle erhitzten Baugruppen sind vor der Arbeit abkühlen zulassen!
- Die Wartungsmaßnahmen sind nach den vorgegebenen Intervallen vorzunehmen, um die Betriebssicherheit der Maschine zu erhalten!
- Umfangreiche Wartungsarbeiten oder Arbeiten an sensiblen Bauteilen (z.B. Bremsen, Lenkung, Fahrwerk, Hydraulik) sind nur in einer Fachwerkstatt auszuführen!

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

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

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

Die Verwendungsdauer der Maschine ist nicht beschränkt, solange Wartung und Instandhaltung nach den Vorgaben unserer Wartungsanleitung erfolgt.

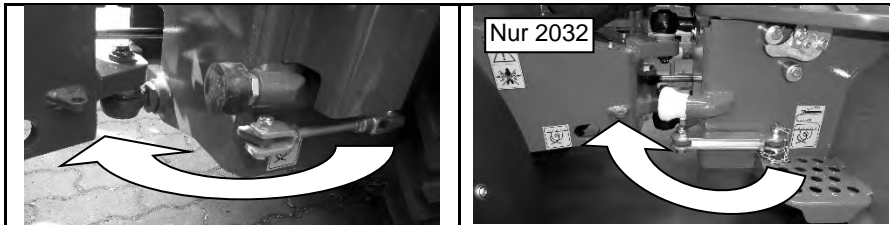
Es sind alle Arbeiten zu unterlassen, welche die Gesundheit schädigen. Folgende Punkte sind dabei besonders zu beachten:

- Bei Arbeiten an der Schwinge, diese durch geeignete Stützen sichern, niemals unter die ungesicherte Schwinge treten. **Lebensgefahr!**
- Schwinge 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.



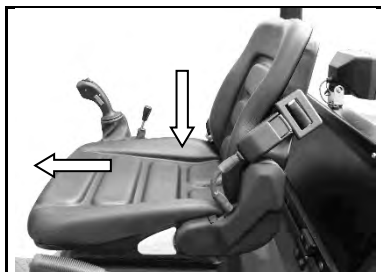
## Warnung!

Motorhaube nur bei abgestelltem Motor öffnen!

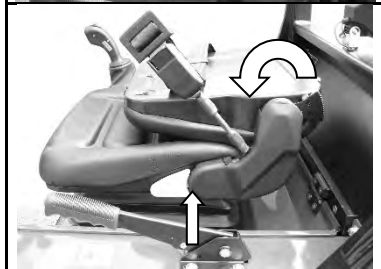


- bei Arbeiten im Bereich des Knickgelenks, ist dieses durch die Verriegelung zu sichern!

### 5.1.1 Sitzklappe (nur bei Metallhaube)



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



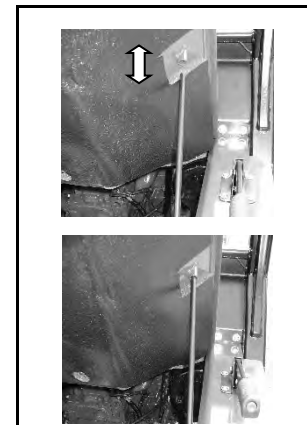
Die Rückenlehne festhalten und den Hebel an der linken Sitzseite nach oben drücken. Die Sitzlehne klappt automatisch um.

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



Sitzklappe aufschließen und anheben.

Stütze aus Halterung lösen und in der Sitzklappe einrasten.



**! Warnung!**

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



## 5.2 Wartung

### 5.2.1 Täglich

<b>Allg. Sichtprüfung bezüglich:</b>	
Unfallverhütungsvorschriften	
Beleuchtung	
Lagerbolzen	
Undichtigkeiten usw.	
<b>Motor:</b>	
Ölstand prüfen	
Kühler von außen reinigen (Kühlernetz)	
<b>Bremse:</b>	
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	

<b>Abschmierarbeiten:</b>	
Hubzylinder (2x)	
Werkzeugzylinder (2x)	
Schwinge (4x)	
Pleuel (2x)	
Umlenkung (1x)	
Schnellwechselrahmen (1x)	

<b>Hydraulische Anlage:</b>	
Ölstand prüfen	

**5.2.2 Wartungsplan**

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	400 h/ 800 h/ 1200 h/ usw.	800 h/ 1600 h/ 2400 h/ usw.
<b>Allg. Sichtprüfung bezüglich:</b>			
Unfallverhütungsvorschriften	•		
Beleuchtung	•		
Lagerbolzen	•		
Undichtigkeiten usw.	•		
<b>Motor:</b>			
Öl- und Filterwechsel (mindestens 1 x jährlich) <sup>1)</sup>		•	
Luftfilter reinigen (bei Bedarf)	•		
Luftfiltereinsatz wechseln (bei Bedarf)			•
Befestigung des Luftfilters prüfen (Schellen) (erstmals nach 50 h)	• (nur 50 h)	•	
Ventilspiel prüfen (erstmals nach 50 h)	alle 2000 h		

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	400 h/ 800 h/ 1200 h/ usw.	800 h/ 1600 h/ 2400 h/ usw.
<b>(Motor:)</b>			
Kraftstoffvorfilter wechseln		•	
Kraftstofffilter wechseln			•
Kraftstoffbehälter reinigen			•
Spannung Lüfterriemen prüfen		•	
Kühler von innen reinigen			•
Kühler von außen reinigen (Kühlernetz)	•		
Kühlmittelstand prüfen	•		
Konzentration Kühlmittel prüfen (erstmal nach 50 h)	• (nur 50 h)	•	
Befestigung der Kühlwasserschläuche prüfen (Schlauchschellen) (erstmal nach 50 h)	• (nur 50 h)	•	
<b>Zusätzlich bei Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester)</b>			
Austausch aller Gummiteile, Gummischläuche und Membran-Kraftstoffförderpumpen		•	
<b>Abschmierarbeiten:</b>			
Fahrpedal, Seilzüge, Scharniere	bei Bedarf		

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	400 h/ 800 h/ 1200 h/ usw.	800 h/ 1600 h/ 2400 h/ usw.
<b>Hydraulische Anlage:</b>			
Rücklauf-Saugfilter wechseln (erstmals nach 50 h)	• (nur 50 h)		•
Belüftungsventil wechseln			•
Ölwechsel mit Öltankreinigung			•
Bei Hydrauliköl nach Schäffer Spezifikation G 9-11			alle 1600 h
Ölstand prüfen	•		
Druckfilter wechseln (erstmals nach 50 h)	• (nur 50 h)		•
Sicherheitsventil für Werkzeugverriegelung prüfen	•		
Druck der Arbeitshydraulik überprüfen ggf. nachstellen (Druckbegrenzungsventil)	• (nur 50 h)		•
Alle Hydraulikschläuche wechseln	Alle 6 Jahre oder bei Bedarf		
<b>Räder:</b>			
Luftdruck prüfen	•		
Radmuttern nachziehen (erstmals nach 10 h)			•
Allgemeine Sichtprüfung auf Beschädigungen	•		

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	400 h/ 800 h/ 1200 h/ usw.	800 h/ 1600 h/ 2400 h/ usw.
<b>Achsen:</b>			
Ölstand prüfen		•	
Ölwechsel (erstmalig nach 50 h)	• (nur 50 h)		•
<b>Bremse:</b>			
Schläuche und Leitungen prüfen		•	
Sichtkontrolle aller Baugruppen		•	
<b>Elektrische Anlage:</b>			
Allgemeine Überprüfung der Lichtanlage und elektrischen Anlage		•	
Überprüfung Lichtmaschine/ Anlasser			•
Säurestand Batterie prüfen		•	
Überprüfung der Kabel auf Beschädigungen		•	

**5.2.3 zusätzlich alle 2/ 6 Jahre**

zusätzlich alle 2 Jahre	
<b>Motor:</b>	
Kühlfüssigkeit wechseln	
Kühlschläuche und Schellen wechseln	
Kraftstoffschläuche und Schellen wechseln	
<b>Bremse:</b>	
Bremsflüssigkeit wechseln	
Bremsschläuche wechseln	

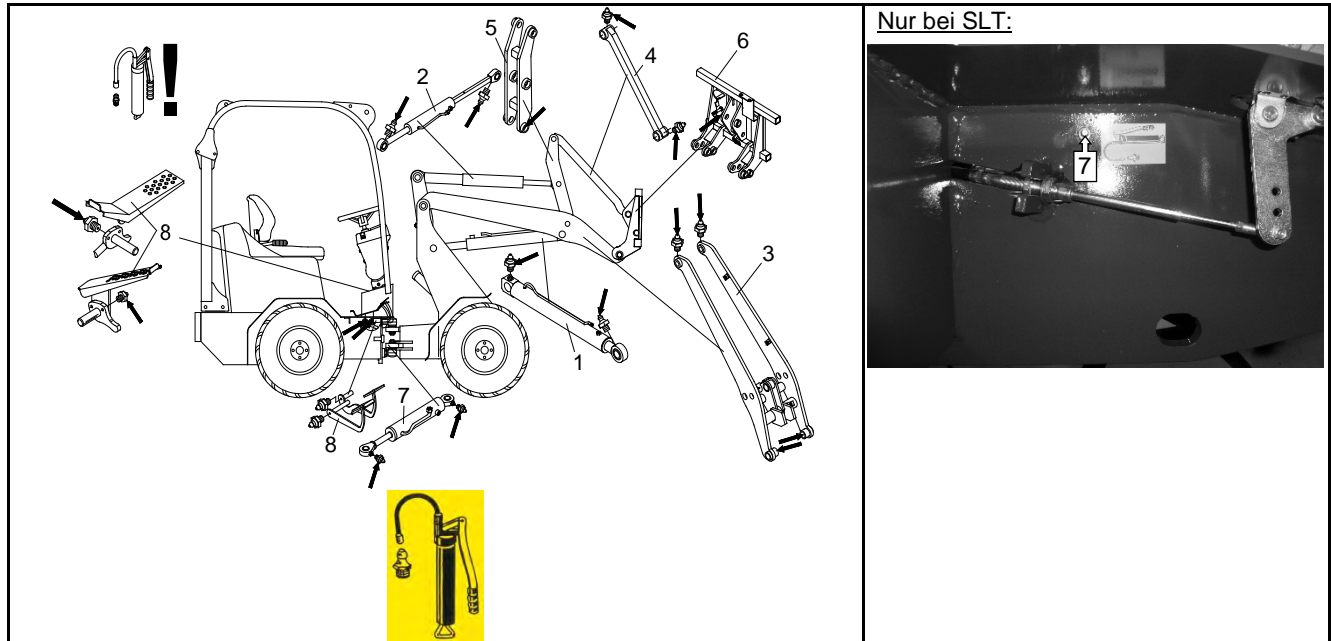
zusätzlich alle 6 Jahre	
<b>Hydraulische Anlage:</b>	
Alle Hydraulikschläuche wechseln	

1) Das Schmierölwechselintervall ist zu halbieren, bei:

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

## 5.2.4 Schmierstellen

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1. Hubzylinder (2x)      | 5. Umlenkung (1x)               |
| 2. Werkzeugzylinder (2x) | 6. Schnellwechselrahmen (1x)    |
| 3. Schwinge (4x)         | 7. Lenkzylinder (2x)            |
| 4. Pleuel (2x)           | 8. Pedale, Seilzüge, Scharniere |



## 5.2.5 Füllmengen – Betriebsstoffe

	Füllmenge (Liter)		Ölsorte, Norm
	2027/ 2028 (SLT)/ 2428 (SLT)	2030 (SLT)/ 2032	
<b>Radlader</b>			
<b>Motor</b>	<b>Kubota D1105</b>	<b>Kubota D1305</b>	
Hydrauliköl	ca. 30	ca. 30	HLP 46
Motoröl	ca. 5,1	ca. 6,0	siehe Anlage
Kühlflüssigkeit	ca. 3,5	ca. 3,5	AVIA Antifreeze Extra ARAL Antifreeze Extra BASF Glysantin G 48 DEA Kühlerfrostschutz SHELL GlycoShell
Triebachse, vorn	ca. 2,5	ca. 2,5	<b>Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 9.2)</b>
Getriebeachse, hinten	ca. 2,5	ca. 2,5	
Diesekraftstoff	23	23	DK nach DIN EN 590 (siehe auch Kap. 9.3)
Bremsflüssigkeit	-	-	Dexron II D
Schmierfett für Schmierstellen	-	-	PLANTOGEL ECO 2FS



### Warnung!

Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikanschluss ist darauf zu achten, dass das Hydrauliköl im Werkzeug und Lader gleich sein muss. Eine Vermischung von Fremddöl mit dem Hydrauliköl des Laders kann zum Ausfall der Hydraulik führen. Außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch!



**5.2.5.1 Filtereinsätze**

Radlader	ET-Nummer	
	2027/ 2028 (SLT)/ 2428 (SLT)	2030 (SLT)/ 2032
<b>Motor</b>	<b>Kubota D1105</b>	<b>Kubota D1305</b>
Motorölfilter	225-021-009	225-021-009
Kraftstofffiltereinsatz	225-021-008	225-021-008
Kraftstoffvorfilter	336-000-315	336-000-315
Luftfiltereinsatz, innen	070-920-032	070-920-032
Luftfiltereinsatz, außen	070-920-033	070-920-033
Rücklauf-Saugfilter	070-200-012	070-200-012
Einfüll-Belüftungsventil	450-021-002	450-021-002



**Achtung!**

- Als Filterelement für den Rücklauf-Saugfilter 070-200-011 darf nur das Original-Schäffer-Element 070-200-012 benutzt werden!
- Die Verwendung von Filterelementen anderer Hersteller führt zu schweren Schäden oder Ausfall der Axialkolbenpumpe!

## Filtereinsätze

	ET-Nummer	
Radlader	2027/ 2028 (SLT)/ 2428 (SLT)	2030 (SLT)/ 2032
Motor	Kubota D1105	Kubota D1305
Service-Paket *	030-320-012	030-320-012
Druckfilter	2026-015-016	2026-015-016

\* Das Service-Paket enthält keinen Druckfilter, bitte separat bestellen!



### Achtung!

- Als Filterelement für den Rücklauf-Saugfilter 070-200-011 darf nur das Original-Schäffer-Element 070-200-012 benutzt werden!
- Die Verwendung von Filterelementen anderer Hersteller führt zu schweren Schäden oder Ausfall der Axialkolbenpumpe!

## 5.3 Räder und Reifen



### Warnung!

- Montagearbeiten an Rädern und Reifen darf nur von dazu ausgebildetem Personal ausgeführt werden!
- Beschädigte Felgen sind zu ersetzen!
- Schweißarbeiten an den Felgen sind verboten!



### Achtung!

- Achten Sie darauf, dass alle Räder an der Maschine den gleichen Durchmesser haben! Es kann sonst zu Schäden an den Achsen kommen!
- Reifen gleicher Reifengröße können bei verschiedenen Herstellern im Durchmesser abweichen. Achten Sie auch auf den Verschleißzustand!

### 5.3.1 Prüfen und Auffüllen von Luft in den Reifen



### Warnung!

- Beachten Sie unbedingt den für die jeweilige Reifengröße vorgeschriebenen Luftdruck!
- Beim Aufpumpen der Reifen sollten sich keine weiteren Personen im Gefahrenbereich aufhalten!



### Achtung!

- Das Aufpumpen der Reifen ist nur mit einem Füllgerät mit geeichtem Manometer zulässig!

Bereifung	Luftdruck
7.00-12	3,0 bar
10.0/75-15.3	3,2 bar
27 x 8.50-15	2,5 bar
27 x 10.50-15	2,5 bar
26 x 12.00-12	2,5 bar
31 x 15.5-15	3,3 bar

1. Stellen Sie den Lader auf einer befestigten waagerechten Fläche ab. Die Schwinge absenken.
2. Ziehen Sie die Feststellbremse an.
3. Motor abstellen.
4. Schrauben Sie die Schutzkappe des Reifenventils ab.
5. Anschluss des Füllgerätes so auf das Reifenventil drücken, dass das Manometer den Luftdruck anzeigt, aber keine Luft entweicht.
6. Lesen Sie den angezeigten Wert ab und vergleichen Sie ihn mit der Tabelle oben.

7. Ist der Luftdruck zu niedrig, pumpen Sie den Reifen bis zum vorgeschriebenen Luftdruck auf. Ist der Luftdruck zu hoch, lassen Sie Luft ab.
8. Nehmen Sie den Anschluss des Füllgerätes wieder vom Reifenventil.
9. Schrauben Sie die Schutzkappe des Reifenventils wieder auf.
10. Wiederholen Sie den Vorgang an allen 4 Reifen.



## Achtung!

- **Bei flüssigkeitsbefüllten Reifen müssen die Reifenventil beim Prüfen oben stehen!**
- **Reifen dürfen niemals nur mit Wasser befüllt werden! Wenden Sie sich an eine Fachwerkstatt!**

### 5.3.2 Radwechsel



#### **Warnung!**

- Stellen Sie den Lader auf einer befestigten waagerechten Fläche ab. Die Schwinge absenken!
- Nutzen Sie nur ausreichend dimensionierte Wagenheber auf festem Untergrund! Achten Sie darauf, dass der Wagenheber nicht wegrutschen kann!
- Den Lader niemals durch Anheben mit der Schwinge abstützen!
- Beim Wechseln der Räder sollten sich keine weiteren Personen im Gefahrenbereich aufhalten!



#### **Achtung!**

- Radschrauben immer mit Drehmomentschlüssel und vorgeschriebenen Drehmoment anziehen!
- Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der Radschrauben nach 10 Stunden erneut!

Radschrauben	Anzugsmoment
M 14 x 1,5	150 Nm

1. Stellen Sie den Lader auf einer befestigten waagerechten Fläche ab. Die Schwinge absenken.
2. Ziehen Sie die Feststellbremse an.
3. Motor abstellen.

4. Den Wagenheber unter der Achse in der Nähe des zu wechselnden Rades positionieren. **Achten Sie darauf, dass der Wagenheber nicht wegrutschen kann!**
5. Lösen Sie die Radmuttern.
6. Heben Sie jetzt den Lader so weit an, dass das Rad gerade frei ist.
7. Schrauben Sie jetzt alle Radmuttern vollständig ab und heben Sie dann das Rad ab.
8. Heben Sie das neue Rad auf die Radbolzen und schrauben Sie die Radmuttern von Hand zunächst lose auf.
9. Ziehen Sie die Radmuttern an und senken dann den Wagenheber ab.
10. Ziehen Sie nun jeweils die gegenüberliegenden Radmuttern mit einem Drehmomentschlüssel und dem vorgeschriebenen Anzugsmoment fest.
11. Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der Radschrauben nach 10 Stunden erneut!

## 5.4 Tanken



Der Tankstutzen für den Dieseltank befindet sich links am Vorderwagen.

- Der Zeiger der Tankuhr sollte oberhalb des roten Bereichs der Tankuhr stehen.
- Beim Tanken den Tank so weit füllen, bis der Dieselmotorkraftstoff etwa in der Mitte des Einfüllstutzens steht. Es darf nicht zu viel Kraftstoff eingefüllt werden!

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



**Achtung!**

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

**Wichtig!**

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

Sicherer Umgang mit Kraftstoff:

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



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

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

1. Durch eine andere chemische Zusammensetzung und Viskosität im Vergleich zu normalem Dieselkraftstoff können grundlegende Veränderungen der Motorleistung sowie ein höherer Kraftstoffverbrauch und geringere Kaltstartfähigkeiten beobachtet werden.  
Leistungsverlust : ca. 7 %  
Kraftstoffverbrauch : ca. 15 % höher  
Kaltstart : über +5 °C Motorstart gewährleistet  
: unter +5 °C können Startprobleme auftreten
2. Gummiteile, Gummischläuche und Membran-Kraftstoffförderpumpen sind nicht genügend gegen RME beständig. Diese Teile sind alle 400 Betriebsstunden oder jährlich auszutauschen.
3. Defekte an der Einspritzausrüstung und Kraftstoffförderpumpen fallen nicht unter die allgemeinen Schäffer Gewährleistungsbedingungen.
4. Mit der Benutzung von RME erfolgt eine gleichzeitige Verdünnung des Motoröls. Es wird vorausgesetzt, dass das Ölwechselintervall alle 200 Stunden exakt ausgeführt wird.
5. Ca. 30–50 Stunden nach einer erstmaligen Umstellung von Dieselkraftstoff auf Biodiesel sind die Kraftstofffilter zu tauschen, um Filterverstopfungen vorzubeugen.

6. Die niedrigere Motorleistung darf nicht durch Änderungen der Einstellungen an der Einspritzpumpe ausgeglichen werden. Sollten die diesbezüglichen Plomben verletzt sein, wird Schäffer keine Gewährleistungen übernehmen.
7. Muss die Leerlaufdrehzahl korrigiert werden, so darf dies ausschließlich über die Anschlagsschraube am Drehzahlregelhebel geschehen.
8. Die RME Kraftstoffqualität muss der DIN EN 14214 entsprechen oder von besserer Qualität sein. Da die nach EN 14214 vorgegebenen Grenzwerte in der Praxis nicht immer eingehalten werden, sollte der Anwender seinen Kraftstoff-Lieferanten sorgfältig auswählen. In einem Schadensfall wird bei Nichteinhaltung der EN 14214 eine Garantie abgelehnt.
9. Stillstandzeiten über 4 Wochen mit RME sind zu vermeiden. Stattdessen ist der Motor vorher auf Dieseldieselkraftstoff umzustellen und erst dann stillzulegen.
10. Der Geruch der Abgase ähnelt bei Verwendung von RME dem von verbranntem Speiseöl.
11. Diese Einschränkungen gelten sowohl für den Betrieb mit 100 % RME wie auch für Mischungen > 5 %.

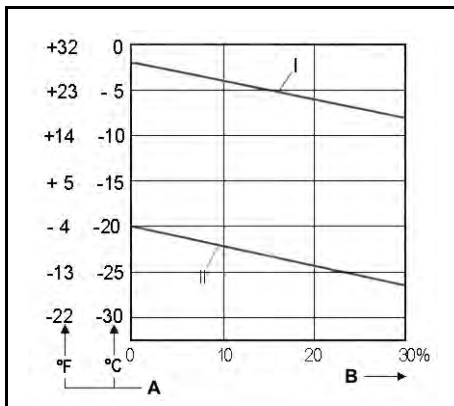
#### 5.4.2 Winterbetrieb mit Dieseldieselkraftstoff



### **Achtung!**

**Mischung nur im Tank vornehmen. Zuerst die notwendige Menge Petroleum einfüllen, dann Dieseldieselkraftstoff nachfüllen. Eine Zumischung von Normal- oder Superbenzin ist nicht gestattet!**

Bei niedrigen Umgebungstemperaturen können durch Paraffinausscheidungen Verstopfungen im Kraftstoffsystem auftreten und Betriebsstörungen verursachen. Unter 0 °C Umgebungstemperatur ist Winterdieselmotorkraftstoff (bis -20 °C) zu verwenden (wird von den Tankstellen rechtzeitig vor Beginn der kalten Jahreszeit angeboten).



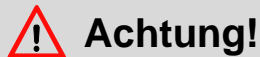
- Unterhalb -20 °C ist Petroleum beizumischen. Erforderliche Mischungsverhältnisse gemäß nebenstehendem Diagramm.
- Für arktische Klimazonen bis -44 °C können spezielle Dieselmotorkraftstoffe eingesetzt werden.

Ist die Verwendung von Sommer-Dieselmotorkraftstoff unter 0 °C erforderlich, so kann ebenfalls Petroleum bis zu 30 % gemäß dem nebenstehenden Diagramm zugemischt werden.

Meistens kann auch ausreichende Kältefestigkeit durch Zugabe eines Fließverbessers erreicht werden.

- I Sommerdieselmotorkraftstoff**  
**II Winterdieselmotorkraftstoff**  
**A Außentemperatur**  
**B Zumischungsanteil Petroleum**

## 5.5 Wartung Hydrauliksystem



### **Achtung!**

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

Das hydraulische Filtersystem besteht aus:

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

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

Unter normalen Einsatzbedingungen ist das Rücklauf-Saugfilterelement nach folgenden Intervallen zu erneuern:

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

Das Einfüll-Belüftungsventil ist monatlich einmal zu reinigen und nach jeweils 800 Betriebsstunden zu wechseln, hierzu ist der komplette Einfüll-Deckel zu tauschen.

Für das Hydrauliköl werden folgende Wechselintervalle vorgeschrieben:

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

Bei Hydrauliköl nach Schäffer Spezifikation G 9-11:

- a) 1600 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) alle weiteren 1600 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!

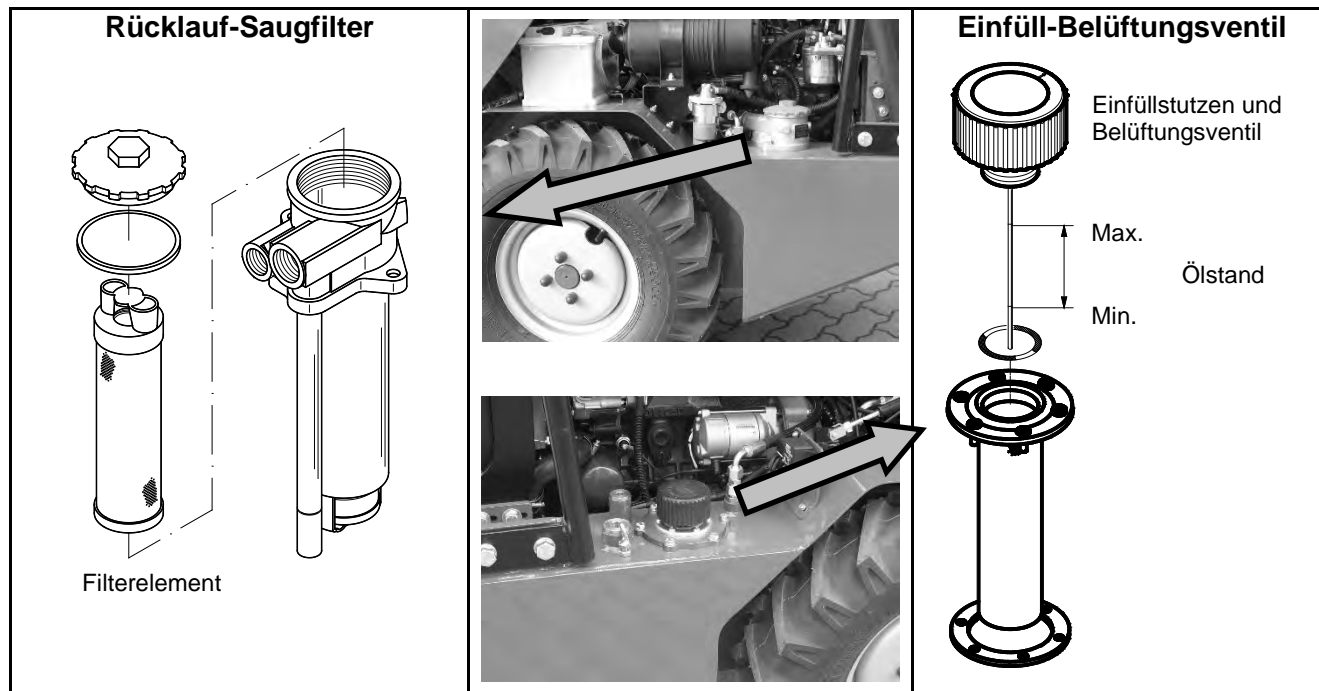
- **Nach größeren Instandsetzungsarbeiten (z. B. Wechseln von Pumpe oder Motor) ist der Saugbereich der Hydraulikpumpe vor dem Starten mit Öl zu füllen, um das Hydrauliksystem zu entlüften!**
- **Im betriebswarmen Zustand steht der Hydrauliktank unter Druck. Um beim Filterwechsel ein Überfließen des Hydrauliköls zu verhindern, muss durch Öffnen des Einfüll-Belüftungsventils ein Druckausgleich geschaffen werden!**



## Warnung!

**Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikanschluss ist darauf zu achten, dass das Hydrauliköl im Werkzeug und Lader gleich sein muss. Eine Vermischung von Fremdöl mit dem Hydrauliköl des Laders kann zum Ausfall der Hydraulik führen. Außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch!**

## 5.5.1 Hydraulik-Filteranlage



**⚠ Achtung!**

- Als Filterelement für den Rücklauf-Saugfilter 070-200-011 darf nur das Original-Schäffer-Element 070-200-012 benutzt werden!
- Die Verwendung von Filterelementen anderer Hersteller führt zu schweren Schäden oder Ausfall der Axialkolbenpumpe!

## 5.5.1.1 Wechsel des Rücklauf-Saugfilters



## 5.5.2 Druckfilter

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

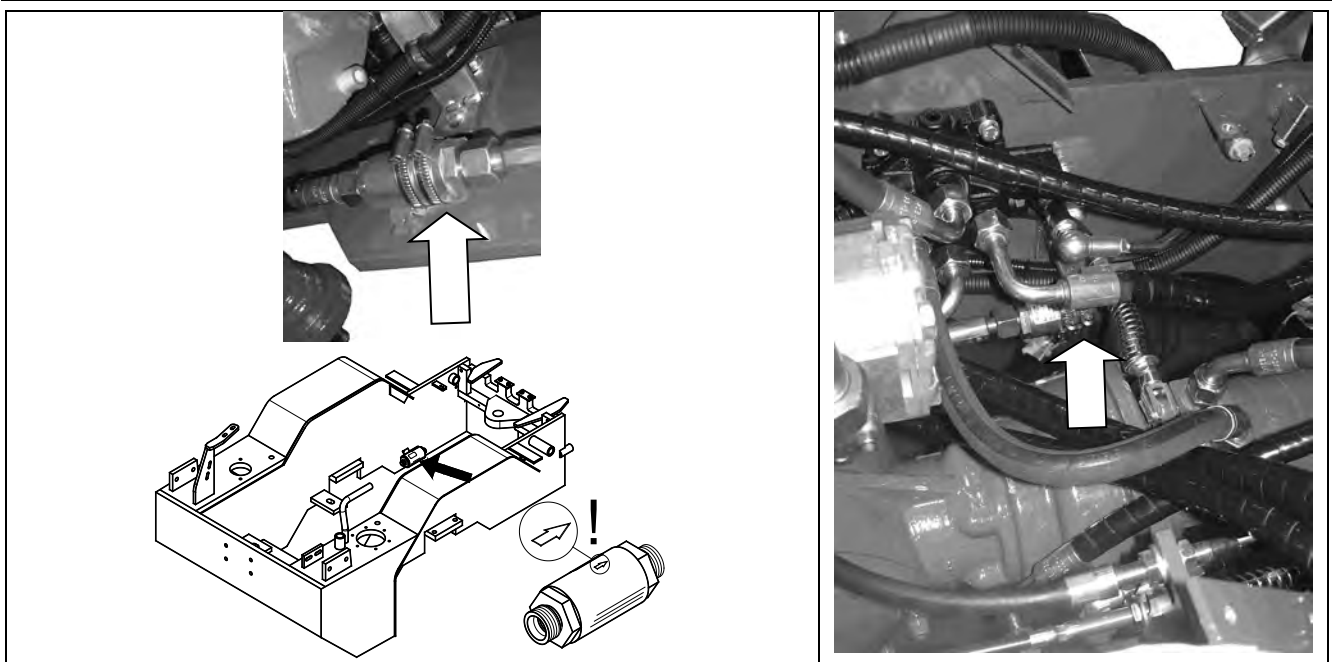
- a) 50 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) 800 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- c) nachfolgend alle 800 Betriebsstunden.

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

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

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





## 5.6 Wartung der Achsgetriebe

Wartungs-  
intervalle:

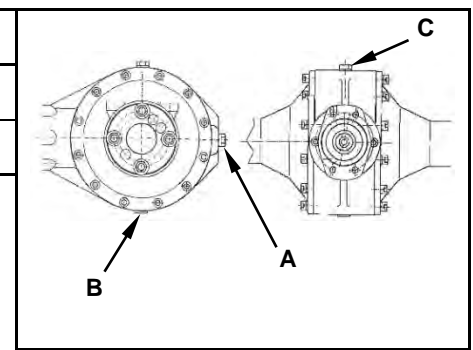
- Die Ölstandskontrolle erfolgt alle 400 Betriebsstunden. Hierzu muss der Lader auf einem geraden Untergrund stehen und mindestens 10 Minuten außer Betrieb sein. Das Öl muss bis zur Unterkante der Schraube „A“ stehen. Bei Bedarf ist Öl nachzufüllen.
- Ein Ölwechsel hat alle 800 Betriebsstunden zu erfolgen, erstmals ist das Öl nach 50 Betriebsstunden zu wechseln. Hierzu ist das Getriebe warm zu fahren 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.
- **Bei Verwendung nicht freigegebener Öle kann es zu erheblichen Geräuschen des Selbstsperrdifferenzials und zu Veränderungen des Sperrwerts kommen!**  
**Das Altöl ist nach den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen!**

	Ölmenge (Liter)
Triebachse, vorn	ca. 2,5
Getriebeachse, hinten	ca. 2,5

A = Ölstandskontrolle

B = Öl ablassen

C = Öl einfüllen



**Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 9.2)**

## 5.7 Wartung der Bremsanlage

Die Hinterachse des Laders ist mit einer mechanischen Trommelbremse ausgerüstet. Die Betätigung kann über das Fußpedal (Betriebsbremse) als auch über den Handbremshebel (Feststellbremse) erfolgen. Hierbei werden die Betätigungskräfte über Seilzüge zur Bremse übertragen. Ein Hebel-Nocken-System steuert die Bremswirkung.

### Einstellung der Bremsanlage:

Beim Einstellen der Bremsanlage ist auf die richtige Reihenfolge zu achten:

- Zuerst muss die Betriebsbremse eingestellt werden. Dies geschieht am Seilzug am Fußpedal. Dabei ist darauf zu achten, dass der Seilzug von der Feststellbremse genügend Spiel hat. Die Fußbremse sollte so eingestellt werden, dass nach ca.  $\frac{3}{4}$  Pedalweg die volle Bremswirkung erreicht wird.
- Als zweites erfolgt die Einstellung der Feststellbremse. Dies geschieht am Seilzug direkt am Handbremshebel. Die Einstellung sollte so vorgenommen werden, dass bei gelöstem Handbremshebel das Fußpedal gerade bis in seine oberste Position (Bremse gelöst) schwenken kann. Beim Anziehen des Handbremshebels wird das Fußpedal automatisch mit betätigt.



### **Achtung!**

**Das Fahren mit angezogener oder falsch eingestellter Feststellbremse kann zu einer Überhitzung der Bremslamellen und somit zur Zerstörung der Bremsanlage führen!**



### **Achtung!**

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

Die hydraulische Bremsanlage ist in den vorgegebenen Intervallen zu warten. Der Bremsflüssigkeitsstand ist täglich zu kontrollieren. Alle 400 Betriebsstunden sind die Bremsleitungen und -schläuche zu kontrollieren und bei Verschleiß oder Ermüdung auszutauschen. Nach jeweils 2 Jahren ist das ATF-Öl zu tauschen. Als Bremsflüssigkeit wird werksseitig das ATF-Öl AVIA Fluid ATF 86 verwendet, dieses Öl erfüllt die Anforderungen gemäß Dexron II D, Caterpillar TO - 2 oder ZF-TE-ML 03D, 04D, 11A, 14A, 17C.

## 5.8 Luftfilter

Der eingesetzte Luftfilter ist ein Trockenluftfilter, er ist niemals zu ölen. Unter normalen Arbeitsbedingungen den Filter einmal pro Woche (oder alle 100 Betriebsstunden) öffnen und säubern. Hierbei wird das Filterelement aus dem Gehäuse genommen und leicht ausgeklopft. Werden dabei Beschädigungen des Filterelementes sichtbar, ist dieses umgehend auszuwechseln. Das Gehäuse ist im Inneren mit einem trockenen Tuch auszuwischen. Unter Umständen kann das Gehäuse mit einem Reinigungsmittel gesäubert werden. Hierbei ist der Filter erst im trockenen Zustand wieder zusammenzubauen. Alle 400 Stunden ist das Filterelement zu ersetzen.



### **Wichtig!**

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

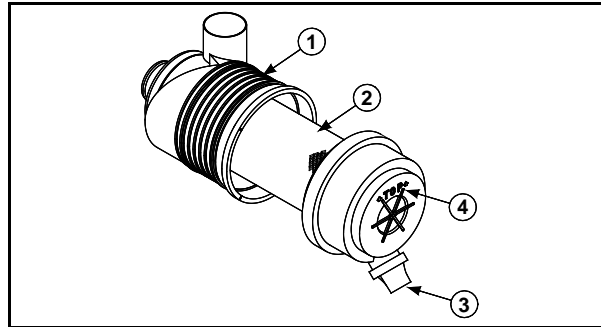
Sollte das Filterelement beschädigt sein, ist es sofort auszutauschen. Im Normalfall ist das Filterelement nach jeder sechsten Reinigung zu wechseln.



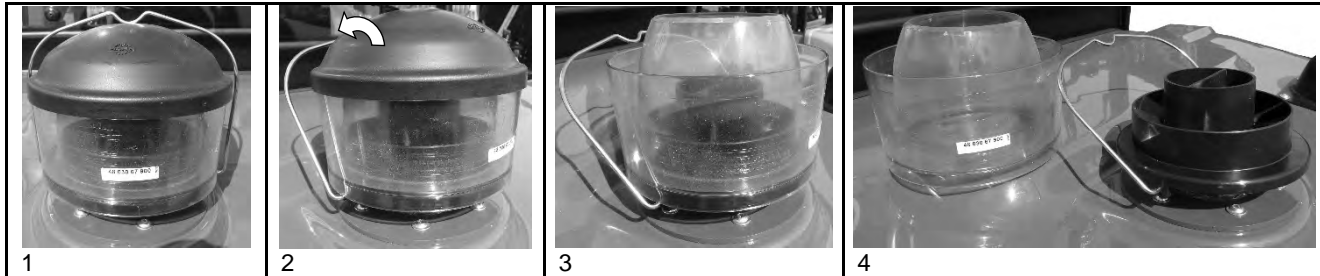
### **Achtung!**

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

- 1) Filtergehäuse
- 2) Filterelement
- 3) Staubentleerungsventil
- 4) Zeichen „TOP“



### 5.8.1 Zyklon-Vorabscheider reinigen



- Den Metallbügel nach hinten klappen.
- Deckel abnehmen.
- Behälter nach oben abnehmen und ausleeren.
- In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

## 5.9 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.
- Beim Laden in der Maschine immer die Batteriekabel abklemmen.



Leistungsanzeige der Batterie (Power control):

grün	startklar
schwarz	nachladen
weiß	prüfen

Beim Umgang mit der Batterie sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

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

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

## 5.9.1 Batterie ein- bzw. ausbauen



### **Warnung!**

- **Motorhaube nur bei abgestelltem Motor öffnen!**
- **Beim Abklemmen immer zuerst den Minuspol (-) und dann den Pluspol (+) lösen, beim Anklemmen in umgekehrter Reihenfolge verfahren!**

1. Stellen Sie den Lader auf einer ebenen waagerechten Stelle ab. Ziehen Sie die Feststellbremse an.
2. Senken Sie die Schwinge komplett ab.
3. Stellen Sie den Motor ab.
4. Stellen Sie alle elektrischen Verbraucher sowie wenn vorhanden den Batterie-Hauptschalter aus. Zündschlüssel abziehen.
5. Öffnen Sie die Motorhaube.
6. Lösen Sie die Schraube am Minuspol und ziehen Sie die Leitung ab.
7. Lösen Sie die Schraube am Pluspol und ziehen Sie die Leitung ab.
8. Lösen Sie die Befestigung der Batterie.
9. Klappen Sie die Griffe aus und nehmen Sie die Batterie heraus.
10. Beim Einbau wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen.



## 5.10 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.

**ACHTUNG:** Fahrersitz nicht mit Hochdruckreiniger reinigen!

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



### **Warnung!**

**Verletzungsgefahr durch Vorschnellen der Rückenlehne! Beim Reinigen des Rückenlehnenpolsters muss bei Betätigung der Rückenlehneneinstellung die Rückenlehne mit der Hand abgestützt werden!**

## 5.11 Stilllegen des Laders

Soll der Lader für eine längere Zeit stillgelegt werden, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Der Lader sollte nur dort abgestellt werden, wo er kein Hindernis für den öffentlichen Straßenverkehr, Baustellen, Höfen usw. darstellt.
- Senken Sie die Schwinge ganz ab und lösen Sie die Feststellbremse.
- Die Knickgelenksicherung montieren.
- Bauen Sie den Restdruck für die Arbeits- und Fahrhydraulik ab wie in Kapitel 3.7.1 beschrieben.
- Bocken Sie den Lader auf, so dass die Räder entlastet sind.
- Konservieren Sie den Motor wie in Kapitel 5.11.1 beschrieben.

### 5.11.1 Langzeitlagerung des Motors



#### **Warnung!**

**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Zur Reinigung Motor abstellen!**
- **Auspuffgase sind giftig. Lassen Sie den Motor niemals in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Belüftung laufen!**
- **Wenn der Motor unmittelbar nach dem Betrieb verstaut werden soll, ist der Motor zuerst abkühlen zu lassen!**

---

Bevor Sie den Motor mehr als einige Monate außer Betrieb setzen, entfernen Sie jeden Schmutz an der Maschine und:

1. Entleeren Sie das Kühlwasser aus dem Kühler.
2. Öffnen Sie den Hahn unten am Kühler und entfernen Sie die Druckkappe, um das Wasser völlig zu entleeren. Lassen Sie den Hahn offen. Befestigen Sie einen Zettel mit der Aufschrift „*kein Kühlwasser*“ an der Druckkappe. Da Wasser bei einer Temperatur unter 0 °C gefriert, ist es sehr wichtig, dass kein Wasser im Motor bleibt.
3. Lassen Sie schmutziges Motoröl ab, füllen Sie neues Öl ein und lassen Sie den Motor ungefähr 5 Minuten laufen, damit das Öl an alle Teile gelangt.
4. Überprüfen Sie alle Schrauben und Muttern und ziehen Sie sie fest, wenn nötig.
5. Die Batterie ausbauen und bei Bedarf aufladen. Lagern Sie die Batterie an einem trockenen gut belüfteten Raum bei ca. 20 °C.
6. Wenn der Motor für längere Zeit nicht benutzt wird, ihn alle 2 bis 3 Monate für ca. 5 Minuten laufen lassen, damit sich kein Rost bilden kann. Wenn der eingelagerte Motor nicht in regelmäßigen Abständen betrieben wird, kann Feuchtigkeit aus der Luft kondensieren und sich auf den Motorgleitteile absetzen, was schließlich zur Korrosion führt.
7. Wenn Sie vergessen, den Motor über einen Zeitraum von mehr als 5 bis 6 Monaten laufen zu lassen, ausreichend Motoröl auf der Ventilfehrung und den Ventilschaftdichtung auftragen und sicherstellen, dass sich das Ventil vor dem Anlassen des Motors reibungslos bewegt.
8. Den Lader auf einer ebenen Fläche abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
9. Den Motor nicht an einem Ort lagern, wo sich brennbare Materialien wie Heu oder Stroh befinden.
10. Maschine erst abdecken wenn Motor und Auspuff abgekühlt sind.
11. Den Motor erst nach der Überprüfung betreiben, bzw. wenn die beschädigten Kabel oder Leitungen repariert sind. Ebenfalls darauf achten, dass sämtliche brennbaren Materialien in unmittelbarer Umgebung zuvor entfernt werden.

## 5.12 Wiederinbetriebnahme des Laders

Soll der Lader nach einer längeren Zeit wieder in Betrieb genommen werden, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren Materialien wie Heu oder Stroh in der Nähe des Laders befinden.
- Kontrollieren Sie, ob keine Bauteile beschädigt sind. Tauschen Sie diese ansonsten vorher aus.
- Füllen Sie Kühlflüssigkeit in der angegebenen Menge ein.
- Prüfen Sie den Ölstand des Motors.
- Bauen Sie die Batterie wieder ein. Kontrollieren Sie vorher ob diese ausreichend geladen ist.
- Heben Sie den Lader von den Böcken und entfernen Sie dann die Knickgelenksicherung.

## 5.13 Endgültige Stilllegung des Laders



### **Achtung!**

- Entsorgen Sie die einzelnen Betriebsstoffe umweltgerecht!
- Beachten Sie die gültigen Vorschriften hierzu!
- Keine Betriebsstoffe in den Boden versickern lassen! Achten Sie auch auf Leckagen!



### **Warnung!**

**Achten Sie darauf, den Lader so abzustellen, dass keine unbefugten Personen Zugang haben!**

Soll der Lader endgültig stillgelegt werden, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Der Lader sollte nur dort abgestellt werden, wo er kein Hindernis für den öffentlichen Straßenverkehr, Baustellen, Höfen usw. darstellt.
- Senken Sie die Schwinge ganz ab und montieren Sie die Knickgelenksicherung.
- Lassen Sie alle Betriebsstoffe ab und bauen Sie die Batterie aus. Entsorgen Sie diese umweltgerecht!
- Die einzelnen Bauteile müssen je nach Material bei den dafür vorgesehenen Stellen entsorgt werden.

## 6 Wartung Dieselmotoren

### 6.1 Sicherer Betrieb

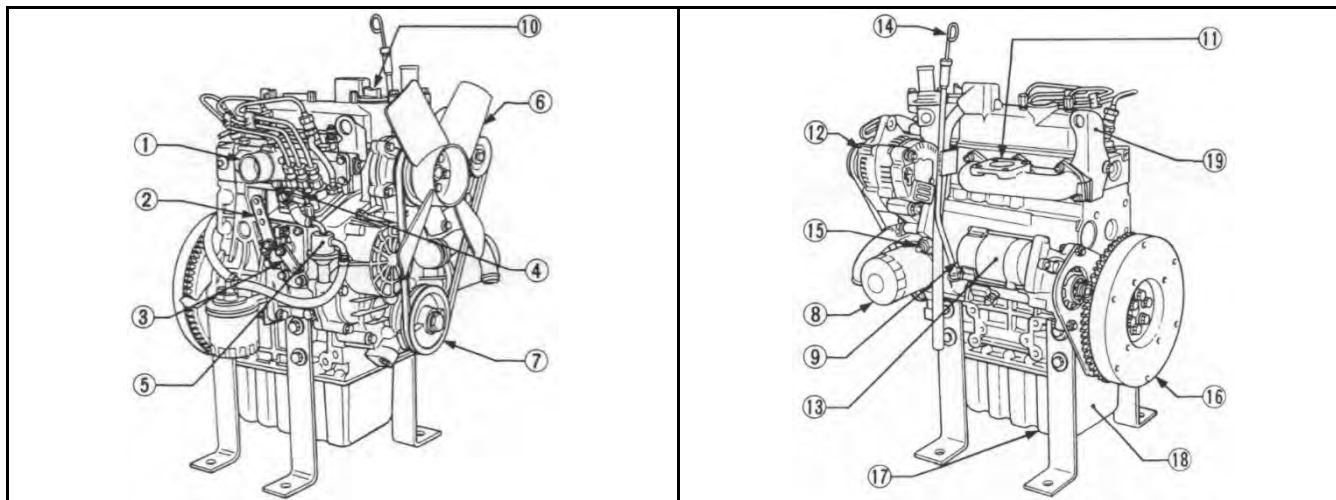
Die Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb dieses Antriebsaggregats ist der beste Schutz gegen Unfälle. Das Kapitel muss sorgfältig durchgelesen werden, bevor das Gerät zum ersten Mal in Betrieb genommen wird. Alle Bedienungspersonen, selbst wenn diese mit ähnlichen Anlagen bereits vertraut 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 Kühlerverschlussdeckel 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 Kühlerverschlussdeckel 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 Kühlerverschlussdeckel 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.

## 6.2 Bezeichnung der Einzelteile

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





## 6.3 Kraftstoff

### Sicherer Umgang mit Kraftstoff:

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



**Achtung!**

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

### 6.3.1 Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken

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

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



#### **Wichtig!**

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

### 6.3.2 Kraftstoffsystem entlüften



#### **Achtung!**

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

Das Kraftstoffsystem muss in den folgenden Fällen entlüftet werden:

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



#### **Achtung!**

**Niemals die Düsenleitungen an der Einspritzpumpe lösen um das System zu entlüften!**

**Dieses führt zum Verdrehen der Pumpenelemente und somit zu verschlechtertem Lauf des Motors oder Motorausfall!**



#### **Achtung!**

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

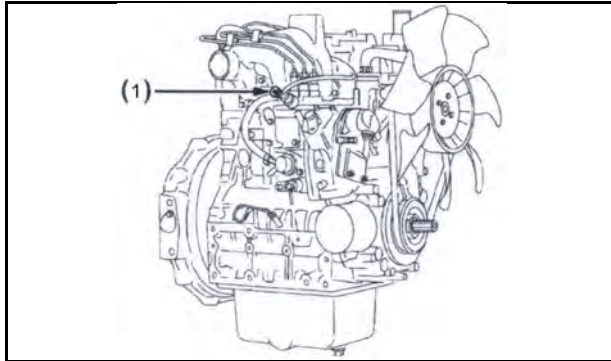


#### **Achtung!**

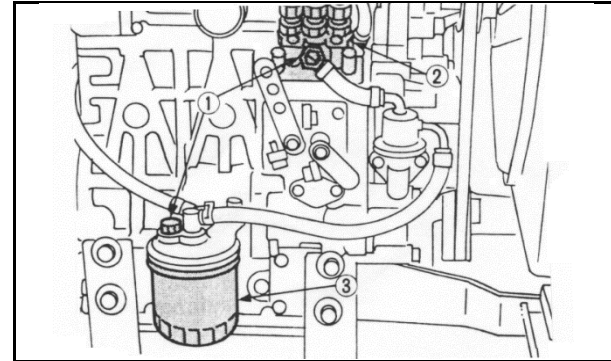
- Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage kein offenes Feuer!
- Nicht rauchen!
- Altkraftstoff umweltfreundlich entsorgen!

Entlüftung

1. Füllen Sie den Kraftstofftank bis zum äußersten Fassungsumfang. Öffnen Sie den Kraftstofffilter-Hahn.
2. Das Kraftstoffsystem muss durch die elektrische Kraftstoffpumpe unter Druck gesetzt werden. Hierzu den Zündschlüssel in die erste Schaltstellung drehen.
3. Lockern Sie mit ein paar Umdrehungen den Entlüfterstopfen des Kraftstofffilters.
4. Drehen Sie den Entlüfterstopfen wieder fest, wenn keine Luftblasen mehr entweichen.
5. Öffnen Sie den Entlüfterstopfen am oberen Ende der Einspritzpumpe.
6. Ziehen Sie den Entlüfterstopfen wieder an, wenn keine Luftblasen mehr entweichen.
7. Starten Sie den Motor und überprüfen Sie alle Entlüftungsschrauben auf Dichtigkeit.



1) Entlüftungshahn



- 1) Entlüfterstopfen
- 2) Einspritzpumpe
- 3) Kraftstofffilter

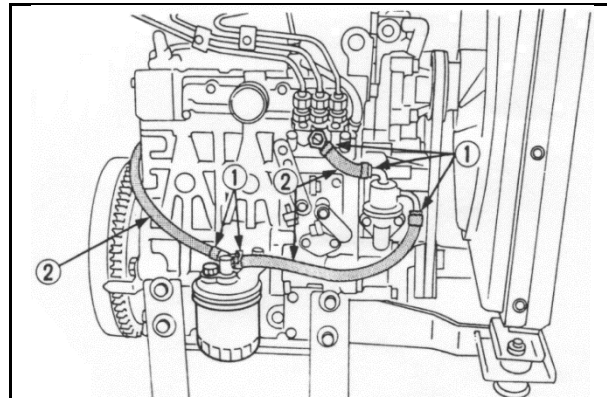
### 6.3.3 Überprüfung der Kraftstoffleitungen

 **Achtung!**

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

Die Kraftstoffleitungen müssen alle 50 Betriebsstunden überprüft werden!



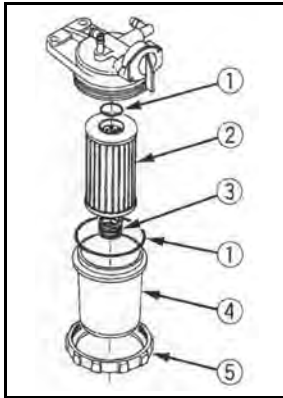
- 1) *Klemmschellen*
- 2) *Kraftstoffleitungen*

**Achtung!**

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

1. 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 auszuwechseln.
3. Einspritzleitungen auf Scheuerstellen und Dichtheit prüfen.
4. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauchschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
5. Nach Arbeiten an Leitungen oder Schläuchen muss das Kraftstoffsystem entlüftet werden (siehe Kap. 6.3.2).

### 6.3.4 Kraftstofffilter wechseln



1) O-Ring

3) Feder

5) Ringschraube

2) Filterelement

4) Filterbehälter

1. Ca. alle 800 Betriebsstunden den Kraftstofffilter gegen einen Neuen ersetzen.
2. Ringschraube lösen und Filterbehälter entfernen.
3. Filtereinsatz herausnehmen, diesen gegen neuen Einsatz tauschen.
4. O-Ring durch Neuen ersetzen. Diesen vor Montage dünn mit Kraftstoff benetzen.
5. Filterbehälter mit Filterelement positionieren und Ringschraube festziehen.
6. System entlüften.

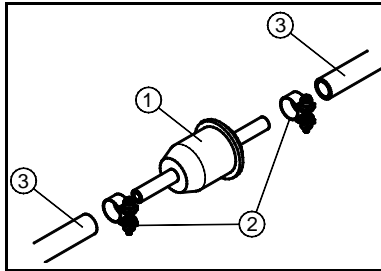


### Achtung!

- 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!

### 6.3.5 Kraftstoffvorfilter wechseln

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



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

1. Schlauchschellen lösen. Kraftstoffleitungen vom Kraftstoffvorfilter abziehen.
2. Neuen Kraftstoffvorfilter einsetzen, dabei Einbaurichtung beachten.
3. System entlüften (siehe Kap. 6.3.2).

 **Achtung!**

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



## 6.4 Motoröl



### Warnung!

#### Zur Vermeidung von Unfällen:

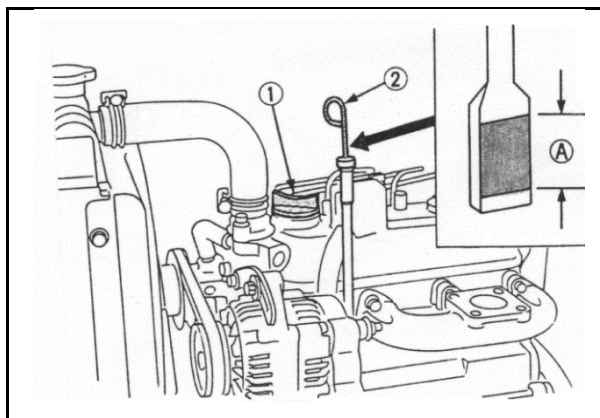
- Immer den Motor vor dem Prüfen des Ölstandes, dem Ölwechsel oder dem Tauschen des Ölfilters stoppen!
- Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie diese anfassen. Sie können schwere Verbrennungen verursachen. Vor Überprüfungsarbeiten, Wartung und Reinigung muss der Motor immer zuerst abkühlen!

### 6.4.1 Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motoröls

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

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

*Motorölsorte: siehe Anlage*



- 1) Öleinfüllstopfen
  - 2) Ölmesstab
- A) *Der Motorölstand innerhalb dieses Bereiches ist ordnungsgemäß*

**HINWEIS:**

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

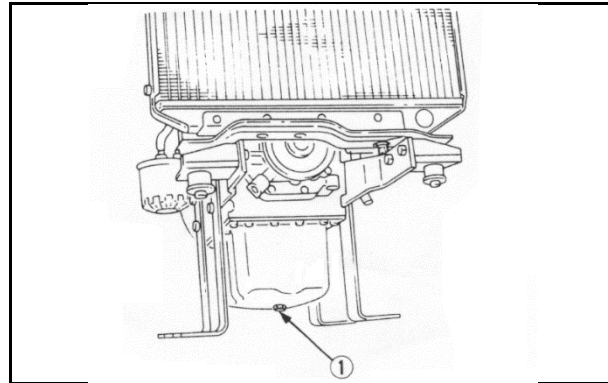
**HINWEIS:**

- Der Dieselmotor darf nicht betrieben werden, wenn zu viel 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.

**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!**

## 6.4.2 Motorölwechsel



1) *Ölablassschraube*

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

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



**Warnung!**

**Beim Ablassen von heißem Öl: Verbrühungsgefahr!**



## Achtung!

- Altöl auffangen, nicht in den Boden versickern lassen!
- Altöl vorschriftsmäßig entsorgen!

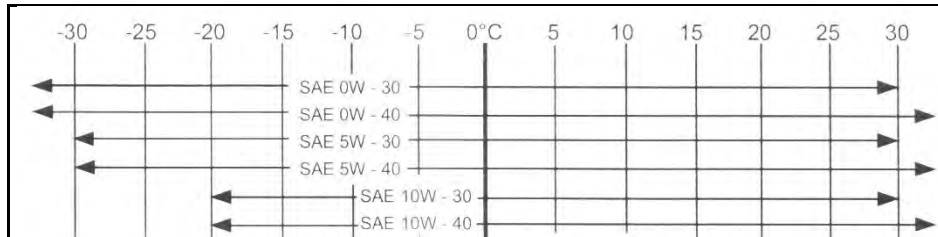
### 6.4.2.1 Viskosität des Motoröls

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

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

**Für den mitteleuropäischen Bereich sollten Motoröle SAE 10W-40 verwendet werden.**

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



*Viskositätsklassen nach Umgebungstemperatur*

## 6.4.3 Ölfiltereinsatz wechseln

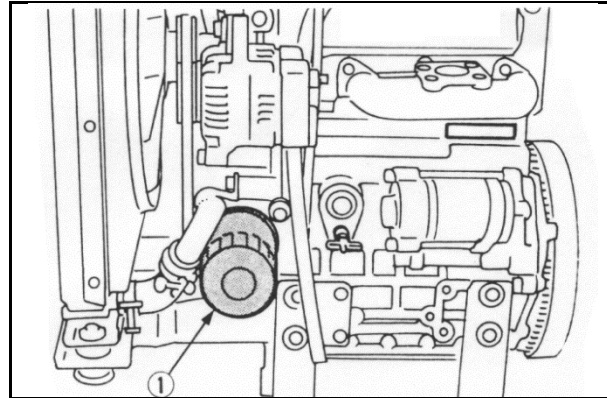


### Warnung!

#### Zur Vermeidung von Unfällen:

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

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



Wechseln des Ölfiltereinsatzes:

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

## 6.5 Kühler

Den Kühlmittelstand vor jeder Inbetriebnahme kontrollieren.



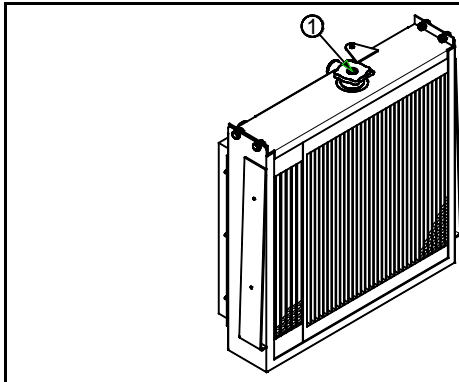
### Warnung!

#### Zur Vermeidung von Unfällen:

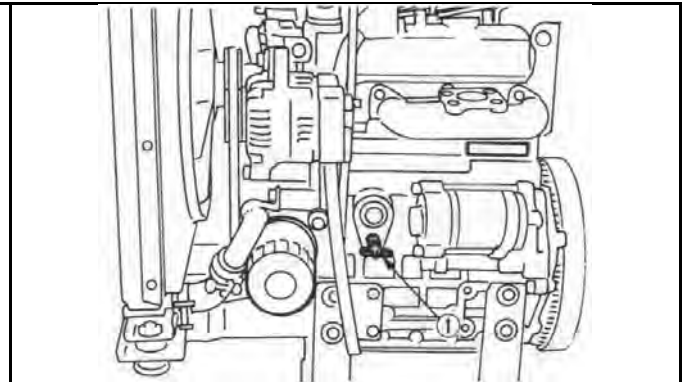
- Den Kühlerverschluss niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Motor erst gut abkühlen lassen, dann Verschluss bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck vor Abnahme des Verschlusses entweichen lassen!

### 6.5.1 Kühlflüssigkeit überprüfen und nachfüllen

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



1) Kühlerdruckkappe



1) Ablasshahn

**Achtung!**

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

## 6.5.2 Kühlmittel wechseln

1. Beim Ablassen der Kühlflüssigkeit stets beide Ablasshähne (Kühler und Motor) öffnen und den Kühlerdeckel abnehmen. Wenn der Kühlerdeckel auf dem Kühler verbleibt, ist ein restloses Herauslaufen der Kühlflüssigkeit nicht gewährleistet.
2. Kühlmittel (Kühlwasser mit Frostschutzmitteln) in ausreichendem Mischungsverhältnis auffüllen (Deutschland mind. bis -30 °C). **Niemals destilliertes Wasser auffüllen!**
3. Eine nicht richtig festgeschraubte Kühlerkappe oder ein Spiel zwischen Kappe und Anschraubsatz beschleunigt den Kühlmittelverlust.



### **Warnung!**

Beim Ablassen von heißer Kühlflüssigkeit: Verbrühungsgefahr!



### **Achtung!**

- Kühlflüssigkeit beim Ablassen auffangen!
- Vorschriftsmäßig entsorgen!



### **6.5.3 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 Betriebsanleitung auf den Grund gehen, siehe Abschnitt „*Störungsbeseitigung*“. Danach kann der Motor wieder angelassen werden.

### 6.5.3.1 Kühlsystemsenschutzmittel



#### Warnung!

##### Zur Vermeidung von Unfällen:

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

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

1. Es sind nur für Motoren zugelassene Frostschutz-Zusätze zu verwenden.
2. Vor erstmaliger Frostschutzmittelzugabe das Kühlinnere, durch mehrmalige Zugabe von frischem Wasser, säubern.
3. Die Vorgehensweise für das Mixen von Wasser und Frostschutzmittel unterscheidet sich gemäß Frostschutzmittelsorte und Raumtemperatur. Grundsätzlich wird auf das Standardfrostschutzmittel SAE J1034 und ganz speziell auf das Frostschutzmittel SAE J814c hingewiesen.
4. Das Frostschutzmittel mit Wasser vermischen und im Kühler einfüllen.
5. Gefrierpunkt des Kühlmittels bestimmen (ca. -30 °C).

Die KÜHLSYSTEMSCHUTZMITTEL 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:

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

**Wichtig!**

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

**Hinweis!**

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

**6.5.4 Kühlerdichtungsmittel**

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

## 6.5.5 Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen



### **Warnung!**

#### Zur Vermeidung von Unfällen:

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

Prüfen Sie, ob die Wasserleitungen ordentlich befestigt sind. Diese Prüfung sollte alle 400 Stunden spätestens jedoch nach 6 Monaten erfolgen.

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

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

## 6.6 Ventilatorriemen

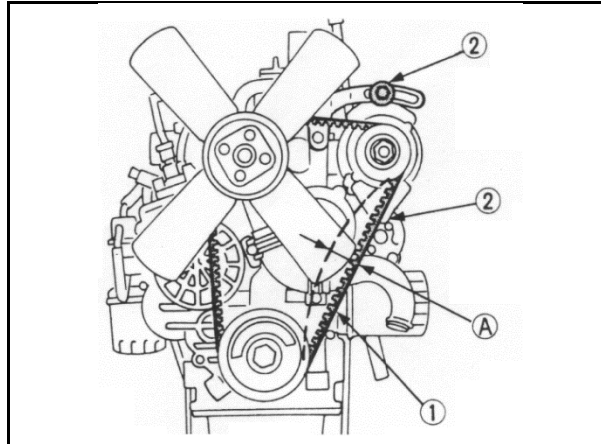
### 6.6.1 Spannung des Ventilatorkeilriemens

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

 **Warnung!****Zur Vermeidung von Unfällen:**

- Zur Überprüfung der Keilriemenspannung Motor abstellen!

- 1) Ventilatorriemen
  - 2) Schraube und Mutter
- A) 7–9 mm  
(unter einer Last von 10 kgf)



## 7 Störungsbeseitigung – Dieselmotor

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

### 7.1 Der Motor springt schlecht an

Ursache	Maßnahmen
Kraftstoff ist dickflüssig und fließt nicht	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Überprüfung von Kraftstofftank und Kraftstofffilter.</li><li>⇒ Entfernung von Wasser, Schmutz und anderen Verunreinigungen.</li><li>⇒ Überprüfen der Dieselqualität, bei niedrigen Temperaturen „Winterdiesel“ verwenden.</li></ul>
Luft oder Wasser im Kraftstoffsystem	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Luft im Kraftstofffilter oder den Einspritzleitungen beeinträchtigt die Tätigkeit der Kraftstoffpumpe. Um einen einwandfreien Druck der Kraftstoffeinspritzung zu erreichen, muss sorgfältig auf gelockerte Verbindungen der Kraftstoffleitung und gelockerte Deckel und Muttern geachtet werden.</li><li>⇒ Lösen des Entlüfterstopfen auf dem Kraftstofffilter und der Entlüftungsschrauben der Kraftstoffeinspritzpumpe, um jegliche Luft aus dem Kraftstoffsystem abzulassen.</li></ul>

**(Der Motor springt schlecht an)**

<b>Ursache</b>	<b>Maßnahmen</b>
Dicke Kohlenstoffablagerungen an der Öffnung der Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Dies wird verursacht, wenn sich Wasser oder Schmutz im Kraftstoff befindet. Bei Reinigen der Einspritzdüse darauf achten, dass die Öffnung nicht beschädigt wird.</li><li>⇒ Überprüfung des einwandfreien Funktionierens der Düse. Ist dies nicht der Fall, muss eine neue Düse eingebaut werden.</li></ul>
Falsches Ventilspiel	⇒ Das Ventilspiel einstellen, wenn der Motor kalt ist.
Undichte Ventile	⇒ Einläppen der betreffenden Ventile.
Der Zeitpunkt der Kraftstoffeinspritzung ist falsch	⇒ Einstellen des Zeitpunktes der Einspritzung.
Geringe Kompression	⇒ Schlechte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Durch neue Teile dann ersetzen.
Die Batterie ist entladen und der Motor springt nicht an	⇒ Die Batterie aufladen. Im Winter immer die Batterie aus dem Motor ausbauen, aufladen und in einem geschlossenen Raum lagern. Wieder in den Motor einbauen, wenn die Batterie benutzt wird.

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



## 7.2 Die Leistung ist unzureichend

Ursache	Maßnahmen
Kraftstoff ist dickflüssig und fließt nicht	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Überprüfung von Kraftstofftank und Kraftstofffilter.</li><li>⇒ Entfernung von Wasser, Schmutz und anderen Verunreinigungen.</li></ul>
Kohlenstoffablagerungen an der Öffnung der Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Beim Reinigen der Öffnung und der Spitze der Düse darauf achten, dass die Öffnung nicht beschädigt wird.</li><li>⇒ Überprüfen der Düse auf einwandfreies Funktionieren. Ist dies nicht der Fall, muss sie ersetzt werden.</li></ul>
Die Kompression ist unzureichend. Die Ventile sind undicht	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Schlechte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Durch neue Teile ersetzen.</li><li>⇒ Ventile einläppen.</li></ul>
Ungenügende Kraftstoffzufuhr	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Überprüfung der Kraftstoffleitungen.</li><li>⇒ Überprüfen der Kraftstoffförderpumpe.</li><li>⇒ Verschmutzter Kraftstofffilter.</li></ul>

**(Die Leistung ist unzureichend)**

Ursache	Maßnahmen
Überhitzung beweglicher Teile	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Überprüfen des Schmiersystems.</li> <li>⇒ Überprüfen des Motoröldrucks.</li> <li>⇒ Überprüfen, ob der Motorölfilter einwandfrei funktioniert.</li> <li>⇒ Filternetze oder Filterelemente, die mit Verunreinigung zugesetzt sind, verursachen schlechte Schmierung. In diesem Fall muss das Filterelement ausgetauscht werden.</li> <li>⇒ Überprüfen, ob das Lagerspiel den Herstellerspezifikationen entspricht.</li> </ul>
Falsches Ventilspiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Das Ventilspiel einstellen, wenn der Motor kalt ist.</li> </ul>
Verschmutzter Luftfilter	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Das Teil alle 100 Betriebsstunden reinigen.</li> </ul>
Falscher Kraftstoffeinspritzdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Den Druck genau einstellen.</li> </ul>
Abnutzung der Einspritzpumpe	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Keinen Kraftstoff geringerer Qualität verwenden, denn er verursacht eine Abnutzung der Pumpe. Nur Diesekraftstoff No. 2-D verwenden.</li> <li>⇒ Überprüfen der Kraftstoffeinspritzpumpe und der Ventilsteuerung und wenn notwendig, diese ersetzen.</li> </ul>

### 7.3 Der Motor steht plötzlich still

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

**Hinweis:**

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

## 7.4 Der Motor muss sofort zum Stillstand gebracht werden

Ursache	Maßnahmen
Die Motordrehzahl erhöht sich auf einmal oder fällt plötzlich ab	⇒ Die Einspritzverstellung und das Kraftstoffsystem überprüfen.
Ein ungewöhnliches Geräusch wird hörbar	⇒ Alle beweglichen Teile sorgfältig überprüfen.
Die Auspuffgasfarbe wird plötzlich dunkel	⇒ Die Kraftstoffeinspritzung, besonders die Einspritzdüse überprüfen.
Die Lagerteile sind überhitzt	⇒ Das Schmiersystem überprüfen.
Die Ölkontrollleuchten leuchten während des Betriebes auf	⇒ Das Schmiersystem überprüfen. ⇒ Das Lagerspiel nach den Angaben des Herstellers überprüfen. ⇒ Die Funktion des Überdruckventils im Schmiersystem überprüfen. ⇒ Den Öldruckschalter überprüfen. ⇒ Den Dichtungsring am Ölfilter überprüfen.

## 7.5 Der Motor wird zu heiß

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

## 7.6 Die Farbe des Auspuffgases ist besonders stark

Ursache	Maßnahmen
Schlechtes Kraftstoffsteuerungsteil	⇒ Mit dem Fachhändler in Verbindung setzen.
Schlechte Einspritzdüse	⇒ Wenn notwendig, durch eine Neue ersetzen.
Unvollkommene Verbrennung	⇒ Ursache ist unzureichende Vergasung, unexakter Einspritzzeitpunkt usw., auf Grund von Fehlern im Einspritzsystem oder mangelhafte Einstellung der Ventile oder Druckverlust.

## 8 Wartungsdaten – Dieselmotor

Dieselmotor: Kubota D1005/ D1105/ D1305

Einlassventil	Offen	14° (0,24 rad) vor O.T.
	Geschlossen	30° (0,52 rad) nach U.T.
Auslassventil	Offen	55° (0,96 rad) vor U.T.
	Geschlossen	14° (0,24 rad) nach O.T.

Ventilspiel (kalt)	0,145 bis 0,185 mm
--------------------	--------------------

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

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

Leerlaufspannung Drehstromgenerator	13,5 V/ 5000 U/min
-------------------------------------	--------------------

Widerstand Glühkerze (im kalten Zustand)	0,9 Ω
--	-------

Anzugsdrehmomente	N x m	kp x m
Hutmuttern Zylinderkopfdeckel	6,9 bis 8,8	0,7 bis 0,9
Zylinderkopfschrauben	63,7 bis 68,6	6,5 bis 7,0
Glühkerzen	7,8 bis 14,7	0,8 bis 1,5
Düsenhalter	49,0 bis 68,6	5,0 bis 7,0

## 9 Anhang

### 9.1 Zulässige Ölsorten für Motor

#### 9.1.1 Qualität

<b>Schmieröl-Qualitätsklasse</b>	
ACEA-Spezifikation	mindestens E7-08 oder E3-96 oder E5-02 oder E4-08
API-Spezifikation	mindestens CG-4 oder CH-4 oder CI-4 oder CI-4 Plus oder CJ-4
weltweit	DHD-1



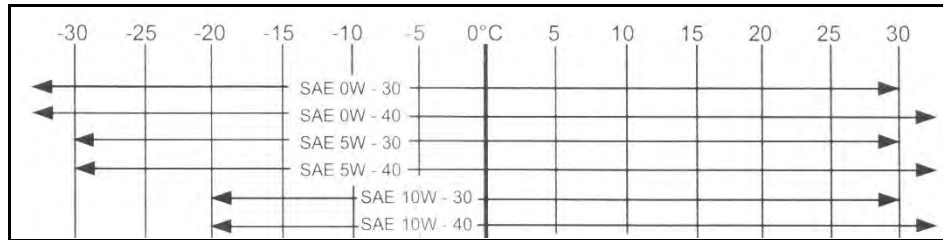
### 9.1.2 Schmierölviskosität

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

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

**Für den mitteleuropäischen Bereich sollten Motoröle SAE 10W-40 verwendet werden.**

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



*Viskositätsklassen nach Umgebungstemperatur*

### 9.2 Zulässige Ölsorten für Achsen

<p>Freigegebene Getriebeöle nach Spezifikation Schäffer G 5-7</p>	<p><b>Schäffer Axle Fluid SB</b>                  Best.-Nr.: 001-011-105-002 (20 l)                  bzw. 001-011-105-001 (205 l)</p> <p><i>Stand 03/16                  evtl. nach diesem Zeitpunkt freigegebene weitere                  Ölsorten können bei Schäffer erfragt werden</i></p>
---	--

## 9.3 Kraftstoffspezifikation

### Anforderungen und Prüfverfahren Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590 \*\*

Eigenschaften	Einheiten	Grenzwerte DIN EN 590	Prüfverfahren
Cetanzahl		min. 51	EN ISO 5165 oder EN 15195 oder DIN 51773 mit nationalem Anhang DIN EN 590 NB.4
Cetanindex		min. 46	EN ISO 4264
Dichte bei 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	820–845	EN ISO 3675/ EN ISO 12185
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	% (m/m)	max. 11	EN 12916
Schwefelgehalt	mg/kg	max. 10	EN ISO 20846 oder EN ISO 20847
Flammpunkt	°C	min. 55	EN ISO 2719
Koksrückstand (von 10 % Destillationsrückstand)	% (m/m)	max. 0,30	EN ISO 10370
Aschegehalt	% (m/m)	max. 0,01	EN ISO 6245
Wassergehalt	mg/kg	max. 200	EN ISO 12937
Gesamtverschmutzung	mg/kg	max. 24	EN 12662
Korrosionswirkung auf Kupfer (3 h bei 50 °C)	Korrosions- grad	Klasse 1	EN ISO 2160
Oxidationsstabilität	g/m <sup>3</sup>	max. 25	EN ISO 12205
Oxidationsstabilität	h	min. 20	EN ISO 15751

Eigenschaften	Einheiten	Grenzwerte DIN EN 590	Prüfverfahren
Schmierfähigkeit, korrigierter „wear scar diameter“ (wsd 1,4) bei 60 °C	µm	max. 460	EN ISO 12156-1
Viskosität bei 40 °C	mm <sup>2</sup> /s	2,00–4,50	EN ISO 3104
Destillation			EN ISO 3405
- aufgefangen bei 250 °C	%(V/V)	max. 65	
- aufgefangen bei 350 °C	%(V/V)	min. 85	
- 95 Vol. % aufgefangen bei	°C	360	
Fettsäure-Methylestergehalt (FAME)	%(V/V)	7	EN 14078
Grenze der Filtrierbarkeit *			EN 116
- 15.04. bis 30.09.	°C	max. 0	
- 01.10. bis 15.11.	°C	max. -10	
- 16.11. bis 28.02.	°C	max. -20	
- 01.03. bis 14.04.	°C	max. -10	

\* Angaben gelten für die Bundesrepublik Deutschland. Nationale Vorschriften können abweichen.

\*\* Spezifikation gilt auch für NATO-Kraftstoff F-54

## 9.4 Arbeits- und Geräuschkwerte

### 9.4.1 Radlader 2027

Geräuschkwerte:

Schalleistungspegel [2000/14/EG]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Schalldruckpegel Fahrerstand ohne Kabine [DIN EN ISO 11201]	$L_{pA} = 84 \text{ dB (A)}$

Arbeitswerte:

Hubkraft	1500 kg
Nutzlast (auf ebenem Gelände) *	441 kg
Motorleistung	19 kW
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	1720 kg

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 7.00-12 AS und Standardschaufel 1,00 m.

\* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

Vibrationen:

Hand-Arm-Vibration	max. 2,5 m/s <sup>2</sup>
Ganzkörper-Vibration	max. 0,8 m/s <sup>2</sup>

Vibrationsangaben können je nach Einsatzfall abweichen und müssen vom Anwender geprüft werden.

## 9.4.2 Radlader 2028

### Geräuschwerte:

Schalleistungspegel [2000/14/EG]	L <sub>WA</sub> = 101 dB (A)
Schalldruckpegel Fahrerstand ohne Kabine [DIN EN ISO 11201]	L <sub>pA</sub> = 84 dB (A)

### Arbeitswerte:

Hubkraft	1500 kg	
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund <sup>*2</sup>	300 kg
	Palettengabel unebener Untergrund <sup>*2</sup>	225 kg
	Schaufel <sup>*3</sup>	252,5 kg
Motorleistung	19 kW	
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	1760 kg	

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 7.00-12 AS und Standardschaufel 1,00 m.

\* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

<sup>\*2</sup> EN 474-3

<sup>\*3</sup> ISO 14397-1

### Vibrationen:

Hand-Arm-Vibration	max. 2,5 m/s <sup>2</sup>
Ganzkörper-Vibration	max. 0,8 m/s <sup>2</sup>

Vibrationsangaben können je nach Einsatzfall abweichen und müssen vom Anwender geprüft werden.

### 9.4.3 Radlader 2028 SLT

#### Geräuschwerte:

Schalleistungspegel [2000/14/EG]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Schalldruckpegel Fahrerstand ohne Kabine [DIN EN ISO 11201]	$L_{pA} = 83 \text{ dB (A)}$

#### Arbeitswerte:

Hubkraft	1500 kg	
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund <sup>*2</sup>	344 kg
	Palettengabel unebener Untergrund <sup>*2</sup>	258 kg
	Schaufel <sup>*3</sup>	310 kg
Motorleistung	19 kW	
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	1800 kg	

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 7.00-12 AS und Standardschaufel 1,00 m.

\* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

<sup>\*2</sup> EN 474-3

<sup>\*3</sup> ISO 14397-1

#### Vibrationen:

Hand-Arm-Vibration	max. 2,5 m/s <sup>2</sup>
Ganzkörper-Vibration	max. 0,8 m/s <sup>2</sup>

Vibrationsangaben können je nach Einsatzfall abweichen und müssen vom Anwender geprüft werden.

## 9.4.4 Radlader 2030

### Geräuschwerte

Schalleistungspegel [2000/14/EG]	L <sub>WA</sub> = 101 dB (A)
Schalldruckpegel Fahrerstand ohne Kabine [DIN EN ISO 11201]	L <sub>pA</sub> = 84 dB (A)

### Arbeitswerte:

Hubkraft	1500 kg	
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund <sup>*2</sup>	300 kg
	Palettengabel unebener Untergrund <sup>*2</sup>	225 kg
	Schaufel <sup>*3</sup>	252,5 kg
Motorleistung	22 kW	
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	1800 kg	

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 7.00-12 AS und Standardschaufel 1,00 m.

\* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

<sup>\*2</sup> EN 474-3

<sup>\*3</sup> ISO 14397-1

### Vibrationen:

Hand-Arm-Vibration	max. 2,5 m/s <sup>2</sup>
Ganzkörper-Vibration	max. 0,8 m/s <sup>2</sup>

Vibrationsangaben können je nach Einsatzfall abweichen und müssen vom Anwender geprüft werden.

## 9.4.5 Radlader 2030 SLT

### Geräuschwerte

Schalleistungspegel [2000/14/EG]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Schalldruckpegel Fahrerstand ohne Kabine [DIN EN ISO 11201]	$L_{pA} = 84 \text{ dB (A)}$

### Arbeitswerte:

Hubkraft	1500 kg	
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund * <sup>2</sup>	300 kg
	Palettengabel unebener Untergrund * <sup>2</sup>	225 kg
	Schaufel * <sup>3</sup>	252,5 kg
Motorleistung	22 kW	
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	1850 kg	

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 7.00-12 AS und Standardschaufel 1,00 m.

\* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

<sup>2</sup> EN 474-3

<sup>3</sup> ISO 14397-1

### Vibrationen:

Hand-Arm-Vibration	max. 2,5 m/s <sup>2</sup>
Ganzkörper-Vibration	max. 0,8 m/s <sup>2</sup>

Vibrationsangaben können je nach Einsatzfall abweichen und müssen vom Anwender geprüft werden.



## 9.4.6 Radlader 2032

### Geräuschwerte

Schalleistungspegel [2000/14/EG]	L <sub>WA</sub> = 101 dB (A)
Schalldruckpegel Fahrerstand ohne Kabine [DIN EN ISO 11201]	L <sub>pA</sub> = 84 dB (A)

### Arbeitswerte:

Hubkraft	1600 kg	
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund <sup>*2</sup>	372 kg
	Palettengabel unebener Untergrund <sup>*2</sup>	285 kg
	Schaufel <sup>*3</sup>	304 kg
Motorleistung	22 kW	
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	1850 kg	

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 10.0/75-15.3 AS und Standardschaufel 1,00 m.

\* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

<sup>\*2</sup> EN 474-3

<sup>\*3</sup> ISO 14397-1

### Vibrationen:

Hand-Arm-Vibration	max. 2,5 m/s <sup>2</sup>
Ganzkörper-Vibration	max. 0,8 m/s <sup>2</sup>

Vibrationsangaben können je nach Einsatzfall abweichen und müssen vom Anwender geprüft werden.

## 9.4.7 Radlader 2428

### Geräuschwerte:

Schalleistungspegel [2000/14/EG]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Schalldruckpegel Fahrerstand ohne Kabine [DIN EN ISO 11201]	$L_{pA} = 84 \text{ dB (A)}$

### Arbeitswerte:

Hubkraft	1700 kg	
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund * <sup>2</sup>	680 kg
	Palettengabel unebener Untergrund * <sup>2</sup>	510 kg
	Schaufel * <sup>3</sup>	510 kg
Motorleistung	19 kW	
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	1820 kg	

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 27x8.50-15 SKD und Standardschaufel 1,00 m.

\* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

<sup>2</sup> EN 474-3

<sup>3</sup> ISO 14397-1

### Vibrationen:

Hand-Arm-Vibration	max. 2,5 m/s <sup>2</sup>
Ganzkörper-Vibration	max. 0,8 m/s <sup>2</sup>

Vibrationsangaben können je nach Einsatzfall abweichen und müssen vom Anwender geprüft werden.

## 9.4.8 Radlader 2428 SLT

### Geräuschwerte:

Schalleistungspegel [2000/14/EG]	L <sub>WA</sub> = 101 dB (A)
Schalldruckpegel Fahrerstand ohne Kabine [DIN EN ISO 11201]	L <sub>pA</sub> = 83 dB (A)

### Arbeitswerte:

Hubkraft	1700 kg	
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund * <sup>2</sup>	704 kg
	Palettengabel unebener Untergrund * <sup>2</sup>	528 kg
	Schaufel * <sup>3</sup>	585 kg
Motorleistung	19 kW	
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	1860 kg	

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 27x8.50-15 SKD und Standardschaufel 1,00 m.

\* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

<sup>2</sup> EN 474-3

<sup>3</sup> ISO 14397-1

### Vibrationen:

Hand-Arm-Vibration	max. 2,5 m/s <sup>2</sup>
Ganzkörper-Vibration	max. 0,8 m/s <sup>2</sup>

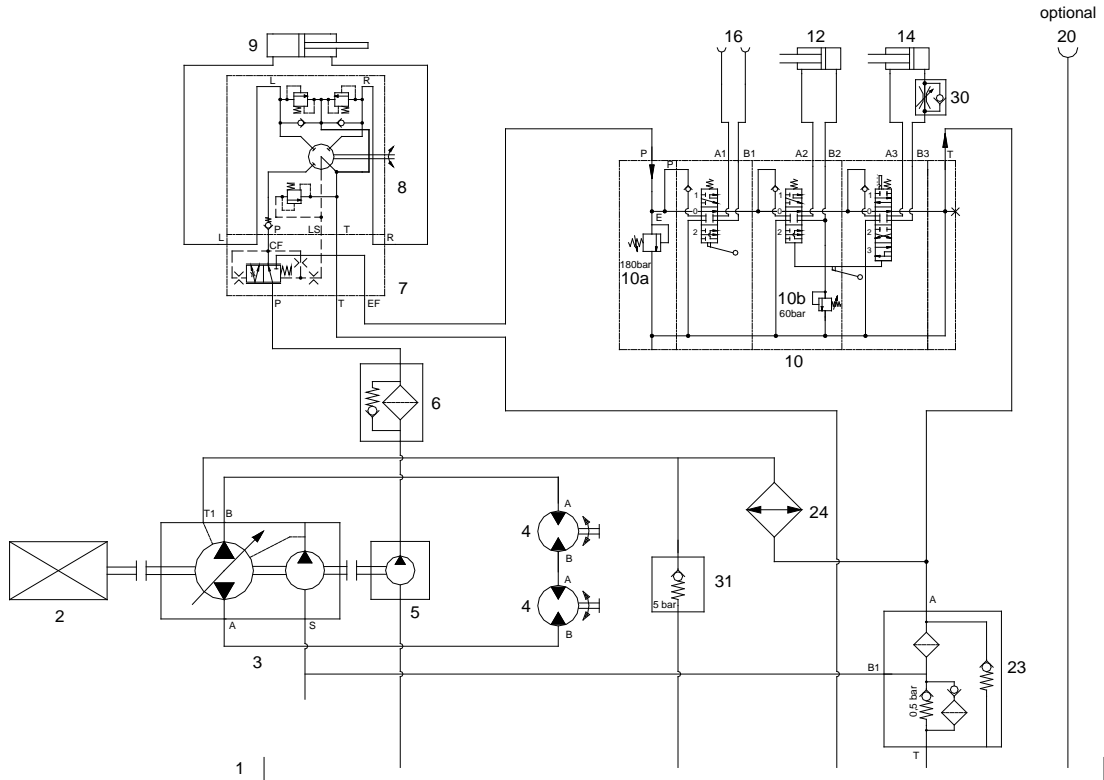
Vibrationsangaben können je nach Einsatzfall abweichen und müssen vom Anwender geprüft werden.

## 9.5 Hydraulische Schaltpläne

1. Hydrauliköltank
2. Dieselmotor
3. Axialkolbenpumpe
4. Hydraulikmotor
5. Zahnradpumpe
6. Druckfilter
7. Prioritätsventil
8. Lenkaggregat
- 8a. DBV Lenkhydraulik
9. Lenkzylinder
10. Steuergerät
- 10a.DBV Arbeitshydraulik
- 10b.Sekundärventil
- 10c.Lasthalteventil
11. Vorsteuergerät
12. Werkzeugzylinder
13. Kompensationszylinder
14. Hubzylinder
- 15.
16. Zusatzanschlüsse
17. Drei-Wegehahn
18. Absperrventil
19. Verriegelungszylinder
20. Druckfr. Rücklauf (optional)
21. elektr. Absperrventil
22. Senkbremssventil
23. Rücklauf-Saugfilter
24. Ölkühler
25. Hauptbremszylinder
26. Bremsflüssigkeitsbehälter
27. Handbremsventil
28. Feststellbremse
29. Betriebsbremse
30. Senkdrossel
31. DBV Druckabscheidung



## 9.5.2 Hydraulischer Schaltplan Radlader 2028 (SLT)/ 2030 (SLT)/ 2428 (SLT)



## 10 Index

### **A**

Abbauen des Restdrucks	63
Abschleppen	58
Abstellen des Laders	89
Achse – Wartung	133
Anhang	179
Anhängersteckdose	103
Anlassen des Laders	89
Anzugsmomente Radschrauben	121
Arbeiten im Landwirtschaftsbereich	42
Arbeits- und Geräuschwerte	183
Arbeitsunterbrechungen	42
Arbeitswerte	
2027	183
2028	184
2028 SLT	185
2030	186
2030 SLT	187
2032	188
2428	189
2428 SLT	190
Armlehnen	
Fahrersitz, luftgefedert	81
Armlehnenneigung	
Fahrersitz, luftgefedert	81

### **B**

Batterie	138
Batterie ein- bzw. ausbauen	139
Batterie-Hauptschalter	101
Befördern von Personen	39
Beschreibung der Maschine	18
Bestimmungsgemäße Verwendung	27
Biodiesel	124
Blinker-/ Beleuchtungsschalter	73
Bremsanlage	135

### **D**

Dieselmotor – Wartung	145
Druckentlastung	94
Druckfilter	131
Druckfreier Rücklauf (optional)	95
Dung- und Silagezange	55
DW vorn inkl. Selektionsventil über Heben/ Senken + Taster	94

### **E**

eingeschränkte Sicht	43
Einweiser	43
Einzelteile – Dieselmotor	147
Elektrische Leitungen	40

Elektrisch-proportionale Steuerung – nur bei 2027/ 2028–2030/ 2428 ohne SLT	93	<b>G</b>	
ELPRO – nur bei 2027/ 2028–2032/ 2428 ohne SLT	93	Garantie	3
Endgültige Stilllegung des Laders	144	Garantiebestimmungen	4
Energieausfall/ Motorstopp	63	Gaspedal/ Inchpedal – nur 2028–2032+2428 (SLT)	84
Entladen	45	Gefahren durch Gase und Dämpfe	43
Erd- oder Leichtgutschaufel	57	Gefahrenbereich	39
Ersatzteilbestellung	1, 23	Geräuschwerte	
<b>F</b>		2027	183
Fahren im öffentlichen Straßenverkehr	32	2028	184
Fahrerschutzdach	52	2028 SLT	185
Fahrersitz		2030	186
Grammer MSG 12/20 (Serie)	75	2030 SLT	187
Grammer MSG 20 (Serie bei SLT)	76	2032	188
Fahrersitz	74	2428	189
Fahrersitz Grammer Primo (optional, luftgefedert)	78	2428 SLT	190
Fahrerstand		geschlossene Räume	42
2027	65	Geschwindigkeitsregler (optional)	84
2028 SLT/ 2030 SLT/ 2428 SLT ohne Beleuchtungsanlage	68	Gewichtseinstellung	
2028/ 2030/ 2032/ 2428 mit Beleuchtungsanlage	67	Fahrersitz, luftgefedert	78
2028/ 2030/ 2032/ 2428 ohne Beleuchtungsanlage	66	Grammer MSG 12/20	75
Fahrpedal – nur 2027	83	Grammer MSG 20	76
Fahrtrichtungsschalter – nur 2028–2032+2428 (SLT)	85	<b>H</b>	
FAME (Fatty Acid Methyl Ester)	124	Handgas (optional)	83
Feuerlöscher	50	Heben der Maschine	61
Filtereinsätze	116	Hilfs- und Feststellbremse	88
Füllmengen – Betriebsstoffe	115	Hinweisaufkleber	26



Hubkraft		Kraftstoffleitungen – Überprüfung	152
2027	183	Kraftstoffspezifikation	181
2028	184	Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken	149
2028 SLT	185	Kraftstoffsystem entlüften	150
2030	186	Kraftstoffvorfilter wechseln	155
2030 SLT	187	Kühler	161
2032	188	Kühlerdichtungsmittel	167
2428	189	Kühlerschläuche und Schlauchschellen – Überprüfung	168
2428 SLT	190		
Hydraulik-Filteranlage – Übersicht	129		
Hydrauliksystem – Wartung	19, 127	Kühlflüssigkeit überprüfen und nachfüllen	161
Hydraulische Schaltpläne	191	Kühlmittel wechseln	163
Hydraulischer Schaltplan		Kühlsystemsenschutzmittel	165
Radlader 2027	192		
Radlader 2028 (SLT)/ 2030 (SLT)/ 2428 (SLT)	193	<b>L</b>	
Hydraulischer Schnellwechselrahmen	96	Laden	45
<b>I</b>		Längsverstellung	
Inhaltsverzeichnis	5	Fahrersitz, luftgefedert	79
		Grammer MSG 12/20	75
		Grammer MSG 20	77
<b>K</b>		Langzeitlagerung des Motors	141
Kennzeichnung der Maschine	20	Leichtgutschaufel	57
Knickgelenksicherung	59	Leistungsanzeige der Batterie	138
Kombi-Instrument		Lendenwirbelstütze	
ab 15.02.2010	71	Fahrersitz, luftgefedert	80
bis 15.02.2010	72	Lenksäule	82
Kombi-Instrument	69	Luft auffüllen Reifen	118
Konformitätserklärung	22	Luft prüfen Reifen	118
Kraftstoff	148	Luftdruck Bereifung	119
Kraftstofffilter wechseln	154	Luftfilter	136

<b>M</b>		Rückenlehnen-Neigungsverstellung	
Mechanische Fernbedienung für Werkzeugverriegelung		Grammer MSG 12/20	76
	100	Rückenverlängerung	
Mechanisch-proportionale Steuerung	93	Fahrersitz, luftgefedert	79
MECHPRO	93	Rückfahrsignal (optional)	86
Motor – Ölsorten	179	Rücksendungen	2
Motoröl	156	Rundumkennleuchte	102
Motoröl – Überprüfen und Auffüllen	156	<b>S</b>	
Motorölwechsel	158	Schmierölviskosität	180
<b>O</b>		Schmierstellen	114
öffentlicher Straßenverkehr	32	Schnellwechselrahmen	99
Ölfiltereinsatz wechseln	160	Schwinge – Betätigung	92
<b>P</b>		Schwingungsdämpfer	87
Palettengabel	53	Sicherheitsgurt	82
Power control	138	Sicherheitshinweise	35
<b>Q</b>		Sicherungen	104
Qualität – Motoröl	179	Sitz – Reinigung	140
<b>R</b>		Sitzheizung	
Räder und Reifen	118	Fahrersitz, luftgefedert	80
Radwechsel	120	Sitzklappe	107
Restdruck	63	Standicherheit	38
RME (Rapsmethylester)	124	Steckdose an Schwinge (optional)	73
Rückenlehneinstellung		Stilllegen des Laders	141
Fahrersitz, luftgefedert	78	Störungsbeseitigung – Dieselmotor	170
Grammer MSG 20	77	Symbole	24

---

<b>T</b>		Vorwärmanlage	103
Tanken	122	<b>W</b>	
Temperaturbereich	43	Warnbildaufkleber	25
Transport	60	Warnsummer	74
Türen am Fahrerschutzdach	53	Wartung	105
<b>U</b>		Wartungsarbeiten	108
Übergabeinspektion	16	Wartungsdaten – Dieselmotor	177
Überhitzung des Motors	164	Wartungsplan	109
Überprüfung der Kraftstoffleitungen	152	Wiederinbetriebnahme des Laders	143
Umkippen der Maschine	62	Winterbetrieb mit Dieselkraftstoff	125
<b>V</b>		<b>Z</b>	
Ventilatorkeilriemen – Spannung	168	zulässige Ölsorten für Achsen	180
Ventilatorriemen	168	Zündung	89
Viskosität des Motoröls	159	Zyklon-Vorabscheider	137