

# **BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG**

(Originalbetriebsanleitung)

**23 e/24 e**  
**Typ 2060**

**Kb**

**D**

---

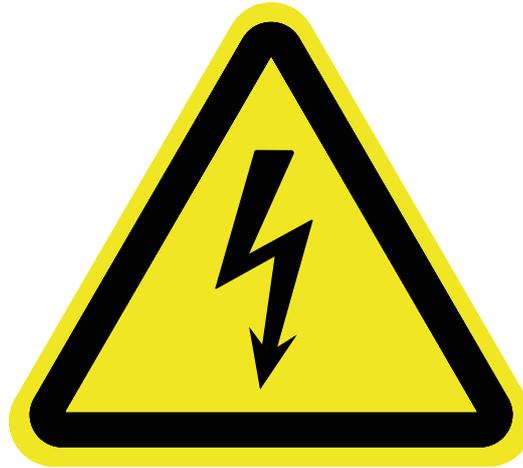
**Schäffer Maschinenfabrik GmbH** | Auf den Thränen | 59597 Erwitte  
Tel.: 0049-(0)2943/9709-0 | Fax: 0049-(0)2943/9709-50  
[www.schaeffer.de](http://www.schaeffer.de) | [info@schaeffer-lader.de](mailto:info@schaeffer-lader.de)

---



Diese Anleitung entspricht dem Stand vom August 2021. 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.





### **HINWEIS**

Diese Maschine ist mit einem Hochvoltssystem ausgestattet!

Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Hochvoltanlage (260 V DC) sind nur durch Schäffer autorisierte Service-Techniker gestattet!



**GEFAHR!**

Die Spannung des Hochvoltsystems ist lebensgefährlich!

## **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 **KEINE** 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

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

1. Ersatzteile, die zur Reparatur von Garantieschäden erforderlich sind, werden auf gleichem Wege wie andere Ersatzteile bestellt und berechnet. Nach anerkannter Garantie erfolgt dann eine entsprechende Gutschrift.
2. Wird kein Verkaufsdatum angegeben und liegt uns keine ausgefüllte Garantiekarte vor, sehen wir unser Lieferdatum als Verkaufsdatum an.
3. Die gereinigten Garantieteile im Originalzustand müssen zusammen mit dem Garantie-Antrag innerhalb von 30 Tagen an den Lieferanten zurückgeschickt werden. **Mit dem Zerlegen der Garantieteile erlischt die Garantie.**
4. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von uns nicht ermächtigt sind, oder wenn unsere Geräte mit Ersatzteilen, Ergänzungs- oder 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 Fremderzeugnissen zustehen.

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

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

Ersatz eines unmittelbaren oder mittelbaren Schadens wird nicht gewährt.

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

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

## 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1 Vorwort.....</b>	<b>20</b>
1.1 Übergabeinspektion durch den Händler .....	21
1.1.1 Besitzerwechsel .....	23
1.2 Beschreibung der Maschine .....	24
1.2.1 Antrieb.....	24
1.2.2 Bremse.....	24
1.2.3 Lenkung.....	24
1.2.4 Hydraulik .....	25
1.2.5 Elektrik Funktionsprinzip .....	25
1.2.6 Technische Daten Lithiumionenbatterie (Hochvoltbatterie).....	26
1.3 Kennzeichnung der Maschine .....	27
1.3.1 CE-Kennzeichnung .....	28
1.4 Konformitätserklärung .....	29
1.5 Hinweise zur Ersatzteilbestellung.....	30
1.5.1 Schäffer Originalteile .....	30
1.5.2 Parts & Service .....	31
1.6 Symbole- und Hinweise.....	32
1.6.1 Hinweise an der Maschine .....	33
1.6.1.1 Warnbildaufkleber .....	33
1.6.1.2 Hinweisaufkleber .....	34
<b>2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>36</b>
2.1 Sicherheitshinweise für den Umgang mit Lithiumionenbatterien.....	38
2.1.1 Allgemeine Hinweise.....	39
2.2 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader .....	41
2.3 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr.....	44
2.3.1 Anbauwerkzeuge im Straßenverkehr .....	46

2.4	Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers.....	47
2.4.1	Vorbemerkungen.....	47
2.4.2	Gefährliche elektrische Felder.....	48
2.4.3	Allgemeines.....	49
2.4.4	Bedienung.....	50
2.4.5	Standsicherheit.....	51
2.4.6	Gefahrenbereich.....	52
2.4.7	Befördern von Personen.....	52
2.4.8	Arbeiten im Bereich von E-Leitungen.....	53
2.4.9	Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen.....	53
2.4.10	Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich.....	55
2.4.11	Arbeitsunterbrechungen.....	55
2.4.12	Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen.....	55
2.4.13	Gefahren durch Gase und Dämpfe.....	56
2.4.14	Temperaturbereich für Einsatz und Lagerung.....	56
2.4.15	Einweiser/eingeschränkte Sicht.....	56
2.4.16	Fahrbetrieb.....	57
2.4.17	Laden und Entladen.....	58
2.4.18	Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung.....	59
2.4.19	Bergen, Abschleppen, Transport.....	61
2.4.20	Anbringung von Feuerlöschern.....	62
<b>3</b>	<b>Arbeiten mit dem Lader.....</b>	<b>63</b>
3.1	Allgemeine Hinweise.....	63
3.1.1	Fahrerschutzdach.....	64
3.1.1.1	Türen am Fahrerschutzdach.....	65
3.2	Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel.....	67
3.3	Dung- und Silagezange.....	68
3.4	Erd- oder Leichtgutschaufel.....	70

3.5	Hinweise zum Abschleppen und Transportieren.....	71
3.5.1	Sicherung des Knickgelenks.....	71
3.5.2	Abschleppen.....	72
3.5.3	Transport.....	73
3.6	Heben der Maschine.....	74
3.7	Umkippen der Maschine.....	75
3.8	Energieausfall.....	76
<b>4</b>	<b>Bedienung der Maschine.....</b>	<b>77</b>
4.1	Einleitung.....	77
4.2	Fahrerstand.....	78
4.2.1	ohne Beleuchtungsanlage.....	78
4.2.2	Fahrerstand mit Beleuchtungsanlage.....	79
4.2.3	Kombi-Instrument.....	80
4.2.3.1	Ladestandsanzeige.....	81
4.2.4	Blinker-/ Beleuchtungsschalter (nur bei Beleuchtungsanlage).....	82
4.3	Steckdose an Umlenkung (optional).....	82
4.4	Einstellung des Fahrersitzes.....	83
4.4.1	Fahrersitz Grammer MSG 12/20 (Serie).....	83
4.4.1.1	Gewichtseinstellung.....	83
4.4.1.2	Längsverstellung.....	84
4.4.1.3	Rückenlehnen-Neigungsverstellung.....	84
4.4.2	Komfortsitz Grammer MSG 65/521 (optional).....	85
4.4.2.1	Gewichtseinstellung.....	85
4.4.2.2	Rückenlehneinstellung.....	86
4.4.2.3	Rückenverlängerung * * *.....	87
4.4.2.4	Längsverstellung.....	87
4.4.2.5	Sitzheizung * * *.....	88
4.4.2.5.1	Lendenwirbelstütze.....	88

4.4.2.6	Armlehnen * * *	89
4.4.2.6.1	Armlehnenneigung *	90
4.4.3	Fahrersitz Grammer Primo (optional, luftgedert)	91
4.4.3.1	Gewichtseinstellung	91
4.4.3.2	Rückenlehneneinstellung	92
4.4.3.3	Rückenverlängerung * * *	93
4.4.3.4	Längsverstellung	93
4.4.3.5	Sitzheizung * * *	94
4.4.3.5.1	Lendenwirbelstütze	94
4.4.3.6	Armlehnen * * *	95
4.4.3.6.1	Armlehnenneigung *	96
4.5	Sicherheitsgurt	97
4.6	Verstellung der Lenksäule	97
4.7	Pedale	98
4.8	Fahrtrichtungsschalter/ Fahrstufenschalter	99
4.9	Betätigung der Schwinge	101
4.9.1	Hill hold Funktion	103
4.10	Fahrmodus ECO	104
4.11	Druckentlastung	104
4.12	Druckfreier Rücklauf (optional)	104
4.13	Hydraulischer Schnellwechselrahmen	105
4.14	Rückfahrtsignal (optional)	107
4.15	Schwingungsdämpfer für Schwinge (optional)	107
4.16	Hilfs- und Feststellbremse	109
4.17	Abstellen des Laders	110
4.18	12 V Batterie-Hauptschalter	111
4.19	Zünd-Startschalter/ Anlassen des Laders	112
4.20	Rundumkennleuchte (optional)	114

4.21 Kabine.....	117
4.21.1 Kabinentür.....	117
4.21.2 Seitenfenster.....	118
4.21.3 Heizung.....	118
4.21.4 Innenleuchte.....	119
4.21.5 Sonnenblende.....	120
4.22 Sicherungskasten.....	121
4.22.1 Sicherungskasten A (Lenkturm).....	121
4.22.2 Sicherungskasten Mittelhaube rechts außen.....	122
4.22.3 Sicherungskasten B (nur bei Kabine).....	123
4.22.4 Weitere Sicherungen und Relais.....	124
<b>5 Wartungsanleitung.....</b>	<b>125</b>
5.1 Hochvoltanlage.....	125
5.2 Allgemeine Hinweise.....	127
5.3 Wartung.....	129
5.3.1 Täglich.....	129
5.3.2 Wartungsplan.....	130
5.3.3 zusätzlich alle 2/ 6 Jahre.....	135
5.3.4 Schmierstellen.....	136
5.3.5 Füllmengen – Betriebsstoffe.....	137
5.3.5.1 Achse.....	138
5.3.6 Filtereinsätze.....	139
5.4 Luftfilter Kabine wechseln.....	141
5.5 Wasser Scheibenwaschanlage.....	142
5.5.1 Wasser Scheibenwaschanlage nachfüllen.....	142
5.6 Räder und Reifen.....	143
5.6.1 Prüfen und Auffüllen von Luft in den Reifen.....	143
5.6.2 Radwechsel.....	145

5.7	Laden der Betriebsbatterie.....	147
5.7.1	Zulässige Steckdose zum Laden der Betriebsbatterie.....	148
5.8	Wartung Hydrauliksystem.....	149
5.8.1	Hydraulik-Filteranlage.....	151
5.8.1.1	Wechsel des Rücklauf-Saugfilters.....	152
5.8.2	Hochdruckfilter.....	153
5.9	Wartung der Achsgetriebe.....	154
5.10	Wartung der Bremsanlage.....	157
5.11	Wartung der Batterie.....	159
5.11.1	Gewährleistung des Batteriesystems.....	159
5.11.2	Prüfen auf äußere Beschädigung.....	159
5.11.3	Kontrolle des Fehlerspeichers.....	159
5.11.4	Reinigung.....	159
5.11.5	Batterie ein- bzw. ausbauen.....	161
5.12	Sitz.....	163
5.13	Stilllegen des Laders.....	164
5.13.3	Wiederinbetriebnahme des Laders.....	165
5.13.4	Endgültige Stilllegung des Laders.....	165
<b>6</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>166</b>
6.1	Zulässige Ölsorten für Achsen.....	166
6.2	Luftdruck Bereifung.....	167
6.2.1	Anzugsmomente Radmuttern.....	167
6.3	Arbeits- und Geräuschwerte.....	168
6.3.1	Radlader 23e.....	168
6.4	Arbeits- und Geräuschwerte.....	170
6.4.1	Radlader 24e.....	170
6.5	Hydraulischer Schaltplan.....	172









## 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.

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



### HINWEIS

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



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr!

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

## 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 |

	ja	nein		ja	nein
Hydraulikölstand i.O.?			Sichtprüfung Zustand Batterie und Hochvolt-Batteriesystem i.O.?		
Bremsanlage i.O.?			Beleuchtung und Armaturen i.O.?		
Kühlflüssigkeitsstand i.O.?			Alle Schlauchleitungen i.O.?		
Konzentration Kühlmittel i.O.?			Sicherheitsgurt i.O.?		
Hydraulikanlage i.O.?			Abziehbilder und Lack i.O.?		
Lenkanlage i.O.?			Bedieneinrichtungen der Kabine (Gebläse usw.) i.O.?		

Bemerkungen:

---



---

**Ausliefernder Händler (Name/ Adresse)**

**Werkvertreter/ Niederlassung (Name/ Adresse)**

---

**Kunde (Name/ Adresse)**

<input type="checkbox"/>	Landwirtschaft	<input type="checkbox"/>	Bauwirtschaft	<input type="checkbox"/>	Industrie
<input type="checkbox"/>	Verleih	<input type="checkbox"/>	Kommune	<input type="checkbox"/>	

**Art der Verwendung** (bitte ankreuzen)

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

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

### **1.1.1 Besitzerwechsel**

Wenn die Maschine weiterverkauft wird, geben Sie diese Bedienungsanleitung an den Käufer weiter.

Wenn die Maschine „gebraucht“ gekauft wurde oder wenn sich die Adresse des Besitzers geändert hat, informieren Sie bitte Ihren Händler und geben den Namen des Eigentümers mit der aktuellen Adresse zusammen mit dem Maschinenmodell und den Seriennummern an. Die registrierten Eigentümerinformationen können so aktualisiert werden, damit der Besitzer im Falle eines wichtigen Produktproblems direkt benachrichtigt werden kann.

## 1.2 Beschreibung der Maschine

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

### 1.2.1 Antrieb

Ein Elektromotor treibt die Lenk- und Arbeitshydraulik an. Ein zweiter das Verteilergetriebe, um den Vortrieb des Laders zu ermöglichen.

Der Antriebsstrang besteht aus einer Triebachse vorn sowie einer Getriebeachse mit Verteilergetriebe und Lamellenbremse auf der Hinterachse. Der Antrieb der Vorderachse erfolgt vom Verteilergetriebe aus über eine Gelenkwelle.

### 1.2.2 Bremse

Die Hinterachse des Laders ist mit einer im Ölbad laufenden Lamellenbremse ausgerüstet. Diese wirkt gleichzeitig als Feststellbremse und über das Bremspedal als hydraulisch unterstützte Betriebsbremse.

### 1.2.3 Lenkung

Die Lenkung erfolgt als vollhydraulische Knicklenkung über einen doppelwirkenden Zylinder.

### 1.2.4 Hydraulik

Das hydraulische System besteht aus:

- Arbeitshydraulik
- Lenkhydraulik



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



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!

---

### 1.2.5 Elektrik Funktionsprinzip

Das elektronische System besteht aus:

- Elektromotor für den Antrieb der Hydraulikkomponenten
- Elektromotor für den Fahrantrieb

Der Antriebsstrang wird von einem Synchron-Servomotor (Elektromotor) angetrieben. Dieser ist direkt an der Hinterachse verbaut, wo er das Verteilergetriebe antreibt. Das Verteilergetriebe wiederum treibt die Hinterachse und über die Kardanwelle auch die Vorderachse an. Entsprechend der Fahrpedalstellung wird die Geschwindigkeit erhöht oder verringert. Wird das Fahrpedal während der Fahrt nicht mehr betätigt fällt der Lader in den Energierückgewinnungsmodus. Der Elektromotor arbeitet in diesem Fall als Generator. Durch das entstehende Bremsmoment im Motor reduziert sich die Fahrgeschwindigkeit. Die Batterie wird geladen.

## 1.2.6 Technische Daten Lithiumionenbatterie (Hochvoltbatterie)

Bezeichnung	Wert
Nennspannung	260 V DC
maximaler Entladestrom	170 A
Energiegehalt 1 oder 2 Batteriepakete	6,7/ 13,4 kWh
minimale Umgebungstemperatur	-20 °C
maximale Umgebungstemperatur	+40 °C
minimale Lagertemperatur	-30 °C
maximale Lagertemperatur	+50 °C
Umgebungsbedingung: Höhe über n.N.	2000 m
Umgebungsbedingung: Luftfeuchtigkeit	0–95 %, nicht kondensierend



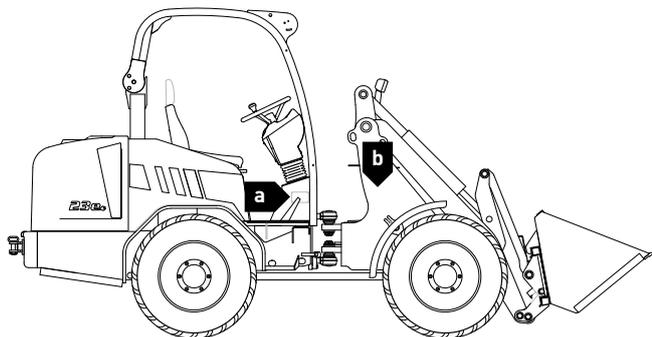
Wartungs-, und Reparaturarbeiten an der Hochvoltanlage (260 V DC) sind nur durch Schäffer autorisierte Service-Techniker gestattet!



**GEFAHR!**

Die Spannung des Hochvoltsystems ist lebensgefährlich!

## 1.3 Kennzeichnung der Maschine



- a) Typschild
- b) Fahrzeug-Ident-Nummer

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

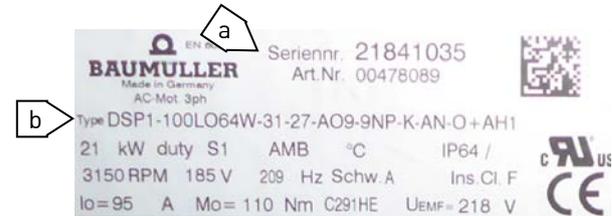
\_\_\_\_\_

## Kennzeichnung Synchronservomotoren

- a) Typ
- b) Seriennummer

E-Motor Fahrtrieb: \_\_\_\_\_

E-Motor Arbeitshydraulik: \_\_\_\_\_



### 1.3.1 CE-Kennzeichnung

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

## 1.4 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 Kussmann  
Auf den Thränen  
59597 Erwitte

\_\_\_\_\_  
Friedhelm Brede  
Betriebsleiter Technik

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

## 1.5 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

### 1.5.1 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.

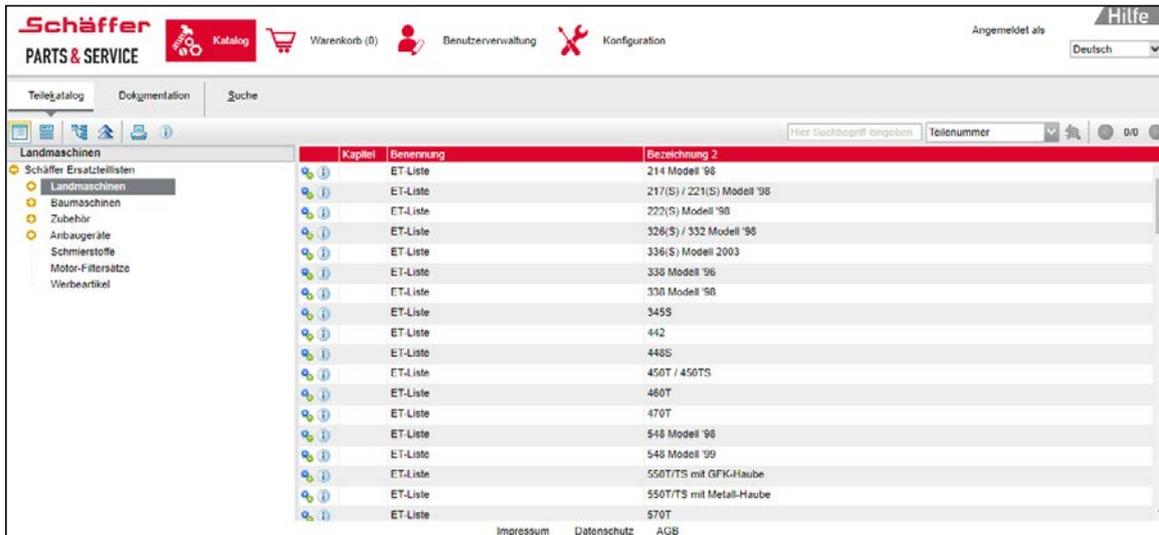
ROPS-Aufbauten entsprechen ISO 3471, FOPS-Aufbauten entsprechen ISO 3449 (Kat. 1) und Rückhaltesysteme entsprechen EN 6683.

Eine Haftung ist deshalb bei Verwendung von Fremdteilen ausgeschlossen.

## 1.5.2 Parts & Service

Unter <https://service.schaeffer.de> können Sie die aktuelle Ersatzteilliste Ihrer Maschine aufrufen sowie ein Formular zum Ausdrucken für Ersatzteilbestellungen bei Ihrem Vertragshändler finden.

Sie benötigen dazu nur Ihre Maschinen-Seriennummer.



The screenshot shows the Schäffer Parts & Service website interface. The top navigation bar includes the Schäffer logo, 'PARTS & SERVICE', a 'Katalog' button, a shopping cart icon labeled 'Warenkorb (0)', a user profile icon labeled 'Benutzerverwaltung', a wrench icon labeled 'Konfiguration', and a 'Hilfe' button. The user is logged in as 'Angemeldet als' and the language is set to 'Deutsch'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Teilekatalog', 'Dokumentation', and 'Suche'. A search bar contains the text 'Hier Suchbegriff eingeben' and a 'Teilenummer' dropdown menu. The main content area displays a tree view on the left with 'Landmaschinen' selected, and a table of parts on the right. The table has columns for 'Kapitel', 'Benennung', and 'Bezeichnung 2'. The table lists various tractor models and their corresponding part lists (ET-Liste).

Kapitel	Benennung	Bezeichnung 2
ET-Liste	ET-Liste	214 Modell '98
ET-Liste	ET-Liste	217(S) / 221(S) Modell '98
ET-Liste	ET-Liste	222(S) Modell '98
ET-Liste	ET-Liste	326(S) / 332 Modell '98
ET-Liste	ET-Liste	336(S) Modell 2003
ET-Liste	ET-Liste	338 Modell '96
ET-Liste	ET-Liste	330 Modell '98
ET-Liste	ET-Liste	345S
ET-Liste	ET-Liste	442
ET-Liste	ET-Liste	448S
ET-Liste	ET-Liste	450T / 450TS
ET-Liste	ET-Liste	460T
ET-Liste	ET-Liste	470T
ET-Liste	ET-Liste	548 Modell '98
ET-Liste	ET-Liste	548 Modell '99
ET-Liste	ET-Liste	550T/TS mit GFK-Haube
ET-Liste	ET-Liste	550T/TS mit Metall-Haube
ET-Liste	ET-Liste	570T

At the bottom of the page, there are links for 'Impressum', 'Datenschutz', and 'AGB'.

## 1.6 Symbole- und Hinweise

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



GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



### **HINWEIS**

HINWEIS wird verwendet, um Praktiken anzusprechen, die nicht im Zusammenhang mit körperlichen Verletzungen stehen.

### 1.6.1 Hinweise an der Maschine

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

#### 1.6.1.1 Warnbildaufkleber



Rotierende Teile



Aufenthalt unter der Schwinge verboten



Personen nicht im Werkzeug befördern



Achtung Hochspannung  
DC 260 V  
Lebensgefahr!  
Schockgefahr!



Kippgefahr



Quetschgefahr

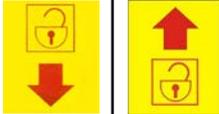


Während des Betriebes ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!



Gefährliche elektrische Felder

## 1.6.1.2 Hinweisaufkleber

	<p>Kennzeichnung der Verzurrösen</p>		<p>Kennzeichnung der Schmierstellen</p>
	<p>Hebepunkt</p>		<p>Notausstieg</p>
	<p>ATF-Öl einfüllen</p>		<p>Tür entriegeln</p>
	<p><u>nur bei Fahrerschutzdach:</u> Türen schließen vor dem Öffnen der Motorhaube</p>		<p>Qualität des Kraftstoffs</p>
	<p>Betriebsanleitung lesen</p>		



## **HINWEIS**

- 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 entstehen, deshalb ist der Lader nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand zu nutzen.

- Die Sicherheitsregeln sind streng zu beachten. Bei Störungen ist die Maschine sofort außer Betrieb zu setzen und erst nach deren Beseitigung wieder einzusetzen.
- Der Radlader dient ausschließlich zum Lösen, Laden, Schieben und Verteilen von Schüttgütern. Eine angebaute Palettengabel ist zum Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Stückgütern und palettiertem Material vorgesehen. Eine andere Verwendung (z.B. Nutzung der Schwinge als Arbeitsbühne) gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet für daraus resultierende Schäden nicht, der Anwender trägt dafür das Risiko allein.
- Das Einhalten der Betriebsanleitung und der Wartungs- und Inspektionsvorschriften gehört mit zur bestimmungsgemäßen Verwendung.
- Die im Heck angebrachte Abschleppkupplung dient ausschließlich zum Abschleppen, Bergen oder Festzurren des Laders.

**!** 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!

- Bei der Nutzung des Laders ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!
- Dung- und Silagezangen sind für Arbeiten mit Großballen nicht zulässig!



### GEFAHR!

Bei Gefahren durch herabfallende Güter (z.B. im Steinbruch) darf der Lader NICHT eingesetzt werden!



### **HINWEIS**

- Eine angebaute Abschleppkupplung niemals als Anhängerkupplung zum Ziehen von Anhängern oder dergleichen verwenden!
  - Anhänger nur an Anhängerkupplung anhängen!
- 



### **HINWEIS**

- Der Fahrer hat sich vor Fahrbeginn über die entsprechenden nationalen Vorschriften oder Regelungen zu informieren und diese einzuhalten!
- 



### **HINWEIS**

Der Bedienhebel muss zur Verriegelung der Arbeitshydraulik nach unten gedrückt werden!

---

## 2.1 Sicherheitshinweise für den Umgang mit Lithiumionenbatterien

- Wie bei anderen Batterien auch gilt für Lithiumbatterien, dass sie auch im vermeintlich entladenen Zustand weiter eine Gefahrenquelle darstellen können. Sie können einen sehr hohen Kurzschlussstrom liefern.
- Andererseits gilt, dass Lithiumbatterien mit hoher Spannung (über 75 Volt) auch im Zustand der minimal erlaubten Entladeschlussspannung die Gefahr eines tödlichen Stromschlages bergen.
- Zu tiefe Entladung führt bei den meisten Produkten zu einer nachhaltigen Schädigung. Tiefentladene Lithiumbatterien dürfen nicht mehr geladen bzw. betrieben werden.
- Zu hohe Ladespannungen und Überladung sind unter allen Umständen auszuschließen. Sie können direkt zu kritischen Situationen führen, wirken sich aber auch negativ auf die Batterielebensdauer aus.
- Das Batteriesystem darf nur in Verbindung mit dem bestehenden Batteriemanagementsystem geladen werden (siehe Kap. 5.7).
- Nicht kurzschließen. Nicht mechanisch beschädigen (anstechen, deformieren, zerlegen, etc.). Nicht über die zulässige Temperatur erhitzen oder verbrennen.
- Lithiumbatterien sind bei sachgemäßer Handhabung unter den vom Hersteller angegebenen Parametern (siehe Produktdaten) bei der Verwendung sicher. Durch Fehlbehandlungen oder Umstände, die zu einem nicht ordnungsgemäßen Betrieb führen, kann es zu Undichtigkeiten von Batterie-Inhaltsstoffen und Zersetzungsprodukten und damit verbunden zu heftigen Reaktionen kommen, die Gesundheit und Umwelt gefährden.
- Da unterschiedlichste chemische Inhaltsstoffe zum Einsatz kommen, ist im Falle eines Unfalles immer den Erste-Hilfe-Maßnahmen siehe Kap. 2.1.1 zu folgen. Grundsätzlich kann durch den Kontakt mit ausgetretenen Batteriekomponenten eine Gefahr für die Gesundheit und die Umwelt ausgehen. Es ist daher im Kontakt mit auffälligen Batterien (Austritt von Inhaltsstoffen, Verformungen, Verfärbungen, Einbeulungen o.ä.) ein hinreichender Körper und Atemschutz erforderlich.
- Lithiumbatterien können z.B. in Kombination mit Feuer sehr heftig reagieren. Dabei kann von einzelnen Batteriekomponenten eine beträchtliche Energie abgegeben werden.

### 2.1.1 Allgemeine Hinweise

#### **Unter normalen Anwendungsbedingung ist die Batterie hermetisch abgedichtet.**

Nachfolgende Maßnahmen gelten nur bei einer Beschädigung des Batteriesystems mit Beschädigung der Zellen und Austritt von Inhaltsstoffen aus den Zellen.

- Betrieb des Batteriesystems sofort einstellen.
- Austretende Dämpfe nicht einatmen.
- Bei intensiver Rauchentwicklung oder Gasfreisetzung sofort den Raum verlassen.

#### **Verschlucken:**

Einnahme von Inhaltsstoffen der Batterie ist gefährlich. Die Inhaltstoffe der Batterie können schwere chemische Verätzung von Mund, Speiseröhre und Magen-Darm-Trakt verursachen. Wenn Teile der Batterie oder Teile der geöffneten Batterie verschluckt wurden, kein Erbrechen herbeiführen. Keine Nahrungsmittel oder Getränke zu sich nehmen und sofort einen Arzt oder das Krankenhaus aufsuchen.

#### **Inhalation:**

Die Inhaltstoffe der Batterie können Reizungen der Atemweg verursachen. Die Inhalation von Batteriedämpfen kann Reizungen der oberen Atemwege und Lungen verursachen.

#### **Hautabsorption:**

Ethylencarbonat, Diethylcarbonat und Dimethylcarbonat können durch Haut absorbiert werden und lokale Entzündung verursachen.

#### **Hautkontakt:**

Inhaltsstoffe der Batterie können Reizung der Haut oder chemische Verätzung verursachen. Die kontaminierte Kleidung muss ausgezogen werden und die Haut muss mit Wasser und Seife gespült werden. Wenn Verätzungen oder Reizungen auftreten, muss sofort der Arzt oder das Krankenhaus aufsuchen werden.

## **Augenkontakt:**

Der Kontakt der geöffneten Batterie kann schwere Reizung oder Verätzung verursachen. Bitte sofort das obere und untere Augenlid anheben. Spülen Sie sofort die Augen mit Wasser für mindestens 15 Minuten, bis keine Chemikalien in Augen verbleiben. Danach den Arzt aufsuchen.

## 2.2 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader

- Die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers beim Umgang mit dem Radlader sind zu beachten.
- Bei der Bedienung, Wartung und Instandhaltung ist diese Anleitung einzuhalten.
- Der Lader darf nur von Personen geführt und instand gesetzt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, geistig und körperlich geeignet sind, sowie in der Bedienung und Wartung der Maschine unterwiesen wurden.
- Zum Besteigen des Laders sind nur die vorgesehenen Trittflächen zu nutzen, diese sind stets in trittsicherem Zustand zu halten.
- Bedienungshebel, Pedale und der Fahrerstand sind frei von Schmutz und Fett zu halten.
- Die Bedienungseinrichtungen dürfen nur vom Fahrersitz aus betätigt werden.
- Keine anderen Personen mitnehmen, der Lader ist nur für eine Person zugelassen.
- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich des Laders ist verboten!
- Der Aufenthalt im ungesicherten Knickbereich des Laders ist verboten!
- Die Arbeitsgeräte dürfen nicht über Personen, Arbeitsplätze, und Geräte geschwenkt werden. Bei Gefahr für Personen muss der Maschinenführer Warnzeichen geben.
- Zu festen Bauteilen, z.B. Bauwerken, Abtragwänden, Gerüsten, anderen Maschinen, ist zur Vermeidung von 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 Schrittempo 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.
  - Beim Anhalten ist der Lader an sicherer Stelle zum Stehen zu bringen. Vor dem Verlassen des Führerstandes die Feststellbremse aktivieren, die Schwinge in die tiefste Stellung absenken, alle Bedienhebel in Neutralstellung bringen und den Zündschlüssel abziehen.

- Bei Arbeiten an der elektrischen 12 V Anlage vorher das Massekabel (-) an der Pufferbatterie lösen (siehe Kap. 4.18).
- 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.
- Schweißarbeiten am Lader sind grundsätzlich nur in Rücksprache mit der Firma Schäffer gestattet.
- Das Abschleppen des Laders ist möglichst zu vermeiden. Sollte es dennoch notwendig sein, ist mit Schrittgeschwindigkeit zu fahren und nicht länger als 1 km (siehe Kap. 3.5.2).
- 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.
- Das Batteriesystem inkl. der gesamten Hochvoltanlage (260 V) darf ausschließlich von, durch Schäffer ausgebildeten Servicetechnikern, gewartet werden.
- Um ein unberechtigtes Öffnen des Batteriesystems nachweisen zu können, sind die Batteriegehäuse verplombt. Ein unberechtigtes Entfernen der Plombe hat den Verlust der Gewährleistung zur Folge.

## 2.3 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr

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

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



### HINWEIS

- 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 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.



- Türen müssen gegen Zuschlagen gesichert werden!
- Hat der Lader ein Fahrerschutzdach mit Frontscheibe, müssen Außenspiegel nachgerüstet werden.

**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



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

**WARNUNG!**

Legen Sie stets den Sicherheitsgurt an!

## 2.3.1 Anbauwerkzeuge im Straßenverkehr

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.

## 2.4 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers

### 2.4.1 Vorbemerkungen

---



#### **HINWEIS**

- 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!
  - An der Hochvoltanlage und an den orangenen Kabeln dürfen keine Reparaturen, Messungen oder sonstige Arbeiten durchgeführt werden wenn keine Autorisierung durch Schäffer vorhanden ist.
- 

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.

Arbeiten an der Hochvoltanlage (durch orangene Kabel verbundene Komponenten) sind nur von einem durch Schäffer autorisierten Service-Techniker durchzuführen.



**Verwahren sie diese Anleitung stets im Fahrerstand Ihres Laders, um sie bei Bedarf sofort zur Hand zu haben.**

## 2.4.2 Gefährliche elektrische Felder



Die Geräte, das induktive und kapazitive Zubehör, sowie die Leistungsverkabelung können starke elektrische und elektromagnetische Felder erzeugen. Diese können für Träger von elektronischen medizinischen Hilfsmitteln (z.B. Herzschrittmacher) gefährlich sein. Ein genügender Abstand zu diesen elektrischen Teilen (Kennzeichnung siehe Abb.) ist einzuhalten.

**i** Verwahren sie diese Anleitung stets im Fahrerstand Ihres Laders, um sie bei Bedarf sofort zur Hand zu haben.

### 2.4.3 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!

## 2.4.4 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!

### 2.4.5 Standsicherheit

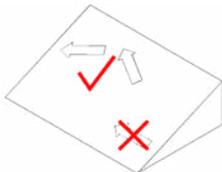
- Der Lader muss so eingesetzt, verfahren und betrieben werden, dass stets seine Standsicherheit bzw. Sicherheit gegen Umsturz gewährleistet ist. Vor Beginn der Arbeit hat sich der Fahrer von einem tragfähigen Fahruntergrund zu überzeugen.
- Der Maschinenführer hat die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Verhältnissen anzupassen und bei Fahrten in geneigtem oder unebenem Gelände das Arbeitsgerät möglichst nahe über dem Boden zu führen!



#### HINWEIS

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



#### WARNUNG!

- Niemals bei angehobener Last oder Kurvenfahrten scharf bremsen! Der Lader könnte sonst kippen!
- Bei Bergabfahrten ist die Fahrgeschwindigkeit unbedingt VOR dem Gefälle zu reduzieren!

## 2.4.6 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.

## 2.4.7 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.

### **2.4.8 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 Erdeigentümer 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.

### **2.4.9 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:

Nennspannung (Volt)	Sicherheitsabstand
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 Schwinge 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.

### 2.4.10 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.

### 2.4.11 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.

### 2.4.12 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen

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

## 2.4.13 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.

## 2.4.14 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).

## 2.4.15 Einweiser/ingeschränkte 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.



### **WARNUNG!**

#### **Beobachten Sie stets den Arbeitsbereich! Verletzungsgefahr!**

Halten sich unbeteiligte Personen im Gefahrenbereich auf, ist der Lader unverzüglich zum Stillstand zu bringen!

### 2.4.16 Fahrbetrieb

- Vor der Inbetriebnahme des Laders sind der Fahrersitz, die Spiegel und die Stellteile so einzustellen, dass ein sicheres Arbeiten möglich ist. **Der Sicherheitsgurt ist anzulegen!**
- Ist der Lader mit einer Kabine bzw. Fahrerschutzdach mit Scheiben ausgerüstet müssen diese sauber und eisfrei sein.
- Die Fahrwege müssen so beschaffen sein, dass ein reibungsloser und sicherer Betrieb gewährleistet ist. Das heißt, sie müssen ausreichend breit, mit möglichst geringem Gefälle und auf tragfähigem Untergrund angelegt werden. Vor dem Befahren von Brücken, Kellerdecken, Gewölben o.ä. ist deren Tragfähigkeit zu beachten.
- Vor dem Einfahren in Unterführungen, Tunnel usw. sind die lichten Abmessungen der baulichen Anlagen zu beachten. Bei Gelände mit starkem Gefälle oder mit Steigungen muss zur Erhöhung der Standsicherheit die Last möglichst bergseitig geführt werden.
- Bei Fahrwegen müssen Gefällstrecken so angelegt sein, dass der Lader sicher abgebremst werden kann. Längere Rückwärtsfahrten sollten vermieden werden.
- Auf öffentlichen Straßen darf der Lader nur mit allgemeiner Betriebserlaubnis gefahren werden. Der Maschinenführer muss die nach den nationalen Bestimmungen festgelegte Fahrerlaubnis besitzen. Dies gilt ebenfalls bei der Arbeit auf Höfen und Baustellen.

## 2.4.17 Laden und Entladen

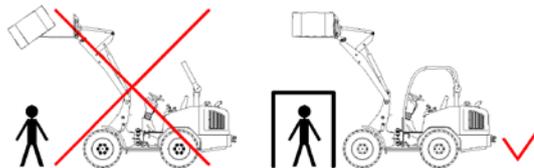
Fahrzeuge sind so zu beladen, dass sie nicht überlastet werden und während der Fahrt kein Material verlieren. Das Fahrzeug ist aus geringstmöglicher Höhe zu beladen.

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!**

#### **Schwere Verletzungen oder Tod durch herabfallende Gegenstände!**

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



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

**WARNUNG!**

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

**2.4.18 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.

**GEFAHR!**

Bei Nichtbeachtung der folgenden Punkte kann es zu folgenschweren Unfällen kommen!

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

#### **Hydraulikschläuche sind auszuwechseln, sobald folgende Schäden erkennbar sind:**

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

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

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

### 2.4.19 Bergen, Abschleppen, Transport

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



#### **HINWEIS**

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

---

## 2.4.20 Anbringung von Feuerlöschern

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



### **HINWEIS**

Feuerlöscher müssen regelmäßig überprüft werden!

---

## 3 Arbeiten mit dem Lader

### 3.1 Allgemeine Hinweise

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

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

**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.



#### **HINWEIS**

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

---

## 3.1.1 Fahrerschutzdach

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



### WARNUNG!

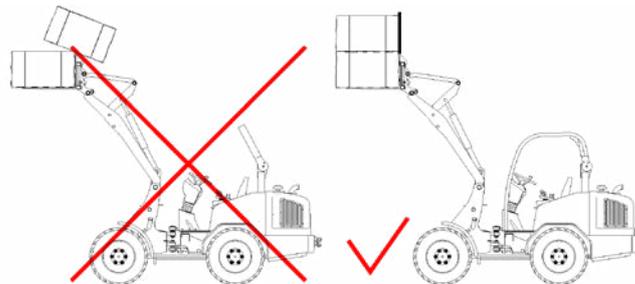
#### Schwere Verletzungen oder Tod möglich!

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



### HINWEIS

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



### 3.1.1.1 Türen am Fahrerschutzdach

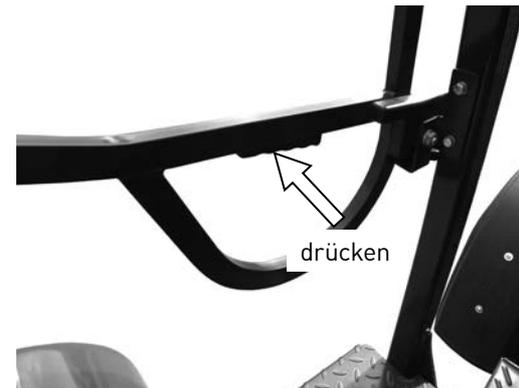
## **WARNUNG!**

### **Lebensgefahr durch Abspringen bei umkippender Maschine möglich!**

- Der Fahrer kann beim Abspringen von einer umkippenden Maschine tödlich verletzt werden.
- ➔ **Schließen Sie vor Fahrtbeginn immer die Türen!**



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



Die Tür wird über die Entriegelungstaste entriegelt.

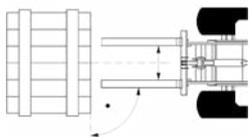


## HINWEIS

- Die Türen dürfen nur bei Stillstand des Laders geöffnet werden!
- Es ist auf ausreichend Platz über dem Lader zu achten!

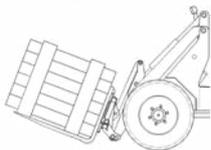
### 3.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel

- 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.



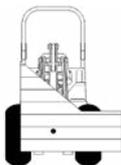
Die Gabelzinken vor dem Aufnehmen der Last möglichst weit und symmetrisch zur Mittellinie auseinanderstellen.

Immer im rechten Winkel an die Last heranfahren.



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

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



Unregelmäßig verteilte Lasten dürfen nicht gehoben werden. Es kann ansonsten zum Umkippen des Laders kommen. **Der Lastschwerpunkt hat sich in der Mitte beider Gabelzinken zu befinden!**

- **Niemals Lasten mit nur einem Zinken anheben!**



## WARNUNG!

Stellen Sie die Palettengabel nur auf ebenem und festem Boden ab und sichern Sie diese nach dem Abstellen gegen Umfallen – **schwere Verletzungen möglich!**

## 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!**

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

 **WARNUNG!**

### **Verletzungsgefahr!**

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

### **HINWEIS**

- 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!
- 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**

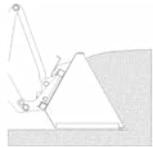
Die Dung- und Silagezange über dem Entleerungsort positionieren. Zange öffnen und die Schaufel nach unten neigen. Beim Öffnen der Zange auf den Öffnungsradius der Zinken achten.

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.

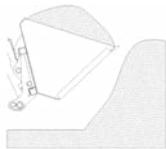
- **Bei nicht abgesetztem Arbeitsgerät darf der Fahrer die Maschine nicht verlassen!**

## 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.



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



### HINWEIS

Bei allen Ladearbeiten unbedingt die zulässigen Nutzlasten beachten!



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch umkippenden Lader

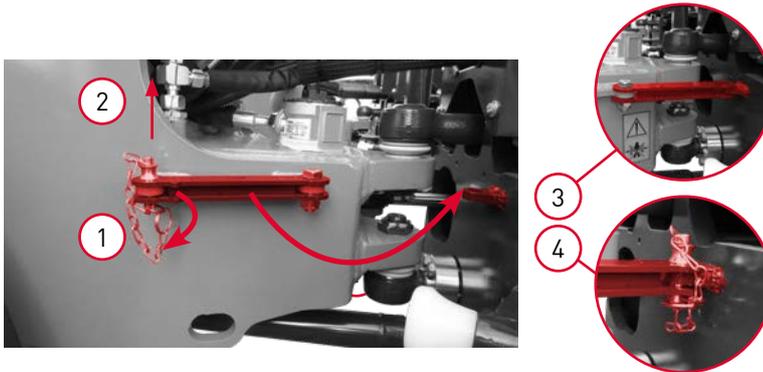
- Zum Fahren die beladene Schaufel nur so weit anheben wie unbedingt nötig ist!
- Mit beladener Schaufel bei Kurvenfahrten langsam und vorsichtig fahren! Erhöhte Kippgefahr!

### 3.5 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren

#### 3.5.1 Sicherung des Knickgelenks

Stellen Sie den Lader so, dass er gerade steht.

1. Entfernen Sie den Klappsplint.
2. Entnehmen Sie den Bolzen.
3. Klappen Sie die Knickgelenksicherung nach hinten um, bis diese bündig mit der hinteren Lasche ist.
4. Setzen Sie den Bolzen wieder ein und sichern diesen mit dem Klappsplint.
5. Zum Lösen gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.



**!** **VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr durch ungesichertes Knickgelenk!**

Die Knickgelenksicherung immer mit den dazugehörigen ES-Bolzen sichern!

## 3.5.2 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. Feststellbremse lösen, falls es aufgrund von Stromausfall nicht möglich ist, muss die Bremse mechanisch gelöst werden. Dies geschieht indem die Schraube M 8 (SW 13), unter der Sitzklappe (siehe Abbildung) demontiert wird. Achtung! Federbelastet!
2. Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern.
3. Abschleppen.
4. Für Richtungsänderungen die Knickgelenksicherung lösen und anschließend wieder montieren.



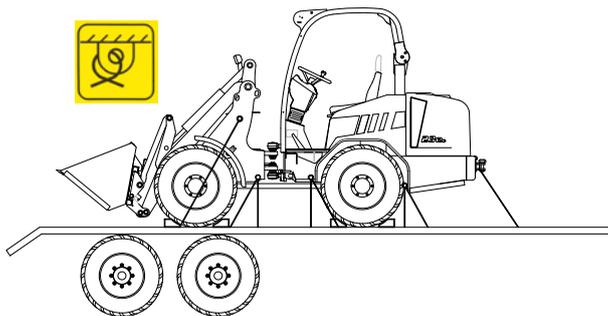
### HINWEIS

- Die Schleppegeschwindigkeit von 4 km/h darf nicht überschritten werden!
- Ein längeres Abschleppen (über 1 km) ist zu unterlassen!
- Bei Nichtbeachten können Überspannungen im System auftreten, die zur Zerstörung des Systems führen können!

### 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.

- Die im Bild gezeigten Zurrpunkte sind unbedingt einzuhalten. Außerdem können die Achsrohre zum Befestigen von Transportgurten verwendet werden. Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern (siehe Kap. 3.5.1).
- Die Zurrpunkte sind durch Aufkleber gekennzeichnet.



#### HINWEIS

- Der Lader ist auf der Ladefläche gründlich festzuzurren und mit Vorlegekeilen zu sichern!
- Das Arbeitswerkzeug ist ebenfalls gegen Verrutschen zu verankern!
- Der Transporteur ist immer für die ordnungsgemäße Ladungssicherung zuständig!
- Beachten Sie die Tragfähigkeit des Transportfahrzeuges!

## 3.6 Heben der Maschine

Vor dem Anbringen der Hebezeuge unbedingt Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern (siehe Kap. 3.5.1).

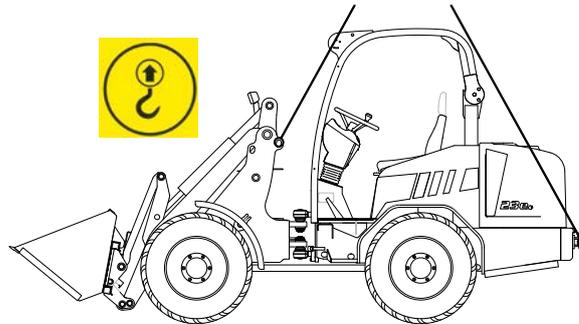
Der Lader besitzt 3 Hebepunkte: zwei am Vorderwagen und am Heck die Abschleppkupplung. Jeder Hebepunkt darf mit 1,5 t belastet werden. Die Hebepunkte sind durch Aufkleber gekennzeichnet.



### WARNUNG!

#### Gefahr von schweren Verletzungen!

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



### 3.7 Umkippen der Maschine

---



#### **HINWEIS**

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

## 3.8 Energieausfall

Fällt während des Betriebes, der Fahrtrieb, Antriebstechnik oder Arbeitshydraulik aus, ist sofort die Schwinge abzusenken und die Hydraulik drucklos zu machen. Für die Zusatzhydraulik gehen Sie dabei vor wie in Kapitel „4.12.1“ beschrieben. Wenn die Schwinge sich nicht mehr über den Bedienhebel absenken lässt kann dieses über eine Notabsenkung vorgenommen werden. Hierfür wird ein 9 mm Gabelschlüssel benötigt. Mit dem Gabelschlüssel kann der Steuerschieber des Steuergerätes manuell betätigt werden. Unter dem Vorderwagen befindet sich ein Langloch durch das ein Sechskant erreichbar ist. Den Schlüssel um ca. 20 ° vorsichtig Schwenken um die Schwinge abzusenken. Das Knickgelenk ist zuvor wie im Kapitel 3.5.1 beschrieben zu sichern. Zudem ist darauf zu achten, dass sich keine Person im Bereich der Schwingen aufhält!



### **WARNUNG!**

#### **Schwere Verletzungen durch herabfallende Schwinge möglich!**

- Verlassen Sie die Maschine nie mit angehobener Schwingen
- Treten Sie nie unter die angehobene Schwingen, wenn diese nicht durch eine mechanische Sicherung gesichert ist!

## 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.

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

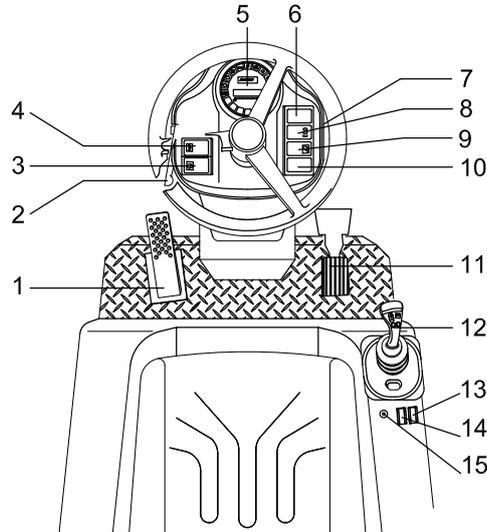


### **WARNUNG!**

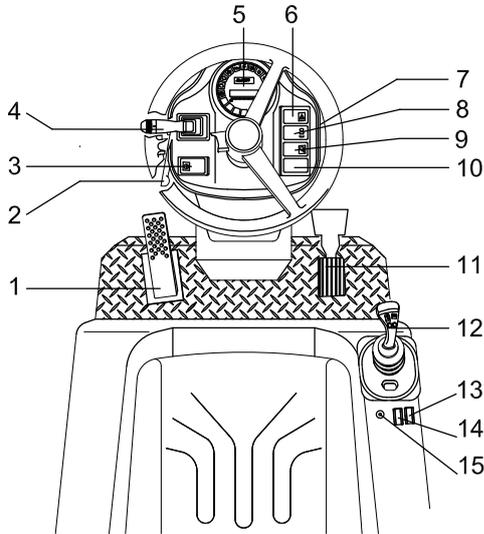
Heiße Teile des Laders können leichtbrennbare Güter (z.B. Stroh, Heu usw.) entzünden!

## 4.2 Fahrerstand

### 4.2.1 ohne Beleuchtungsanlage

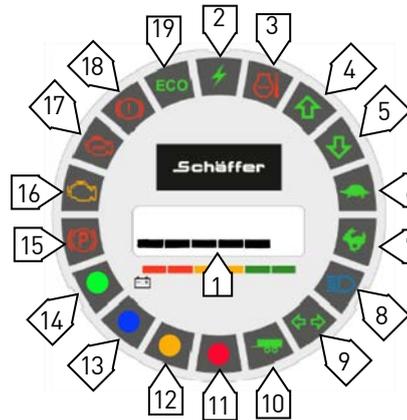


1. Bremspedal
2. Neigungsverstellung – Lenksäule
3. Schalter „Werkzeug entriegeln“ 
4. Hupe 
5. Kombi-Instrument
6. optionale Schalter:
  - Rundumkennleuchte 
  - Selektionsventil 
  - Steckdose an Umlenkung 
7. Zündschloss
8. Fahrmodus ECO
9. Arbeitsscheinwerfer vorn/ hinten 
10. optionale Schalter
11. Gaspedal
12. Hebel Arbeitshydraulik/ Fahrtrichtungsschalter (siehe Kap. 4.9)
13. Feststellbremse
14. Feststellraste – Zusatzhydraulik 3. Steuerkreis
15. Mengenregler für die Feststellraste pos. 14 (Option)
  - Die Ölfördermenge kann durch das Potentiometer reguliert werden

**4.2.2 Fahrerstand mit Beleuchtungsanlage**

1. Bremspedal
2. Neigungsverstellung – Lenksäule
3. Schalter „Werkzeug entriegeln“ 
4. Blinker-/ Beleuchtungsschalter
5. Kombi-Instrument
6. optionale Schalter:
  - Rundumkennleuchte 
  - Selektionsventil 
  - Steckdose an Umlenkung 
7. Zündschloss
8. Fahrmodus ECO
9. Arbeitsscheinwerfer vorn/ hinten 
10. Warnblinklichtschalter
11. Gaspedal
12. Hebel Arbeitshydraulik/ Fahrtrichtungsschalter (siehe Kap. 4.9)
13. Feststellbremse
14. Feststellraste – Zusatzhydraulik 3. Steuerkreis
15. Mengenregler für die Feststellraste pos. 14 (Option)
  - Die Ölfördermenge kann durch das Potentiometer reguliert werden

## 4.2.3 Kombi-Instrument



1 = Ladestandsanzeige Batterie

2 = Kontrollleuchte Zündung

3 = Temperatur Warnung

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

6/7 = nicht belegt

8 = Fernlichtkontrolle

9 = Blinkkontrolle

10 = Anhänger Blink-Kontrollleuchte (optional)

11/ 12/ 13/ 14 = Option (z.B. Feststellraste)

15 = Kontrollleuchte für  
Feststellbremse

Die Feststellbremse ist angezogen.

16/ 17 = Warnleuchte

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

18 = Hill-Hold

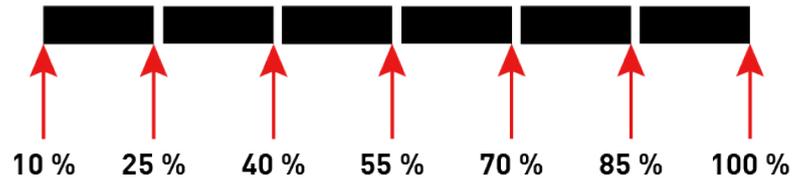
19 = Fahrmodus ECO

### 4.2.3.1 Ladestandsanzeige



Die Ladestandsanzeige besteht aus insgesamt sechs Balken.

In der folgenden Grafik ist der jeweilige Ladestand in Prozent angegeben:



Signal	Batterieladung in %
Alle Balken der Ladestandsanzeige blinken	Unter 10 %
Ein akustischer Warnsummer ertönt	Unter 4 %

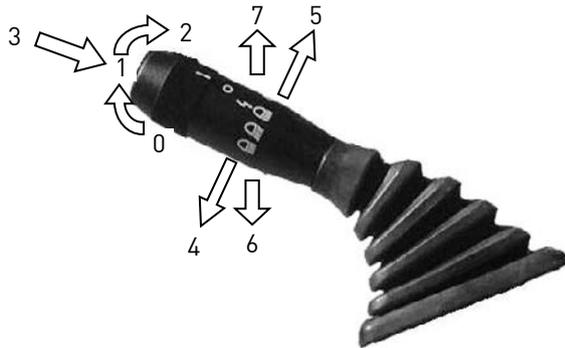


### HINWEIS

Um die höchstmögliche Betriebszeit zu erreichen, schließen Sie den Lader erst an eine Stromquelle an, wenn eines der oben genannten Signale eintritt!

## 4.2.4 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. Abblendlicht
- 3. Hupe
- 4. Blinker links
- 5. Blinker rechts
- 6. Lichthupe
- 7. Fernlicht

## 4.3 Steckdose an Umlenkung (optional)

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

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

## 4.4 Einstellung des Fahrersitzes

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

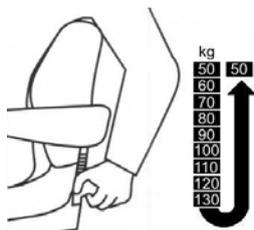
### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr!**

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

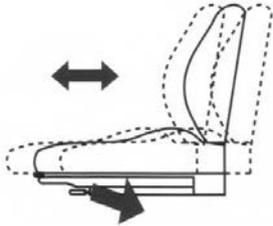
### 4.4.1 Fahrersitz Grammer MSG 12/20 (Serie)

#### 4.4.1.1 Gewichtseinstellung



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

## 4.4.1.2 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

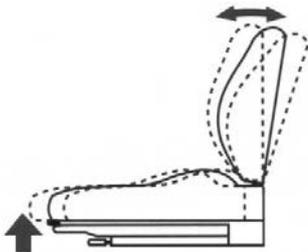
- Nach der Einstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position hörbar einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.
- Verriegelungshebel nicht mit Bein oder Wade anheben!

### **! VORSICHT!**

#### **Unfallgefahr!**

- Verriegelungshebel nicht während der Fahrt betätigen!
- Achten Sie darauf, dass der Verriegelungshebel eingerastet ist!

## 4.4.1.3 Rückenlehnen-Neigungsverstellung



Die Verstellung der Rückenlehne erfolgt über den Verriegelungshebel.

→ **Der Verriegelungshebel muss in der gewünschten Position einrasten.**

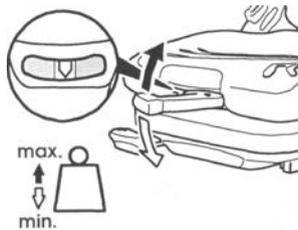
### **! VORSICHT!**

#### **Unfallgefahr!**

Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne in keine andere Position bewegen lassen!

## 4.4.2 Komfortsitz Grammer MSG 65/521 (optional)

### 4.4.2.1 Gewichtseinstellung

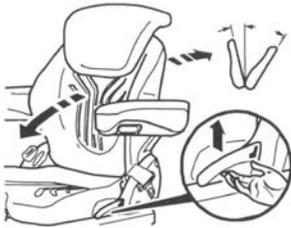


- Das jeweilige Fahrergewicht muss bei belastetem Fahrersitz durch Ziehen oder Drücken des Gewichtseinstellhebels eingestellt werden.
- Das richtige Fahrergewicht ist eingestellt, wenn sich der Pfeil innerhalb des mittleren klaren Bereiches des Sichtfensters befindet.
- Innerhalb dieses Sichtbereiches 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.

**i** Um Gesundheitsschäden zu vermeiden, sollte vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges die individuelle Fahrergewichtseinstellung kontrolliert und eingestellt werden!

**i** Um Beschädigungen am Kompressor zu vermeiden, darf bei Einstellung des Gewichtes der Kompressor max. 1 Minute betätigt werden!

## 4.4.2.2 Rückenlehneneinstellung



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

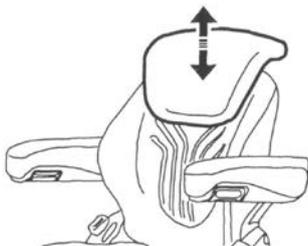
- Für einen ergonomischen Arbeitsgebrauch ist der Verstellwinkel der Rückenlehne (15 Stufen zu je 2,5 Grad) im Bereich zwischen -5 und +30 Grad einzustellen!
- Nach der Einstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position einrasten.

### **VORSICHT!**

#### **Unfallgefahr!**

Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne in keine andere Position bewegen lassen!

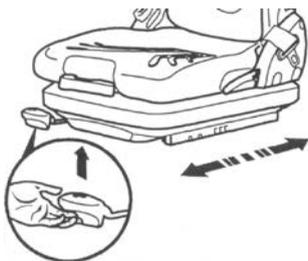
#### 4.4.2.3 Rückenverlängerung \* \*\*



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.

#### 4.4.2.4 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

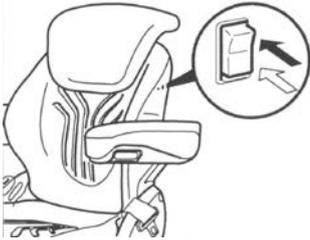
- Nach der Einstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position hörbar einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.
- Verriegelungshebel nicht mit Bein oder Wade anheben!

### **VORSICHT!**

#### **Unfallgefahr!**

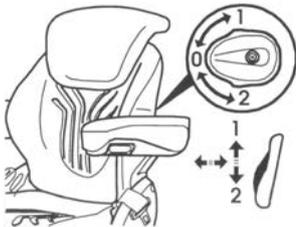
- Verriegelungshebel nicht während der Fahrt betätigen!
- Achten Sie darauf, dass der Verriegelungshebel eingerastet ist!

## 4.4.2.5 Sitzheizung \*\*\*



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

## 4.4.2.5.1 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

#### 4.4.2.6 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 (**25 Nm**). Die Abdeckkappe wieder auf die Mutter drücken.

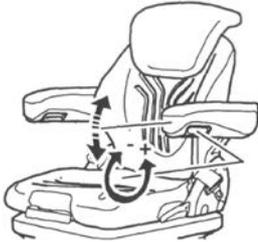
### **! VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr!**

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

- Funktionsprüfung des Gurtrollers durchführen!

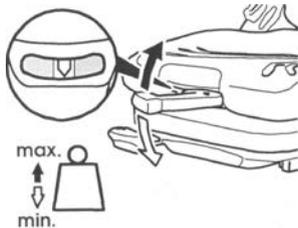
## 4.4.2.6.1 Armlehnenneigung \*



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.

### 4.4.3 Fahrersitz Grammer Primo (optional, luftgedert)

#### 4.4.3.1 Gewichtseinstellung

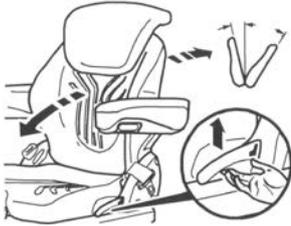


- Das jeweilige Fahrgewicht muss bei belastetem Fahrersitz durch Ziehen oder Drücken des Gewichtseinstellhebels eingestellt werden.
- Das richtige Fahrgewicht ist eingestellt, wenn sich der Pfeil innerhalb des mittleren klaren Bereiches des Sichtfensters befindet.
- Innerhalb dieses Sichtbereiches kann die individuelle Höhe bis zu einem Mindestfederweg angepasst werden.
- Die min. oder max. Gewichtseinstellung wird durch Erreichen des hörbaren oberen oder unteren Endanschlages angezeigt.

**i Um Gesundheitsschäden zu vermeiden, sollte vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges die individuelle Fahrgewichtseinstellung kontrolliert und eingestellt werden!**

**i Um Beschädigungen am Kompressor zu vermeiden, darf bei Einstellung des Gewichtes der Kompressor max. 1 Minute betätigt werden!**

## 4.4.3.2 Rückenlehneneinstellung



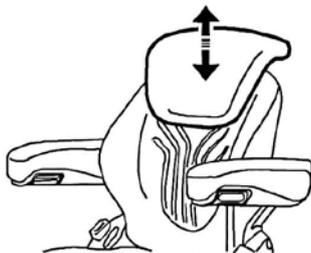
Nach Betätigung des Verriegelungshebels nach oben wird die Verzahnung der Rückenlehneneinstellung gelöst.

- Für einen ergonomischen Arbeitsgebrauch ist der Verstellwinkel der Rückenlehne (15 Stufen zu je 2,5 Grad) im Bereich zwischen -5 und +30 Grad einzustellen!
- Nach der Einstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position einrasten.

### **! VORSICHT!**

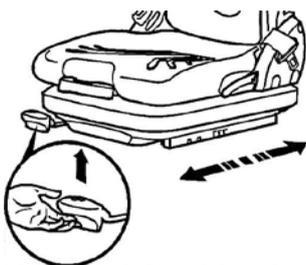
#### **Unfallgefahr!**

Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne in keine andere Position bewegen lassen!

**4.4.3.3 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.

**4.4.3.4 Längsverstellung**

Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

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

**⚠ VORSICHT!**

**Unfallgefahr!**

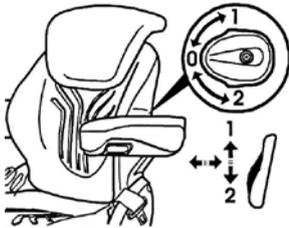
- Verriegelungshebel nicht während der Fahrt betätigen!
- Achten Sie darauf, dass der Verriegelungshebel eingerastet ist!

## 4.4.3.5 Sitzheizung \*\*\*



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

## 4.4.3.5.1 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

#### 4.4.3.6 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.

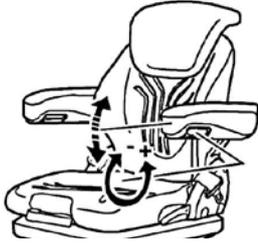
### **! VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr!**

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

- Funktionsprüfung des Gurtrollers durchführen!

## 4.4.3.6.1 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.

#### 4.5 Sicherheitsgurt



Der Fahrersitz ist mit einem Sicherheitsgurt (Beckengurt) ausgerüstet.

**! VORSICHT!**

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

#### 4.6 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.

**! VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr!**

Lenksäule nur bei Stillstand des Laders verstellen!

## 4.7 Pedale

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).

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



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch kippenden Lader!**

Niemals mit angehobener Last oder bei Kurvenfahrt scharf bremsen!

#### 4.8 Fahrtrichtungsschalter/ Fahrstufenschalter

Der Fahrtrichtungsschalter ist in den Bediengriff für die Arbeitshydraulik integriert. Er dient zur Vorwahl der Fahrtrichtung.

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



**WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch kippenden Lader!**

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

#### **Fahrstufen:**

Das Schalten der Fahrstufen (Gänge) erfolgt über den Gangschalter, der sich auf der Rückseite des Multifunktionshebels befindet. Die Gänge können unter Last geschaltet werden. Der Lader muss hierzu nicht abgebremst werden. Beim Herunterschalten vom 2. in den 1. Gang, sollte jedoch die Fahrgeschwindigkeit deutlich reduziert werden, um eine Motorbelastung zu vermeiden.

#### Fahrstufen:

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



Fahrstufen

Das Schaltschema für den Fahrtrichtungsschalter ist im Bild dargestellt.



## HINWEIS

- Beim Starten der Maschine muss sich der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung befinden.
- Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt.



## HINWEIS

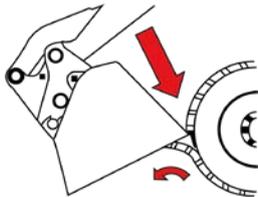
Bei Straßenfahrt muss der Bediengriff durch Drücken nach unten verriegelt werden (Straßensperre gegen unerwünschte Betätigung im Straßenverkehr)!

#### 4.9 Betätigung der Schwinge

Rechts neben dem Fahrersitz befinden sich die Bedienhebel 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 bzw. die unteren Taster sind für den Zusatzkreislauf bestimmt.

**i** Wird der Bedienhebel nach unten gedrückt, ist die Arbeitshydraulik verriegelt!



#### **HINWEIS**

Beim Absenken der Schwinge darauf achten, dass das Werkzeug nicht komplett ausgekippt ist!

→ **Das Werkzeug kann den Reifen schwer beschädigen!**

Die Funktionen des Bedienhebels sind im folgenden Bild dargestellt:



**HE:** Schwinge heben  
**SE:** Schwinge senken  
**SW:** Schwimmstellung  
**WA:** Werkzeug auskippen  
**WE:** Werkzeug einkippen

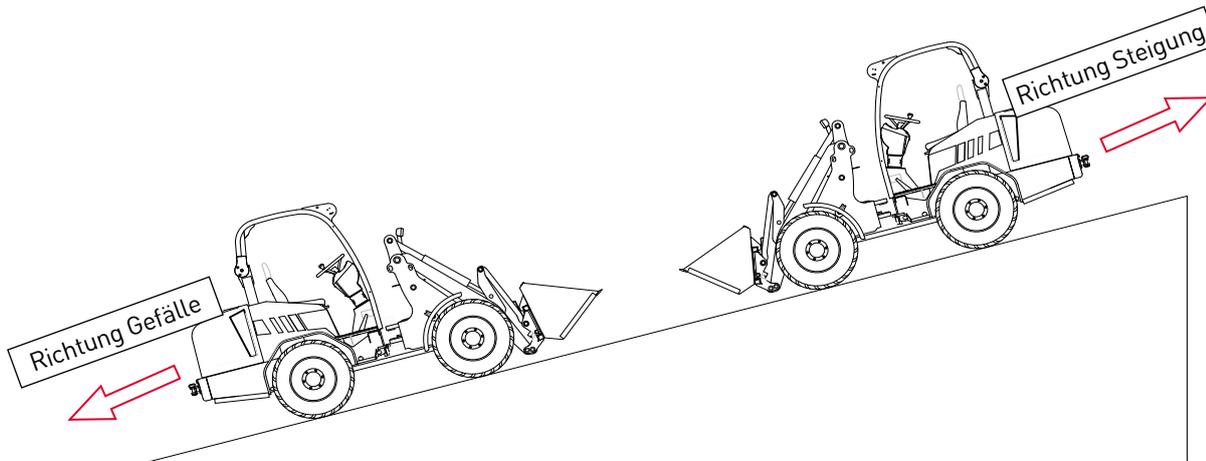
**AU:** nicht belegt  
**EN:** nicht belegt  
**Z/V:** rote hydraulische Zusatzanschlüsse/  
hydraulische Werkzeugverriegelung betätigen

**01/02:** Optionale Belegung

#### 4.9.1 Hill hold Funktion

Das Fahrzeug ist mit der sogenannten „Hill hold Funktion“ ausgestattet. Diese Funktion hindert den Lader daran an Gefällstrecken und Steigungen wegzurollen, wenn das Fahrpedal nicht mehr betätigt wird. Das heißt wenn der Lader angehalten wird. Ist die Hill hold Funktion aktiv (Symbol Pos. 18 im Display leuchtet, Kap. 4.2.3) so kann das Fahrzeug nur entgegen der Hangabtriebskraft anfahren. Das bedeutet das Fahrzeug kann mit aktiver Hill hold Funktion nur in Richtung der Steigung anfahren. Der Fahrtrichtungsschalter muss ebenfalls in Richtung der Steigung stehen.

Soll das Fahrzeug in Richtung des Gefälles bewegt werden, muss die Hill hold Funktion deaktiviert werden. Dies geschieht indem die Bremse getreten wird und das Fahrpedal einmal komplett durchgetreten und sofort wieder losgelassen wird. Der Fahrtrichtungsschalter muss hierbei in Richtung des Gefälles stehen. Das Symbol im Display ist jetzt erloschen. Der Lader kann jetzt über kontrolliertes vorsichtiges Lösen der Bremse hangabwärts bewegt werden.



## 4.10 Fahrmodus ECO

Der Lader verfügt über eine ECO Funktion. Ist diese über den entsprechenden Schalter aktiviert, arbeitet der Elektromotor des Fahrantriebes mit gedrosselter Leistung. Die Endgeschwindigkeit wird aber trotzdem erreicht. Allerdings sind im Fahrmodus ECO die Zug- und Schubkräfte nicht zu 100 % abrufbar. Der Vorteil dieser Funktion ist, dass die Kapazität der Batterie nicht so schnell verbraucht wird wie im „normalen“ Fahrmodus.

Dazu den Schalter  an der Armaturentafel drücken. Das entsprechende Symbol wird im Display angezeigt.

## 4.11 Druckentlastung

Die Anschlüsse für die Zusatzhydraulik stehen unter Druck. Soll ein Werkzeug an die Zusatzhydraulik an- oder abgekuppelt werden sind die Anschlüsse drucklos zu machen.

Dazu den Taster  an der Armaturentafel drücken.

## 4.12 Druckfreier Rücklauf (optional)

Manche Anbaugeräte benötigen einen druckfreien Rücklauf. Dieser befindet sich in der Regel vorn an der Schwinge/Umlenkung.

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

#### 4.13 Hydraulischer Schnellwechselrahmen

Der Lader ist serienmäßig mit einem hydraulischen Schnellwechselrahmen ausgerüstet. Der hydraulische Schnellwechselrahmen dient zum einfachen Wechsel der Arbeitsgeräte.

- Hierzu ist der Lader an das Arbeitswerkzeug heranzufahren und mit den beiden Fangbolzen aufzunehmen.
- Danach den Werkzeugzylinder einziehen und das Werkzeug verriegeln.
- Beim Abkuppeln wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen. Als Schutz, gegen unbeabsichtigtes Entriegeln des Werkzeuges, ist der Lader mit einer Sperre ausgerüstet.
- Das Werkzeug lässt sich nur entriegeln, wenn gleichzeitig der nachfolgende Schalter an der Armaturentafel gedrückt wird:



### **WARNUNG!**

#### **Schwere Verletzungen durch herunterfallendes Werkzeug!**

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

### **HINWEIS**

- 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!

elektrisch schaltbar

Werkzeug verriegeln



Werkzeug entriegeln



## WARNUNG!

### Schwere Verletzungen durch herunterfallendes Werkzeug!

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

#### 4.14 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.

**⚠ Beobachten Sie trotz Rückfahrtsignals immer Ihren Fahrweg!**

#### 4.15 Schwingungsdämpfer für Schwinge (optional)

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.



#### **HINWEIS**

Der Schwingungsdämpfer darf nur während Transportfahrten eingeschaltet werden!



#### **WARNUNG!**

#### **Schwere Verletzungen möglich!**

Der Behälter der Schwingungsdämpfung steht unter Druck. Arbeiten an dem Behälter nur in einer Fachwerkstatt!



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefährliche Verletzungen durch herabfallende Schwinge!**

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



## elektrisch schaltbar

Die Schwingungsdämpfung wird durch den **orangenen Schalter** im Bedienpanel eingeschaltet.



## HINWEIS

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

#### 4.16 Hilfs- und Feststellbremse



Auf dem Verteilergetriebe der Hinterachse befindet sich die mechanische Hilfs- und Feststellbremse. Diese Bremse ist als Lamellenbremse ausgeführt. Die Betätigung während des Fahrbetriebes erfolgt hydraulisch. Bei getretenem Bremspedal wird über den Bremszylinder der Bremskolben angesteuert. Die Feststellbremse wird durch Betätigen des Tasters (Pfeil) aktiviert und deaktiviert. Auf dem Taster befindet sich eine Schiebesicherung. Diese muss beim Betätigen des Tasters, durch Schieben nach vorn deaktiviert werden. Sobald die Schiebesicherung nach vorn geschoben ist kann der Taster zum Aktivieren der Feststellbremse gedrückt werden. Zum Lösen der Feststellbremse muss in gleicher Reihenfolge vorgegangen werden.



#### **HINWEIS**

Die Feststellbremse kann bei Ausfall der Betriebsbremse als Notfallbremse eingesetzt werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Lenkung gerade sein muss und der Fahrer sich auf ein starkes Verzögern einstellen muss. Nach der Notfallbremsung ist die gesamte Bremsanlage auf Schäden zu überprüfen.

## 4.17 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 und der Fahrtrichtungsschalter in die Neutralstellung zu bringen.

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



### **WARNUNG!**

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



### **HINWEIS**

- Beim Verlassen des Laders muss sich der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung befinden! Zum Abstellen ist der Zündschlüssel in Neutralstellung zu bringen!
- Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt!
- Beim Starten der Maschine muss sich der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung befinden!

#### 4.18 12 V Batterie-Hauptschalter



Mit diesem Schalter wird die elektrische 12 V Pufferbatterie vom System getrennt.

Diese Batterie ist nur dafür zuständig, die Hochvoltanlage (260 V) und die Umrichter hochzufahren und für den Betrieb einsatzbereit zu machen.

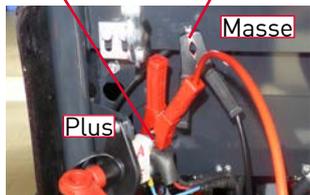
Das Trennen durch den Hauptschalter, muss geschehen, wenn die 12 V Batterie ausgebaut wird. Bleibt die Maschine über längere Zeit abgestellt, z.B. über Nacht, sollte die Verbindung zur Batterie durch den Batterie-Hauptschalter unterbrochen werden. Dies kann ein unbeabsichtigtes Entladen der Batterie verhindern.



Zum Einschalten den Hebel herunterdrücken und drehen!



Der Batterie-Hauptschalter muss beim Ladevorgang eingeschaltet sein!



Die 12 V Pufferbatterie kann hinter dem Batterie-Hauptschalter mit einem handelsüblichen Ladegerät (max. 2 Ampere Ladestrom) geladen werden. Hierzu die Klemmen des Ladegerätes an den Plus-Pool des Hauptschalters und an den Massepool am Rahmen klemmen.

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.



#### HINWEIS

Der 12 V Batterie-Hauptschalter unterbricht nicht die Hochvoltanlage (260 V)

Diese ist auch bei deaktiviertem 12 V-Hauptschalter aktiv!

## 4.19 Zünd-Startschalter/ Anlassen des Laders

- Kontrollieren Sie vor dem Anlassen ob alle Schutzvorrichtungen und Abdeckungen am Lader ordnungsgemäß angebracht sind.
- Die Motorhaube muss geschlossen sein.
- Alle losen Teile in der Kabine müssen vor dem Anlassen befestigt oder in den entsprechenden Ablagen verstaut werden.
- Sollten eine oder mehrere Warnleuchten nicht kurz nach dem Start verlöschen, stellen Sie den Motor wieder ab und suchen Sie die Ursache!



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr!**

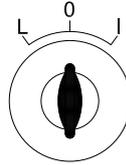
- Beim Starten der Maschine darf sich keine Person an den Arbeitswerkzeugen, am Motorenraum bzw. unter dem Lader befinden.
- Der Sicherheitsgurt ist anzulegen!



### **HINWEIS**

Bei Ladern mit optionaler elektrischer Feststellraste für Zusatzhydraulik, muss der entsprechende Schalter beim Startvorgang ausgeschaltet sein!

- 0 = Zündung/ Elektromotoren aus  
I = Zündung ein  
L = Standlicht ein



Es ist zu kontrollieren ob der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung ist. Jetzt den Zündschlüssel in Stellung „I“ drehen. Dann 15 Sekunden warten bis das System hochgefahren ist. Nun kann der Lader in Fahr- und Arbeitsbetrieb genommen werden.



## HINWEIS

- Während des Startvorgangs darf der Bedienhebel nicht betätigt werden!
- Der Lader darf erst nach Behebung der Störungsursache wieder an Betrieb genommen werden!

## 4.20 Rundumkennleuchte (optional)

Eine Rundumkennleuchte kann an der Kabine oder dem Fahrerschutzdach angebracht werden.

**Bei niedrigen Durchfahrten kann die Aufnahme der Rundumkennleuchte um 90 ° nach hinten gekippt werden.**

Eine weitere Möglichkeit ist das Abmontieren der Leuchte:

**Bis 2021:**



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



Aufnahmedorn mit Gummikappe gegen Regen schützen.



### HINWEIS

Die Rundumkennleuchte ist gemäß der gesetzlichen Bestimmungen einzusetzen!

**Ab Januar 2021:**

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



Die Rundumkennleuchte hat verschiedene Blitzmuster. Um diese umschalten zu können, muss die Abdeckung abgeschraubt und anschließend der rote Knopf (b) gedrückt werden. Folgende Stufen können eingestellt werden:

1. Rundumleuchte
2. Einzelblitz
3. Doppelblitz
4. Dreifachblitz



## HINWEIS

Erkundigen Sie sich vor Fahrtantritt über die Vorschriften bezüglich Rundumkennleuchten in Ihrem Land.



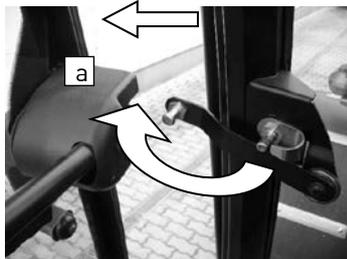
## HINWEIS

**In Deutschland gelten im öffentlichen Straßenverkehr folgende Regelungen:**

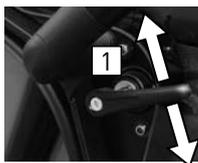
- Die Kennleuchte darf im öffentlichen Straßenverkehr nur mit rotierendem Blitzmuster (Stufe 1) verwendet werden!
- Bei Fahrzeugen mit einer Breite von mehr als 3 m, ist die Nutzung einer Rundumkennleuchte vorgeschrieben.
- Fahrzeuge für die Straßenreinigung müssen ebenfalls eine Rundumkennleuchte verwenden.

## 4.21 Kabine

### 4.21.1 Kabinentür



drücken oder ziehen



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

Beim kompletten Öffnen rasten die Kabinentüren selbsttätig in die Türverriegelung ein. Zum Schließen der Tür ist diese Verriegelung (1) zu lösen.



### HINWEIS

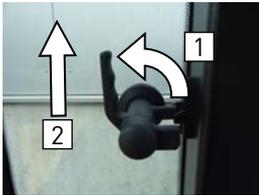
Verschließen Sie bei längerem Verlassen des Laders die Kabine, um unberechtigte Nutzung zu verhindern.



### VORSICHT!

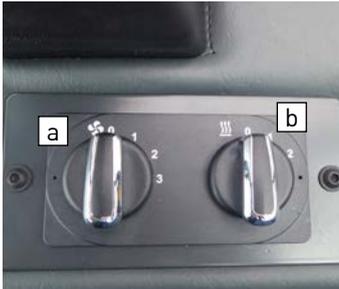
Verriegeln Sie stets die Türen in allen Positionen, um Verletzungen durch fallende oder herumschwingende Türen zu vermeiden!

## 4.21.2 Seitenfenster



1. Zum Öffnen der Seitenfenster muss der jeweilige Griff geschwenkt werden.
2. Anschließend kann das Fenster nach außen geöffnet werden.

## 4.21.3 Heizung

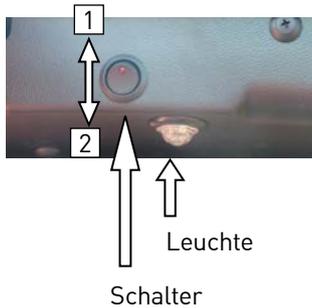


Die Kabine ist mit einer mehrstufig regulierbaren Heizung ausgerüstet. Zum Heizen muss der Schalter „a“ mindestens auf „1“ stehen!

Schalter „a“: Gebläsestufen

Schalter „b“: Temperatureinstellung

#### 4.21.4 Innenleuchte



Oberhalb der rechten Tür befindet sich die Innenleuchte.

Diese hat zwei Schaltstellungen:

1. Leuchte an
2. Leuchte wird durch Öffnen und Schließen der Tür an- bzw. ausgeschaltet



## HINWEIS

Verwahren Sie diese Betriebsanleitung stets neben dem Fahrersitz im Fahrerstand auf, um sie bei Bedarf direkt zur Hand zu haben.

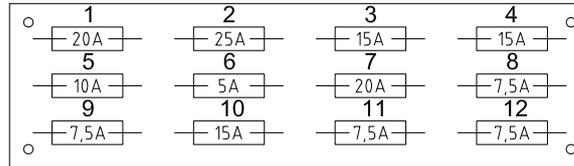
### 4.21.5 Sonnenblende



Die Sonnenblende lässt sich zum Schutz vor blendendem Licht herunterklappen und in der Neigung verstellen.

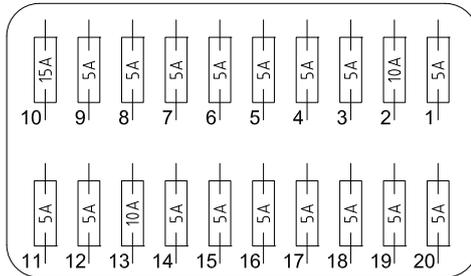
## 4.22 Sicherungskasten

### 4.22.1 Sicherungskasten A (Lenkturm)



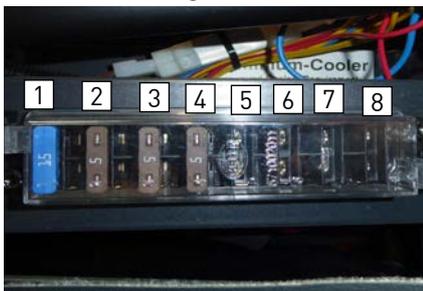
- F1:** Warnblinklichtschalter;  
Kombi-Instrument
- F2:** Versorgung optionale Schalter; Klemme 15
- F3:** Versorgung Schalter; Lenkstockschalter
- F4:** Klemme 15 (Option)
- F5:** Versorgung Bremslichtschalter
- F6:** Klemme 15 (Option)
- F7:** Arbeitsscheinwerfer vorn/ hinten
- F8:** Abblendlicht, links
- F9:** Abblendlicht, rechts
- F10:** Fernlicht rechts, links
- F11:** Parklicht, links
- F12:** Parklicht, rechts;  
Beleuchtung Kombi-Instrument

## 4.22.2 Sicherungskasten Mittelhaube rechts außen



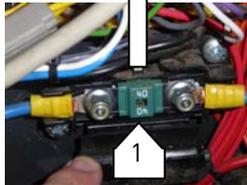
- F1:** DC/ DC-Wandler
- F2:** Zentralsteuergerät Batterie Klemme 30
- F3:** Steuergerät Klemme 30
- F4:** Steuergerät Klemme 30 für Ladevorgang
- F5:** Display Klemme 30
- F6:** Feststellbremsmotor Klemme 30
- F7:** Steuergerät Klemme 15 für Betriebszustand
- F8:** Display Klemme 15
- F9:** Zentralsteuergerät Batterie Klemme 15
- F10:** Steuergerät Klemme 15
- F11:** Hydrauliksteuergerät
- F12:** Fahrpedal
- F13:** Wasserpumpe
- F14:** Ballengriff
- F15:** Sitzkontaktschalter
- F16:** Betriebsbremssignal
- F17:** Feststellbremssignal
- F18:** Feststellraste (optional)
- F19:** Umrichter Fahrtrieb
- F20:** Umrichter Hydraulik

### 4.22.3 Sicherungskasten B (nur bei Kabine)

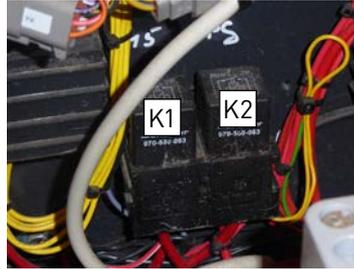


- F1:** Gebläsemotor (15 A)
- F2:** Innenleuchte/ Radio (optional) (5 A)
- F3:** Wischermotor hinten (5 A)
- F4:** Wischermotor vorn (5 A)
- F5:** nicht belegt
- F6:** Radio (optional) (15 A)
- F7:** nicht belegt
- F8:** nicht belegt

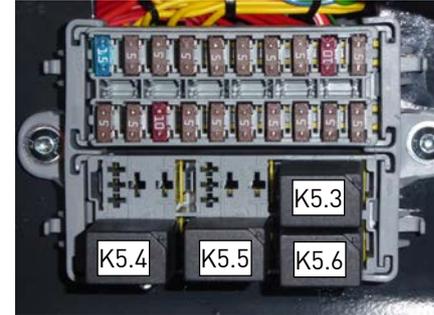
## 4.22.4 Weitere Sicherungen und Relais



1: Hauptsicherung 12 V Batterie (40 A)



**K1:** Relais Klemme 15  
**K2:** Relais power-good



**K5.3:** Versorgung Lüfter  
**K5.4:** Versorgung Ladevorgang  
**K5.5:** Versorgung Anzeigeelement  
**K5.6:** Versorgung Wasserpumpe

## 5 Wartungsanleitung

---



### HINWEIS

Alle Wartungs-, und Reparaturarbeiten an der Maschine müssen nach Sicherheitsbestimmungen und Freigabestufen der DGUV 200-005 durchgeführt werden!

Wartungs-, und Reparaturarbeiten an der Hochvoltanlage (260 V DC) sind nur durch Schäffer autorisierte Service-Techniker mit DGUV 200-005 Stufe 3 gestattet!

Ein elektronischer Laie ist nicht befugt Arbeiten an der Maschine durchzuführen!

Ein elektronischer Laie ist eine Person die:

- weder Elektrofachkraft noch elektronisch unterwiesene Person ist
  - keine fachlich Ausbildung (Hochvolt) besitzt
  - keine Erfahrungen (Hochvolt) vorweisen kann
- 

### 5.1 Hochvoltanlage



Die Spannung des Hochvoltsystems ist lebensgefährlich! Das Berühren von beschädigten Hochvoltkomponenten kann einen tödlichen Stromschlag zur Folge haben. Die Komponenten der Hochvoltanlage sind über die orangenen Kabel miteinander verbunden.

Die Bauteile des Hochvoltsystems sind mit einem Warnhinweis-Aufkleber gekennzeichnet.



## HINWEIS

- Auch bei deaktivierter Zündung und abgezogenem Zündschlüssel besteht Lebensgefahr durch hohe Spannungen!
- Steuer und Leistungsanschlüsse können Spannungen führen, ohne dass der Antrieb arbeitet!
- Niemals Arbeiten an den orangenen Hochvoltkabeln oder den Hochvoltkomponenten durchführen!
- Niemals die orangenen Hochvoltkabel beschädigen, verändern, ausbauen oder vom Hochvoltssystem trennen!
- Setzen Sie sich keinen austretenden Flüssigkeiten/ Gasen der Hochvoltbatterie im Schadensfall aus!
- Ätzende Flüssigkeiten, die mit der Haut in Kontakt kommen mind. 15 Minuten mit sauberem Wasser abspülen und im Anschluss umgehend medizinisch untersuchen lassen.
- Informieren sie bei einem Unfall die Helfer, dass das Fahrzeug mit einer Hochvoltbatterie ausgestattet ist.

## 5.2 Allgemeine Hinweise

---



### HINWEIS

Die folgenden Punkte müssen unbedingt eingehalten werden, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden!

---

- 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 Betriebs- 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.
- Die allgemeinen Sicherheitsregeln sind auch bei der Pflege und Wartung einzuhalten.
- 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!

Beachten Sie bei allen Arbeiten am Lader stets die folgenden Sicherheits- und Warnhinweise:

## **GEFAHR!**

### **Lebensgefahr durch herabfallende Schwinge!**

Treten Sie niemals unter die ungesicherte Schwinge!

- Sichern Sie die Schwinge gegen Herabfallen durch geeignete Stützen.
- Nutzen Sie die Schwinge nicht als Wagenheber und verwenden Sie nur geprüfte Böcke!

## **WARNUNG!**

### **Schwere Verletzungen möglich!**

- Tragen Sie bei Arbeiten an der Batterie stets Augenschutz, Gummischürze und Gummihandschuhe, um Verletzungen durch Batteriesäure zu vermeiden! Beachten Sie zusätzlich die besonderen Vorschriften beim Umgang mit Batterien!
- Öffnen Sie den Kühlerdeckel niemals bei heißem Kühlersystem! Es besteht Verbrennungsgefahr!
- Öffnen Sie die Motorhaube nur bei abgestelltem Motor! Schieben Sie die Motorhaube nie am Auspuffrohr auf, um Verbrennungen zu vermeiden!
- Durch Schweißarbeiten können Druckleitungen beschädigt werden, hier sind entsprechende Schutzmaßnahmen durchzuführen.
- Hydraulikleitungen und -schläuche nur in druckfreiem Zustand lösen bzw. festziehen.
- bei Arbeiten im Bereich des Knickgelenks, ist dieses durch die Verriegelung zu sichern!

**5.3 Wartung****5.3.1 Täglich**

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

<b>Abschmierarbeiten:</b>	
Hubzylinder (2x)	
Werkzeugzylinder (2x)	
Schwinge (4x)	
Schnellwechselrahmen (2x)	
Pleuel (2x)	
Umlenkung (1x)	
Gelenkwelle (3x)	
<b>Bremse:</b>	
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	

## 5.3.2 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>Batteriesystem:</b>			
Sichtkontrolle und ggf. Reinigen <sup>1)</sup>	•		
Prüfen auf äußere Beschädigungen	•		
Befestigungs- und Verbindungselemente auf Beschädigung und lose Teile prüfen	•		

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>Kühler:</b>			
Kühler von innen reinigen		•	
Kühler von außen reinigen (Kühlernetz)	•		
Kühlmittelstand prüfen	•		
Konzentration Kühlmittel prüfen (erstmals nach 50 h)		•	
Befestigung der Kühlwasserschläuche prüfen (Schlauchschellen) (erstmals nach 50 h)		•	
<b>Abschmierarbeiten:</b>			
Fahrpedal, Seilzüge, Scharniere	•		

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		

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 (erstmals nach 50 h)	• (nur 50 h)		•
<b>Räder:</b>			
Luftdruck prüfen	•		
Radmutter nachziehen (erstmals nach 10 h)		•	
Allgemeine Sichtprüfung auf Beschädigungen	•		
<b>Bremse:</b>			
Schläuche und Leitungen prüfen		•	
Sichtkontrolle aller Baugruppen		•	
Kontrolle der Zugfedern auf Vorspannung (Feststellbremse)		•	

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>Elektrische 12 V Anlage:</b>			
Allgemeine Überprüfung der Lichtanlage und elektrischen Anlage		•	
Überprüfung der Kabel auf Beschädigungen		•	
<b>Kabine:</b>			
Luftfilter Kabine wechseln (bei Bedarf)			•

**5.3.3 zusätzlich alle 2/ 6 Jahre**

<b>zusätzlich alle 2 Jahre</b>	
<b>Kühlsystem:</b>	
Kühlflüssigkeit wechseln	
Kühlschläuche und Schellen wechseln	

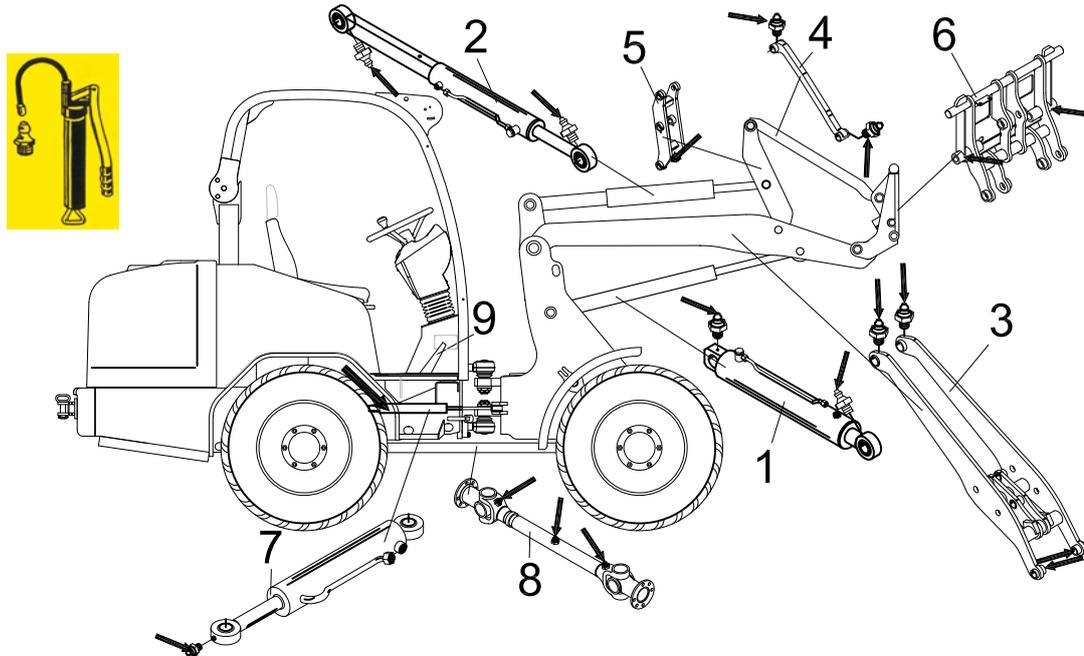
<b>Bremse:</b>	
Bremsflüssigkeit wechseln	
Bremsschläuche wechseln	
<b>zusätzlich alle 6 Jahre</b>	
<b>Hydraulische Anlage:</b>	
Alle Hydraulikschläuche wechseln	

<sup>1)</sup> Das Schmierölwechselintervall ist zu halbieren, bei:

- Dauerumgebungstemperaturen < -10 °C oder Öltemperatur < 60 °C

## 5.3.4 Schmierstellen

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



**5.3.5 Füllmengen – Betriebsstoffe**

	<b>Füllmenge (Liter)</b>	<b>Ölsorte, Norm</b>
<b>Radlader</b>	<b>23 e / 24 e</b>	
Hydrauliköl	ca. 13,5	HLP 32 Schäffer Spezifikation G 9-11
Kühlflüssigkeit	ca. 9	AVIA Antifreeze Extra ARAL Antifreeze Extra BASF Glysantin G 48 DEA Kühlerfrostschutz SHELL GlycoShell
Bremsflüssigkeit	-	Dexron II D
Schmierfett für alle Schmierstellen (außer Gelenkwelle)	-	Lithium verseiftes Hochdruckfett mit MoS <sub>2</sub> -Zusatz DIN 51 502 – KPF 2 K-30 (-40)
Schmierfett für Gelenkwelle	-	Lithium verseiftes Mehrzweckfett mit EP-Zusätzen DIN 51 502 – KP 2 K-30 (-40)

**HINWEIS**

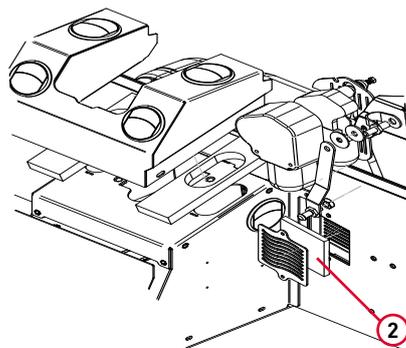
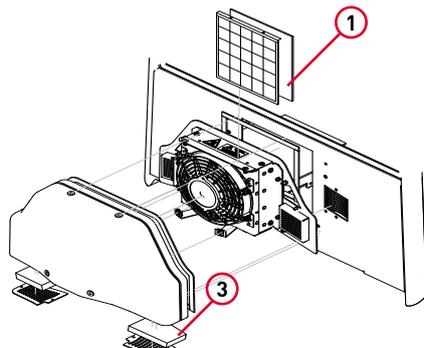
Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikanschluss ist darauf zu achten, dass das Hydrauliköl im Werkzeug und Lader gleich sein muss. Eine Vermischung von Fremdöl mit dem Hydrauliköl des Laders kann zum Ausfall der Hydraulik führen. Außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch!

## 5.3.5.1 Achse

	<b>Ölmenge (Liter)</b>	
Getriebeachse, vorn	2,5	Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 9.2)
Getriebeachse, hinten	6,5	

**5.3.6 Filtereinsätze**

	ET-Nummer
<b>Radlader</b>	<b>23 e / 24 e</b>
Luftfiltereinsatz, innen	613-028-690
Luftfiltereinsatz, unten	613-028-691
Rücklauf-Saugfilter	2024-021-002
Einfüll-Belüftungsventil	070-210-092
Service-Paket *	030-320-154
Druckfilter	2026-015-016
Luftfiltermatte Kabine	010-006-084F



1. Luftfiltermatte Kabine (1x)
2. Luftfiltereinsatz, innen (2x)
3. Luftfiltereinsatz, unten (2x)

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



## HINWEIS

- Als Filterelemente dürfen nur Original-Schäffer-Filter benutzt werden!
- Bei Verwendung von Filterelementen anderer Hersteller wird von Firma Schäffer keine Gewährleistungen akzeptiert!

## 5.4 Luftfilter Kabine wechseln

1. Lösen Sie die 4 Schrauben und entfernen vorsichtig die Kunststoffabdeckung.
2. Lösen Sie dann die zwei Schrauben des Filters.
3. Filter vorsichtig nach oben herausziehen und ausklopfen. In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
4. Bei Beschädigung Filter ersetzen.



**! VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr!**

Achten Sie auf scharfe Kanten.

## 5.5 Wasser Scheibenwaschanlage



Um im Winter das Einfrieren der Scheibenwaschanlage zu verhindern, verwenden Sie idealerweise einen Frostschutz. Kaufen Sie das Mittel als Konzentrat und Sie haben die Möglichkeit, das Mischverhältnis nach Bedarf anzupassen.

- Damit der Flüssigkeitsbehälter der Scheibenwaschanlage nicht unerwartet leer ist, kontrollieren Sie regelmäßig den Wasserstand im Behälter. Ist der Stand zu niedrig, füllen Sie diesen einfach auf.
- Da der Behälter transparent ist, können Sie den Wasserstand von außen sehen.

### 5.5.1 Wasser Scheibenwaschanlage nachfüllen

- Im **Sommer** genügt destilliertes Wasser mit einigen Spritzern Glasreiniger, um die Windschutzscheibe sauber zu halten. Alternativ gibt es im Handel für Autoteilezubehör spezielle Reinigungsmittel für die Scheibenwaschanlage, die auf die gleiche Weise nachgefüllt werden.
- Sie können dieses Mittel unverdünnt in den Behälter geben oder mit destilliertem Wasser mischen. Das richtige Mischverhältnis ist von Hersteller zu Hersteller verschieden, daher entnehmen Sie die richtige Mischung bitte den Herstellerhinweisen auf der Flasche.
- Das Nachfüllen funktioniert im **Winter** etwas anders. Damit die Scheibenwaschanlage nicht einfriert, ist es ratsam, ein Frostschutzmittel in den Behälter zu geben. Dieses können Sie, abhängig von der Wirksamkeit, unverdünnt oder gemischt mit destilliertem Wasser in den Flüssigkeitstank geben.
- Achten Sie hierbei ebenfalls auf die Angaben des Herstellers und verwenden Sie ein Produkt, das auch für besonders niedrige Temperaturen zugelassen ist. Das beste Ergebnis erzielen sie natürlich, wenn Sie das Mittel unverdünnt in den Tank geben.

## 5.6 Räder und Reifen

---



### **HINWEIS**

**Montagearbeiten an Rädern und Reifen dürfen nur von ausgebildetem Personal ausgeführt werden!**

- 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!
- 



### **VORSICHT!**

**Verletzungs- und Unfallgefahr bei Nichtbeachtung!**

- Beschädigte Felgen müssen ersetzt werden.
  - Schweißarbeiten an den Felgen sind verboten.
- 

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

---



### **HINWEIS**

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

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

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 im Anhang.
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.

➔ **Den korrekten Luftdruck für die Bereifung entnehmen Sie der Tabelle im Anhang dieser Anleitung!**



## HINWEIS

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

## 5.6.2 Radwechsel



### HINWEIS

Montagearbeiten an Rädern und Reifen dürfen nur von ausgebildetem Personal ausgeführt werden!



### GEFAHR!

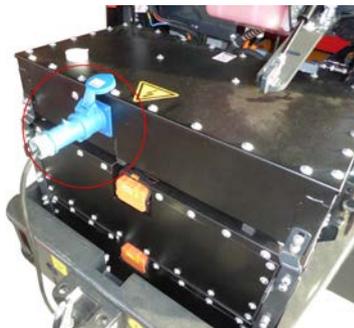
#### Lebensgefährliche Verletzungen bei Nichtbeachtung!

- Nutzen Sie nur ausreichend dimensionierte Wagenheber auf festem Untergrund! Achten Sie darauf, dass der Wagenheber nicht wegrutschen kann!
  - Den Lader nach dem Anheben zusätzlich mit Unterstellböcken abstützen!
  - Den Lader niemals durch Anheben mit der Schwinge abstützen!
- 
- **⚠ Beim Wechseln der Räder sollten sich keine weiteren Personen im Gefahrenbereich aufhalten!**
  - Radmuttern immer mit Drehmomentschlüssel und vorgeschriebenen Drehmoment anziehen!
  - Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der Radmuttern nach 10 Stunden erneut!

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. Sichern Sie den angehobenen Lader zusätzlich mit Unterstellböcken.
6. Lösen Sie die Radmuttern.
7. Heben Sie jetzt den Lader so weit an, dass das Rad gerade frei ist.
8. Schrauben Sie jetzt alle Radmuttern vollständig ab und heben Sie dann das Rad ab.
9. Heben Sie das neue Rad auf die Radbolzen und schrauben Sie die Radmuttern von Hand zunächst lose auf.
10. Ziehen Sie die Radmuttern an.
11. Entfernen Sie die Unterstellböcke und senken dann den Wagenheber ab.
12. Ziehen Sie nun jeweils die gegenüberliegenden Radmuttern mit einem Drehmomentschlüssel und dem vorgeschriebenen Anzugsmoment fest.
13. Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der Radmuttern nach 10 und 50 Stunden erneut!

➔ **Die korrekten Anzugsmomente für die Radmuttern entnehmen Sie der Tabelle im Anhang dieser Anleitung!**

## 5.7 Laden der Betriebsbatterie



Wenn die Ladestandsanzeige im Kombi-Instrument, anfängt zu blinken muss die Batterie geladen werden.

Die Batterie wird über das On-Board-Ladesystem geladen. Soll die Batterie geladen werden muss das beigelieferte Ladekabel verwendet werden. Es muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Weiße Schutzkappe von dem blauen Stecker nehmen.
2. Ladekabel über die blaue Kupplung mit dem Batteriepack verbinden.
3. Jetzt die andere Seite des Kabels mit dem Stromnetz (Steckdose 230 V Hausstromnetz) verbinden.

**Achtung!** Unbedingt darauf achten, dass die verwendete Steckdose zum Laden geeignet ist (siehe Kap. 5.7.1)!



Der Batterie-Hauptschalter muss beim Ladevorgang eingeschaltet sein!

Der Ladezustand der Batterie kann im Kombi-Instrument abgelesen werden. In diesem Fall 96 %. Das Kombi-Instrument leuchtet während des gesamten Ladevorgangs.

Ist die Batterie vollständig geladen, werden wieder die Betriebsstunden angezeigt. Das Ladekabel ist zuerst vom Stromnetz und danach von der Batterie zu trennen.



### HINWEIS

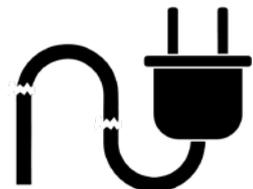
- Vor dem Laden des Laders unbedingt prüfen für welche Dauerbelastung die verwendete Elektroinstallation tatsächlich ausgelegt ist!
- Bei Überlastung kann es zu Hitzeentwicklung und Bränden kommen!

## 5.7.1 Zulässige Steckdose zum Laden der Betriebsbatterie

- Die Montage und Erstinbetriebnahme des Hausanschlusses für das Schäffer-Ladesystem dürfen nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden. Die Elektrofachkraft ist dabei für das Einhalten der bestehenden Normen und Vorschriften vollständig verantwortlich (für Deutschland DIN VDE 0100).
- Vergewissern Sie sich, dass der gewählte Ladeanschluss für eine Entnahme von 16 Ampere Dauerbelastung geeignet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Haushaltssteckdose geerdet und vor Wasser geschützt ist.
- Verwenden Sie zum Laden Ihres Laders nur das werksseitige Ladekabel von Schäffer.
- Für einen unterbrechungsfreien Ladebetrieb wird empfohlen, nur an Steckdosen zu laden, welche über einen separat abgesicherten Stromkreis angeschlossen sind.
- Beim Laden der Hochvoltbatterie über eine Haushaltssteckdose kann die Elektroinstallation bis zu ihrer maximalen Leistungsfähigkeit belastet werden. Es wird daher empfohlen, die zum Laden benutzten Elektroinstallationen regelmäßig von einer Elektrofachkraft überprüfen zu lassen.



Gefahr eines elektrischen Schlags bei unsachgemäßer Verwendung!



Kein beschädigtes Ladekabel verwenden!

Ladekabel nicht an beschädigte Anschlussleitungen anschließen!



Niemals Verlängerungskabel bzw. Kabeltrommeln verwenden!

Keine Mehrfachsteckdosen verwenden!

Keine Reiseadapter verwenden!

## 5.8 Wartung Hydrauliksystem

### Das hydraulische Filtersystem besteht aus:

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

**i** 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) 1000 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- c) nachfolgend alle 1000 Betriebsstunden.

**i** 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) 1000 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) alle weiteren 1000 Betriebsstunden.

### Bei Hydrauliköl nach Schäffer Spezifikation G 9-11:

- a) 2000 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) alle weiteren 2000 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 32 (ISO VG 32, nach DIN 51524) 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.
- 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!



## HINWEIS

Bei der Wartung des Hydrauliksystems muss stets mit größter Sorgfalt vorgegangen werden, um einen Ausfall der Anlage zu vermeiden!

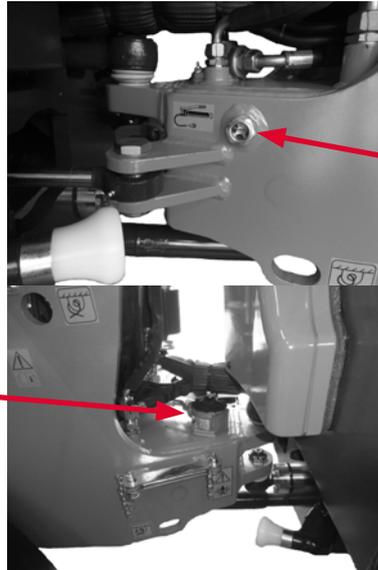
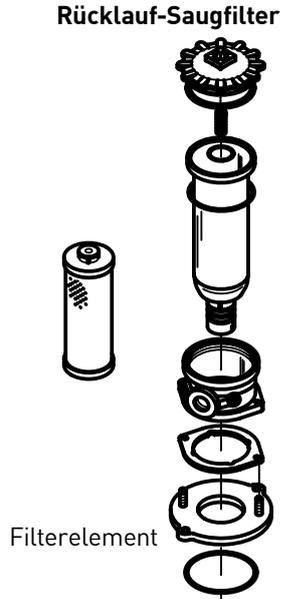
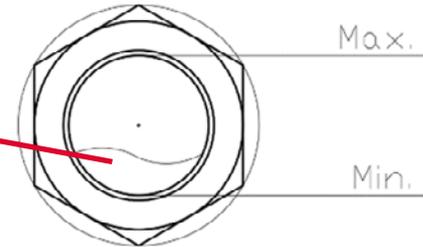
---



## HINWEIS

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!

---

**5.8.1 Hydraulik-Filteranlage****Einfüll-Belüftungsventil**

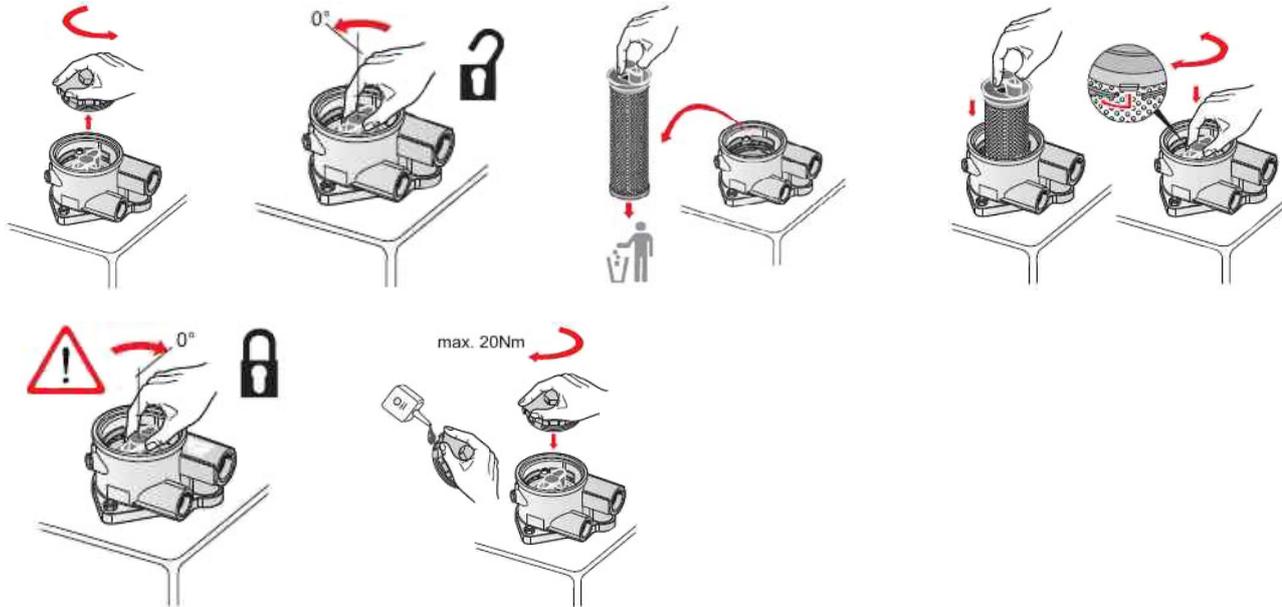
Das Schauglas muss mit Hydrauliköl gefüllt sein. Der Lader muss waagrecht stehen

(Tägliche Kontrolle bei eingefahrenen Hydraulikzylindern der Schwingel)



- Als Filterelement für den Rücklauf-Saugfilter 2024-021-001 darf nur das Original-Schäffer-Element 2024-021-002 benutzt werden!
- Die Verwendung von Filterelementen anderer Hersteller führt zu schweren Schäden oder Ausfall der Axialkolbenpumpe!

## 5.8.1.1 Wechsel des Rücklauf-Saugfilters



- Als Filterelement für den Rücklauf-Saugfilter 2024-021-001 darf nur das Original-Schäffer-Element 2024-021-002 benutzt werden!
- Die Verwendung von Filterelementen anderer Hersteller führt zu schweren Schäden oder Ausfall der Axialkolbenpumpe!

## 5.8.2 Hochdruckfilter

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

- 50 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- 1000 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- nachfolgend alle 1000 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 in Richtung Heck des Laders **nach hinten** zeigt. **Ein falsch eingebauter Filter kann zu Schäden an der Zahnradpumpe führen!**

## 5.9 Wartung der Achsgetriebe

Wartungs-  
intervalle:

- Die Ölstandskontrolle erfolgt alle 500 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 1000 Betriebsstunden zu erfolgen, erstmals ist das Öl nach 50 Betriebsstunden zu wechseln. Hierzu ist das Getriebe warm zufahren und dann ist das Öl über Stopfen „B“ abzulassen. Neues Öl ist in der vorgegebenen Menge und Sorte wieder aufzufüllen.
- Täglich ist eine Sichtkontrolle auf Undichtigkeiten durchzuführen.
- **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	2,5
Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten	6,5

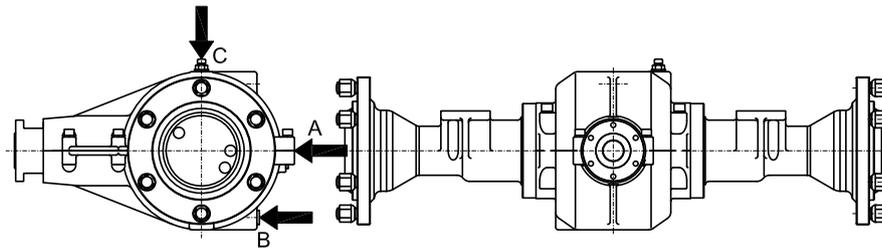
### Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 9.2)

A = Ölstandskontrolle

B = Öl ablassen

C = Öl einfüllen

#### Vorderachse

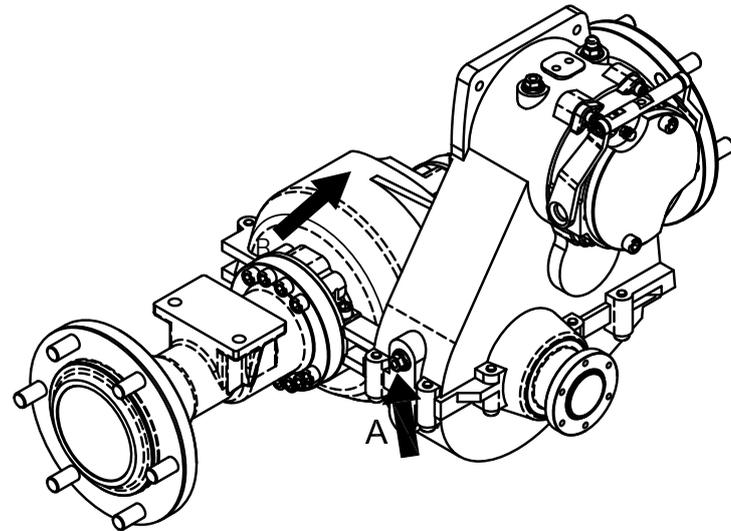
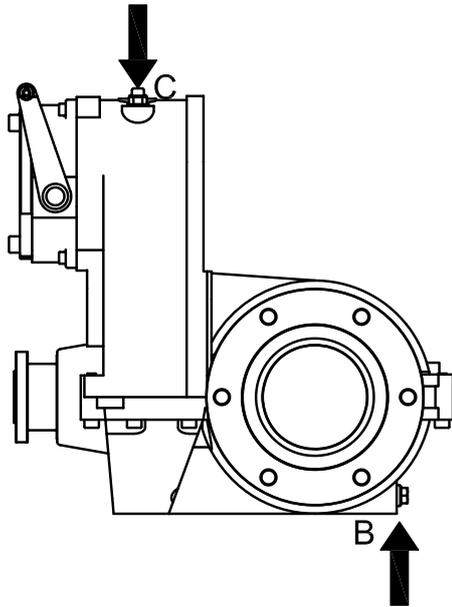


## Hinterachse

A = Ölstandskontrolle

B = Öl ablassen

C = Öl einfüllen



## 5.10 Wartung der Bremsanlage

- Die Hinterachse des Laders ist mit einer im Ölbad laufenden Lamellenbremse ausgerüstet. Diese wirkt gleichzeitig über einen elektrischen Gewindetrieb als Feststellbremse und in Verbindung mit dem Bremspedal als hydraulische Betriebsbremse.
- Die Einstellung der Feststellbremse erfolgt selbstständig über Federkraft. Ist aber trotzdem bei der Wartung zu kontrollieren.
- 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.



### **HINWEIS**

Das Fahren mit betätigter Feststellbremse kann zu einer Überhitzung der Bremslamellen und somit zur Zerstörung der Bremsanlage führen!

---



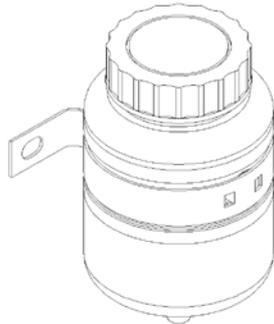
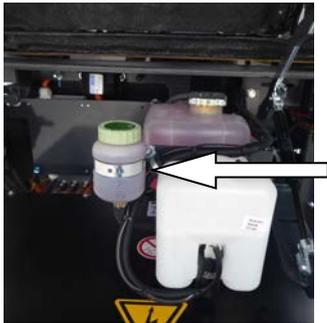
## HINWEIS

Nur ATF-Öl in die Bremsanlage einfüllen!



## HINWEIS

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



- Max.

- Min.

Alle 50 Betriebsstunden sind die Bremsschläuche und das Bremsseil zu kontrollieren und bei Bedarf zu wechseln.

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

## **5.11 Wartung der Batterie**

### **5.11.1 Gewährleistung des Batteriesystems**

Für das Batteriesystem wird eine Gewährleistung von 5000 Ladevorgängen oder 5 Jahre, je nachdem, was zuerst eintritt garantiert.

### **5.11.2 Prüfen auf äußere Beschädigung**

Das Batteriesystem auf äußere Beschädigungen durch mechanische Ursachen kontrollieren (Sichtkontrolle, soweit zugänglich).

Befestigungs- und Verbindungselemente auf Beschädigung und lose Teile prüfen.

### **5.11.3 Kontrolle des Fehlerspeichers**

Zum Auslesen des Fehlerspeichers ist ein Service-Tool vorgesehen. Ausgelesen und kontrolliert werden die CAN-Daten (SoC, SoH, Fehlermeldungen, Isolationswiderstand, Betriebsstunden) des Batteriesystems. Es muss eine Rücksprache mit dem Vertragshändler erfolgen.

### **5.11.4 Reinigung**

Grundsätzlich soll eine Reinigung mit einem feuchten Tuch durchgeführt werden. Scharfe Reiniger oder Lösungsmitteln sind zu vermeiden. Eventuell angefallener Staub kann mit einem Staubsauger entfernt werden.



Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Hochvoltanlage (260 V DC) sind nur durch Schäffer autorisierte Service-Techniker gestattet!

---



**GEFAHR!**

Die Spannung des Hochvoltsystems ist lebensgefährlich!

### 5.11.5 Batterie ein- bzw. ausbauen



#### HINWEIS

Alle Arbeiten an der Maschine müssen nach Sicherheitsbestimmungen und Freigabestufen der DGUV 200-005 durchgeführt werden!

Beim Abklemmen immer zuerst den Minuspol (-) und dann den Pluspol (+) lösen, beim Anklemmen in umgekehrter Reihenfolge verfahren!



#### GEFAHR!

Der 12 V Batterie Hauptschalter unterbricht nicht die Hochvoltanlage (260 V). Diese ist auch bei deaktiviertem 12 V-Hauptschalter aktiv.



#### WARNUNG!

##### Schwere Verletzungen möglich!

- Tragen Sie bei Arbeiten an der Batterie stets Augenschutz, Gummischürze und Gummihandschuhe, um Verletzungen durch Batteriesäure zu vermeiden! Beachten Sie zusätzlich die besonderen Vorschriften beim Umgang mit Batterien!
  - Halten Sie Kinder von Säuren und Batterien fern!
  - Funken, Feuer, Rauchen und offenes Licht verboten!
- ➔ **Säurespritzer immer sofort mit Wasser ausspülen und sofort einen Arzt aufsuchen!**

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. Lösen Sie die Schraube am Minuspol und ziehen Sie die Leitung ab.
6. Lösen Sie die Schraube am Pluspol und ziehen Sie die Leitung ab.
7. Lösen Sie die Befestigung der Batterie.
8. Nehmen Sie die Batterie heraus.
9. Beim Einbau wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen.

## 5.12 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.



### HINWEIS

- Fahrersitz nicht mit Hochdruckreiniger reinigen!
- Handelsübliche **Polster-** oder **Kunststoffreiniger** erst an verdeckter, kleinerer Fläche auf **Verträglichkeit prüfen**.



### VORSICHT!

#### Verletzungsgefahr durch Vorschellen der Rückenlehne!

Beim Reinigen des Rückenlehnenpolsters muss bei Betätigung der Rückenlehneinstellung die Rückenlehne mit der Hand abgestützt werden!

## 5.13 Stilllegen des Laders

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

1. Senken Sie die Schwinge ganz ab und lösen Sie die Feststellbremse.
  2. Die Knickgelenksicherung montieren.
  3. Bauen Sie den Restdruck für die Arbeits- und Fahrhydraulik ab, wie in Kapitel 3.8 beschrieben.
  4. Bocken Sie den Lader auf, so dass die Räder entlastet sind.
  5. Ausbauen der 12 V Pufferbatterie.
  6. Das Kühlwasser muss abgelassen und umweltgerecht entsorgt werden.
  7. Das Batteriesystem ist mit einem Ladestand von mindestens 50 % zu lagern.
  8. Das Batteriesystem ist monatlich einer Prüfung zu unterziehen. Kontrolle auf augenfällige (äußere) Beschädigungen wie mechanische Verformungen, Schrammen, Abschürfungen, Korrosion usw.
  9. Systembedingt hat die Batterie bei Raumtemperatur eine Selbstentladung von ca. 3 %/Monat.
- i** Der Lader sollte nur dort abgestellt werden, wo er kein Hindernis für den öffentlichen Straßenverkehr, Baustellen, Höfe usw. darstellt.

### 5.13.3 Wiederinbetriebnahme des Laders

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

1. Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren Materialien wie Heu oder Stroh in der Nähe des Laders befinden.
2. Kontrollieren Sie, ob keine Bauteile beschädigt sind. Tauschen Sie diese ansonsten vorher aus.
3. Füllen Sie Kühlflüssigkeit in der angegebenen Menge ein.
4. Bauen Sie die Batterie wieder ein. Kontrollieren Sie vorher ob diese ausreichend geladen ist.
5. Heben Sie den Lader von den Böcken und entfernen Sie dann die Knickgelenksicherung.
6. Die Inbetriebnahme nach längerer Lagerung (> 2 Monate) erfolgt identisch zur Erstinbetriebnahme. Das Batteriesystem muss nach der Lagerung mindestens einmal komplett geladen und anschließend entladen werden.

### 5.13.4 Endgültige Stilllegung des Laders

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

1. Senken Sie die Schwinge ganz ab und montieren Sie die Knickgelenksicherung.
  2. 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.
  -  Der Lader sollte nur dort abgestellt werden, wo er kein Hindernis für den öffentlichen Straßenverkehr, Baustellen, Höfe usw. darstellt.



#### **HINWEIS**

- Entsorgen Sie die einzelnen Betriebsstoffe, unter Beachtung der gültigen Vorschriften, umweltgerecht!
  - Keine Betriebsstoffe in den Boden versickern lassen! Achten Sie auch auf Leckagen!
  - Achten Sie darauf, den Lader so abzustellen, dass keine unbefugten Personen Zugang haben!
-

## 6 Anhang

### 6.1 Zulässige Ölsorten für Achsen

Freigegebene Getriebeöle  
nach Spezifikation Schäffer G 5-7

→ **Schäffer Axle Fluid SB**  
Best.-Nr.: 001-011-105-002 (20 l)  
bzw. 001-011-105-001 (205 l)

Stand 03/16

evtl. nach diesem Zeitpunkt freigegebene weitere Ölsorten können bei Schäffer erfragt werden

## 6.2 Luftdruck Bereifung

Bereifung	Luftdruck
10.0/75-15.3 AS	4,25 bar
27 x 10.5-15	2,5 bar
31 x 15.5-15	3,3 bar

### 6.2.1 Anzugsmomente Radmuttern

Radmuttern	Anzugsmoment
M 18 x 1,5	305 Nm

## 6.3 Arbeits- und Geräuschwerte

### 6.3.1 Radlader 23e

Geräuschwerte:

Schallleistungspegel	$L_{WA} = 90 \text{ dB (A)}$
Schalldruckpegel Fahrerstand mit Kabine [ISO 11201]	$L_{pA} = 69 \text{ dB (A)}$

Arbeitswerte:

Hubkraft		1700 kg
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund * <sup>2</sup>	440 kg
	Palettengabel unebener Untergrund * <sup>2</sup>	330 kg
	Schaufel * <sup>3</sup>	357,5 kg
Motorleistung Fahrtrieb		21 kW
Motorleistung Arbeitshydraulik		9,7 kW
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach		2300 kg
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Kabine		kg

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 10.0/75-15.3 SKD und Standardschaufel 1,20 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.

## 6.4 Arbeits- und Geräuschwerte

### 6.4.1 Radlader 24e

Geräuschwerte:

Schallleistungspegel	$L_{WA} = 90 \text{ dB (A)}$
Schalldruckpegel Fahrerstand mit Kabine [ISO 11201]	$L_{pA} = 69 \text{ dB (A)}$

Arbeitswerte:

Hubkraft	1900 kg	
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund * <sup>2</sup>	976 kg
	Palettengabel unebener Untergrund * <sup>2</sup>	732 kg
	Schaufel * <sup>3</sup>	765 kg
Motorleistung Fahrtrieb	21 kW	
Motorleistung Arbeitshydraulik	9,7 kW	
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	2400 kg	
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Kabine	kg	

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 10.0/75-15.3 SKD und Standardschaufel 1,20 m

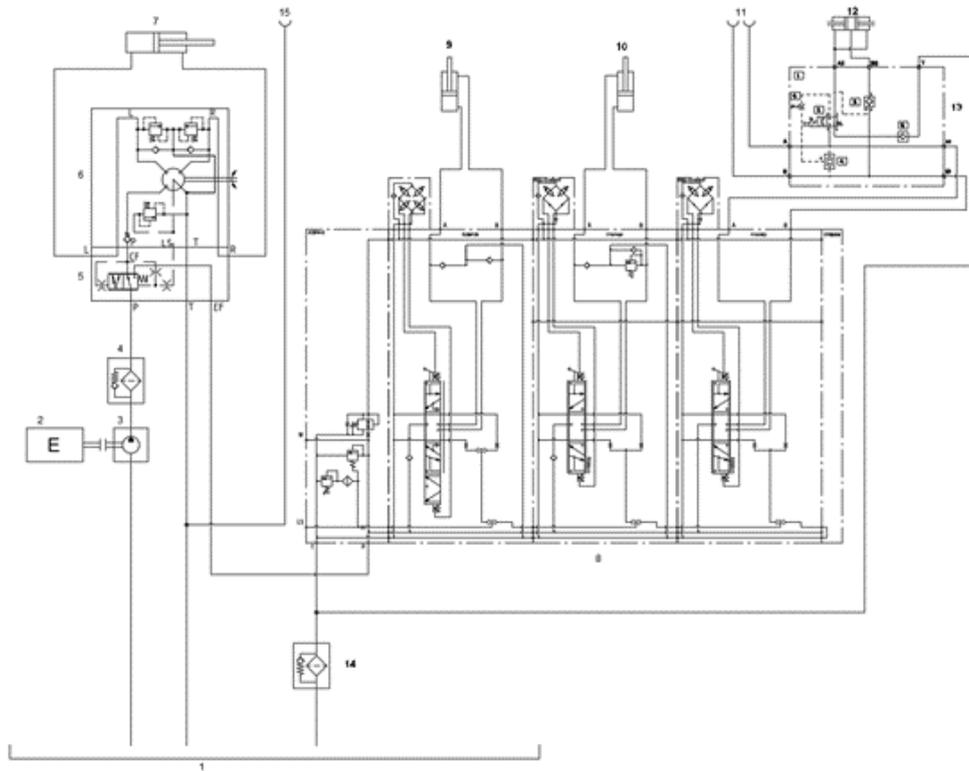
\* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

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.

## 6.5 Hydraulischer Schaltplan



1. Hydrauliköltank
2. Elektromotor
3. Zahnradpumpe
4. Druckfilter
5. Prioritätsventil
6. Lenkaggregat
7. Lenkzylinder
8. Steuergerät
9. Hubzylinder
10. Werkzeugzylinder
11. Zusatzanschlüsse (3. Steuerkreis)
12. Verriegelungszylinder
13. Umschalt-Druckentlastungsventil
14. Rücklauffilter
15. Druckfreier Rücklauf (Option)

**Index****A**

Abschleppen .....	72
Abstellen des Laders .....	110
Achse – Wartung .....	154
Anlassen des Laders .....	112
Anzugsmomente Radmuttern .....	167
Arbeiten im Landwirtschaftsbereich .....	55
Arbeits- und Geräuschwerte .....	168
Arbeitsunterbrechungen .....	55
Armlehnen .....	
Grammer Primo (optional, luftgefedert) .....	95
Armlehnenneigung (optional)	
Grammer Primo (optional, luftgefedert) .....	96
Komfortsitz Grammer MSG 65/521 .....	90
Armlehnen (optional)	
Komfortsitz Grammer MSG 65/521 .....	89

**B**

Batterie .....	159
Batterie ein- bzw. ausbauen .....	161
Batterie-Hauptschalter (optional) .....	111
Befördern von Personen .....	52
Bereifung – Luftdruck .....	167
Beschreibung der Maschine .....	24
Besitzerwechsel .....	23
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	36
Betriebsanleitung – Ablage .....	47
Blinker-/ Beleuchtungsschalter .....	82
Bremsanlage .....	157

**D**

Druckentlastung .....	104
Druckfilter .....	153
Druckfreier Rücklauf (optional) .....	104
Dung- und Silagezange .....	68

**E**

ECO 104	
Einweiser .....	56
Elektrik Funktionsprinzip .....	25
Elektrische Leitungen .....	53
Endgültige Stilllegung des Laders .....	165
Energieausfall .....	76
Entladen .....	58
Erd- oder Leichtgutschaufel .....	70
Ersatzteilbestellung .....	6, 30

**F**

Fahren im öffentlichen Straßenverkehr .....	44
Fahrschutzdach .....	64
Fahrersitz .....	83
Fahrersitz Grammer MSG 12/20 (Serie) .....	83
Fahrersitz Grammer Primo (optional, luftgefedert) .....	91
Fahrerstand	
mit Beleuchtungsanlage .....	79
ohne Beleuchtungsanlage .....	78
Fahrmodus ECO .....	104
Fahrstufenschalter .....	99
Fahrtrichtungsschalter .....	99
Feststellbremse .....	109
Feuerlöscher .....	62

Filtereinsätze .....	139
Füllmengen – Betriebsstoffe .....	137

## G

Garantie .....	8
Garantiebestimmungen .....	9
Gaspedal .....	98
Gefahrenbereich .....	52
Gefahren durch Gase und Dämpfe .....	56
Geräuschwerte .....	168, 170
geschlossene Räume .....	55
Gewichtseinstellung .....	
Grammer MSG 12/20 .....	83
Grammer Primo (optional, luftgefedert) .....	91
Komfortsitz Grammer MSG 65/521 .....	85

## H

Heben der Maschine .....	74
Heizung .....	118
Hilfs- und Feststellbremse .....	109
Hill hold Funktion .....	103
Hinweisaufkleber .....	34
Hubkraft .....	
23e .....	168
24e .....	170
Hydraulik-Filteranlage – Übersicht .....	151
Hydrauliksystem – Wartung .....	149
Hydraulischer Schaltplan .....	172
Hydraulischer Schnellwechselrahmen .....	105

## I

Innenleuchte .....	119
--------------------	-----

## K

Kabine .....	117
Kabinentür .....	117
Kennzeichnung der Maschine .....	27
Knickgelenksicherung .....	71
Kombi-Instrument .....	80
Komfortsitz Grammer MSG 65/521 (optional) .....	85
Konformitätserklärung .....	29

## L

Laden .....	58
Laden der Betriebsbatterie .....	147
Ladestandsanzeige .....	81
Längsverstellung .....	
Grammer MSG 12/20 .....	84
Grammer Primo (optional, luftgefedert) .....	93
Komfortsitz Grammer MSG 65/521 .....	87
Leichtgutschaufel .....	70
Lendenwirbelstütze .....	
Grammer Primo (optional, luftgefedert) .....	94
Lendenwirbelstütze – nur Komfortsitz Grammer MSG 65/521 .....	88
Lenksäule .....	97
Lithiumionenbatterie .....	
Technische Daten .....	26
Luft auffüllen Reifen .....	143
Luftdruck Bereifung .....	167
Luftfilter Kabine .....	141

**N**

Nutzlast	
23e .....	168
24e .....	170

**O**

öffentlicher Straßenverkehr .....	44
Ölsorten – Achsen	
Achsen .....	166

**P**

Palettengabel .....	67
---------------------	----

**R**

Räder und Reifen .....	143
Radmuttern – Anzugsmomente .....	167
Radwechsel .....	145
Rückenlehneinstellung .....	
Grammer Primo (optional, luftgefedert) .....	92
Komfortsitz Grammer MSG 65/521 .....	86
Rückenlehnen-Neigungsverstellung .....	
Grammer MSG 12/20 .....	84
Rückenverlängerung – nur Fahrersitz, luftgefedert	
93	
Rückenverlängerung (optional) .....	
Komfortsitz Grammer MSG 65/521 .....	87
Rückfahrtsignal (optional) .....	107
Rücklauf-Saugfilter – Wechsel .....	152
Rücksendungen .....	7
Rundumkennleuchte (optional) .....	114

**S**

Scheibenwaschanlage .....	142
Schmierstellen .....	136
Schnellwechselrahmen .....	105
Schwinge – Betätigung .....	101
Schwingungsdämpfer .....	107
Seitenfenster .....	118
Sicherheitsgurt .....	97
Sicherheitshinweise .....	47
Sicherungen .....	121
Sitzheizung (optional) .....	
Grammer Primo (optional, luftgefedert) .....	94
Sitzheizung (optional) .....	
Komfortsitz Grammer MSG 65/521 .....	88
Sitz – Reinigung .....	163
Sonnenblende .....	120
Standsicherheit .....	51
Steckdose an Umlenkung (optional) .....	82
Stilllegen des Laders .....	164
Symbole .....	32

**T**

Temperaturbereich .....	56
Transport .....	73
Türen am Fahrerschutzdach .....	65

**U**

Übergabeinspektion .....	21
Umkippen der Maschine .....	75

## W

Warnbildaufkleber .....	33
Wartung .....	125
Wartungsarbeiten .....	129
Wartungsplan .....	130
Wiederinbetriebnahme des Laders .....	165

## Z

Zulässige Ölsorten für Achsen .....	166
Zulässige Steckdose zum Laden .....	148
Zündung .....	113