

BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

[Originalbetriebsanleitung]

2430-2
Typ 3024

Kb

D

Diese Anleitung entspricht dem Stand vom Dezember 2024. 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.

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

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

1 Vorwort	21
1.1 Übergabeinspektion durch den Händler	23
1.1.1 Besitzerwechsel	25
1.2 Beschreibung der Maschine	26
1.2.1 Antrieb.....	26
1.2.2 Bremse.....	26
1.2.3 Lenkung	26
1.2.4 Hydraulik	27
1.3 Kennzeichnung der Maschine	28
1.3.1 CE-Kennzeichnung.....	29
1.4 Konformitätserklärung	30
1.5 Hinweise zur Ersatzteilbestellung.....	31
1.5.1 Schäffer Originalteile	31
1.5.2 Parts & Service	32
1.6 Symbole- und Hinweise.....	33
1.6.1 Hinweise an der Maschine	34
1.6.1.1 Warnbildaufkleber	34
1.6.1.2 Hinweisaufkleber	35
2 Bestimmungsgemäße Verwendung	37
2.1 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader	39
2.2 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr.....	42
2.2.1 Anbauwerkzeuge im Straßenverkehr	44
2.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers.....	45
2.3.1 Vorbemerkungen.....	45
2.3.2 Allgemeines.....	46

2.3.3	Bedienung.....	47
2.3.4	Standsicherheit.....	48
2.3.5	Gefahrenbereich.....	49
2.3.6	Befördern von Personen.....	50
2.3.7	Arbeiten im Bereich von E-Leitungen.....	50
2.3.8	Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen.....	50
2.3.9	Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich.....	52
2.3.10	Arbeitsunterbrechungen.....	52
2.3.11	Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen.....	52
2.3.12	Gefahren durch Gase und Dämpfe.....	53
2.3.13	Temperaturbereich für Einsatz und Lagerung.....	53
2.3.14	Einweiser/ eingeschränkte Sicht.....	53
2.3.15	Fahrbetrieb.....	54
2.3.16	Laden und Entladen.....	55
2.3.17	Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung.....	56
2.3.18	Überwachung und Überprüfung.....	57
2.3.19	Bergen, Abschleppen, Transport.....	58
2.3.20	Anbringung von Feuerlöschern.....	59
3	Arbeiten mit dem Lader.....	60
3.1	Allgemeine Hinweise.....	60
3.1.1	Fahrerschutzdach.....	61
3.2	Hubkraft, Kipplast, Nutzlast.....	62
3.2.1	Hubkraft.....	62
3.2.2	Kipplast.....	63
3.2.3	Nutzlast.....	64
3.3	Arbeitswerte.....	65
3.3.1	Radlader 2430-2.....	65

3.3.1.1	Türen am Fahrerschutzdach	66
3.4	Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel	68
3.5	Krokodilgebiss (Dung- und Silagezange)	69
3.5.1	Bedienung	70
3.6	Erd- oder Leichtgutschaufel	71
3.7	Hinweise zum Abschleppen und Transportieren	72
3.7.1	Sicherung des Knickgelenks	72
3.7.2	Abschleppen	73
3.7.2.1	Bypass-Funktion	74
3.7.2.1.1	Bypass-Funktion aktivieren	74
3.7.2.1.1	Bypass-Funktion deaktivieren	75
3.7.3	Transport	76
3.8	Heben der Maschine	77
3.9	Umkippen der Maschine	78
3.10	Energieausfall/ Motorstopp	79
3.10.1	Abbauen des Restdrucks für Arbeits- und Fahrhydraulik	79
4	Bedienung der Maschine	80
4.1	Einleitung	80
4.2	Fahrerstand	81
4.2.1	Fahrerstand ohne Beleuchtungsanlage	81
4.2.2	Fahrerstand mit Beleuchtungsanlage	82
4.2.3	Fahrerstand mit Beleuchtungsanlage	83
4.2.4	Schalterelemente in Kabine	84
4.2.5	Schalterelemente am Lenkturm	85
4.2.5.1	Optionale Schalter (nicht jede Option bei jedem Modell möglich!)	86
4.2.6	Kombi-Instrument	87
4.2.7	Blinker-/ Beleuchtungsschalter (nur bei Beleuchtungsanlage)	89

4.3	Steckdose an Umlenkung (optional)	89
4.4	Warnsummer	90
4.5	Fahrersitz	90
4.5.1	Einstellung des Fahrersitzes	90
4.5.2	Standardsitz MSG 83	91
4.5.2.1	Gewichtseinstellung	91
4.5.2.2	Längsverstellung	91
4.5.2.3	Höheneinstellung	92
4.5.2.4	Rückenlehneinstellung	92
4.5.2.5	Armlehnen * **	93
4.5.2.5.1	Armlehnenneigung *	93
4.5.2.6	Rückenverlängerung * **	94
4.5.2.7	Längshorizontalfederung *	94
4.5.3	Fahrersitz, luftgefedert (optional)	95
4.5.3.1	Gewichtseinstellung	95
4.5.3.2	Höheneinstellung	96
4.5.3.3	Längsverstellung	96
4.5.3.4	Längshorizontalfederung * **	97
4.5.3.5	Lendenwirbelstütze	97
4.5.3.6	Rückenlehneinstellung	98
4.5.3.7	Sitzheizung * **	98
4.5.3.8	Ablagetasche * **	99
4.5.3.9	Armlehnen * **	99
4.5.3.10	Rückenverlängerung * **	100
4.6	Sicherheitsgurt	100
4.7	Notausstieg	101
4.8	Verstellung der Lenksäule	101

4.9	Pedale.....	102
4.9.1	Geschwindigkeitsregler/ Mode 3 (optional).....	103
4.9.2	Handgashebel (optional).....	104
4.10	Fahrtrichtungsschalter/ Fahrstufenschalter.....	105
4.11	Betätigung der Schwinge.....	107
4.11.1	Optional: Elektrisch-proportionale Steuerung (ELPRO).....	109
4.12	Druckfreier Rücklauf (optional).....	109
4.13	Druckentlastung.....	110
4.13.1	bei mechanischer Betätigung der Zusatzhydraulik.....	110
4.13.2	Druckentlastung optionaler Bediengriff.....	110
4.13.2.1	bei mechanischer Betätigung der Zusatzhydraulik.....	110
4.14	Hydraulischer Schnellwechselrahmen.....	111
4.15	Hilfs- und Feststellbremse.....	113
4.16	Abstellen des Laders.....	114
4.17	Batterie-Hauptschalter (optional).....	115
4.18	Zünd-Startschalter/ Anlassen des Laders.....	116
4.18.1	Startvorgang in der kalten Jahreszeit.....	118
4.18.2	Außerbetriebsetzen des Motors.....	119
4.18.3	Der Motor springt nicht an.....	120
4.19	Vorwärmanlage (optional).....	121
4.20	Rundumkennleuchte (optional).....	122
4.21	Sicherungskasten A (Lenkturm).....	125
4.21.1	Sicherungskasten B (nur bei Kabine).....	126
4.22	Weitere Sicherungen und Relais.....	127
5	Wartungsanleitung.....	128
5.1	Allgemeine Hinweise.....	128
5.1.1	Sitzklappe.....	130

5.2	Wartung.....	132
5.2.1	Täglich.....	132
5.2.2	Wartungsplan.....	133
5.2.3	zusätzlich alle 2/ 6 Jahre	138
5.2.4	Schmierstellen.....	139
5.2.5	Füllmengen – Betriebsstoffe	140
5.2.5.1	Achsen	141
5.2.6	Filtereinsätze	142
5.3	Luftfilter Kabine wechseln.....	143
5.4	Wasser Scheibenwaschanlage.....	144
5.4.1	Wasser Scheibenwaschanlage nachfüllen.....	144
5.5	Räder und Reifen.....	145
5.5.1	Prüfen und Auffüllen von Luft in den Reifen	146
5.5.2	Radwechsel	147
5.6	Tanken	149
5.6.1	Diesekraftstoff.....	149
5.6.2	Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester) als Kraftstoff	150
5.6.3	Winterbetrieb mit Diesekraftstoff	151
5.7	Wartung Hydrauliksystem	152
5.7.1	Hydraulik-Filteranlage	154
5.7.1.1	Wechsel des Rücklauf-Saugfilters	155
5.7.2	Hochdruckfilter.....	156
5.8	Wartung der Achsgetriebe.....	157
5.9	Wartung der Bremsanlage	160
5.10	Luftfilter	161
5.10.1	Überprüfung der Ansaugluftleitung.....	162
5.10.2	Zyklon-Vorabscheider (optional) reinigen	163

5.11	Wartung der Batterie.....	164
5.11.1	Batterie ein- bzw. ausbauen.....	165
5.12	Sitz.....	166
5.13	Stilllegen des Laders.....	167
5.13.1	Langzeitlagerung des Motors	167
5.13.2	Wiederinbetriebnahme des Laders.....	169
5.13.3	Endgültige Stilllegung des Laders	169
6	Wartung Dieselmotoren.....	170
6.1	Sicherer Betrieb	170
6.2	Motor D1703-M-DI	172
6.2.1	Bezeichnung der Einzelteile	172
6.2.2	Überprüfungen während des Betriebs	173
6.2.2.1	Öldruckkontrollleuchte	173
6.2.2.2	Ladekontrollleuchte	173
6.2.2.3	Kraftstoff	174
6.2.2.4	Farbe des Auspuffgases.....	174
6.2.3	Rückwärtslauf des Motors und Abhilfemaßnahmen	175
6.2.3.1	Wie Sie den Rückwärtslauf feststellen können	175
6.2.3.2	Abhilfemaßnahmen.....	176
6.2.4	Abgasreinigungssystem	176
6.3	Wartung.....	177
6.3.1	Kraftstoff	178
6.3.1.1	Überprüfung des Kraftstoffstandes.....	180
6.3.1.2	Kraftstoffsystem entlüften	183
6.3.1.3	Überprüfung der Kraftstoffleitungen.....	184
6.3.1.4	Reinigung des Kraftstofffiltertopfes	185
6.3.1.5	Kraftstofffilter austauschen.....	186

6.3.1.6	Kraftstoffvorfilter wechseln	187
6.3.2	Motoröl	188
6.3.2.1	Überprüfung des Ölstandes	189
6.3.2.2	Motorölwechsel	191
6.3.2.3	Auswechseln des Ölfiltereinsatzes	192
6.3.3	Kühler	193
6.3.3.1	Überprüfung des Kühlflüssigkeitsstandes	193
6.3.3.2	Kühlflüssigkeit (Kühlmittel)	195
6.3.3.3	Wechseln des Kühlmittels (Langzeit-Kühlmittel)	196
6.3.3.4	Abhilfe bei Schnellem Absinken des Kühlmittels	196
6.3.3.5	Kühlsystem reinigen	197
6.3.3.5.1	Reinigen des Kühlers (außen)	197
6.3.3.5.2	Reinigung des Kühlers (innen)	197
6.3.3.6	Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors	198
6.3.3.7	Frostschutzmittel	199
6.3.3.8	Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen	201
6.3.4	Ventilatorriemen	202
6.3.4.1	Ventilatorriemen prüfen	202
6.3.4.2	Spannung des Ventilatorkeilriemens	203
7	Störungsbeseitigung	205
7.1	Der Motor springt schlecht an	205
7.2	Die Leistung ist unzureichend	207
7.3	Der Motor steht plötzlich still	209
7.4	Der Motor muss sofort zum Stillstand gebracht werden	210
7.5	Der Motor wird zu heiß	211
7.6	Die Farbe des Auspuffgases ist besonders stark	212
8	Wartungsdaten – Dieselmotor	213

8.1	Dieselmotor: Kubota D1703M-DI	213
9	Anhang.....	215
9.1	Zulässige Ölsorten für Motor	215
9.1.1	Qualität.....	215
9.1.2	Schmierölviskosität.....	216
9.2	Zulässige Ölsorten für Achsen.....	217
9.3	Kraftstoffspezifikation.....	217
9.4	Luftdruck Bereifung	220
9.4.1	Anzugsmomente Radmuttern.....	220
9.5	Anzugsmomente Gelenkwellen-Schrauben	220
9.6	Vibrationen.....	220
9.7	Geräuschwerte.....	221
9.7.1	Radlader 2430-2	221
9.8	Hydraulischer Schaltplan	222

Best.-Nr.: BTR-3024-001-XXD



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
Motorölstand i.O.?		
Hydraulikölstand i.O.?		
Anlass-Sperre i.O.?		
Bremsanlage i.O.?		
Kühlflüssigkeitsstand i.O.?		
Konzentration Kühlmittel i.O.?		
Hydraulikanlage i.O.?		

	ja	nein
Lenkanlage i.O.?		
Beleuchtung und Armaturen i.O.?		
Alle Schlauchleitungen i.O.?		
Sicherheitsgurt i.O.?		
Abziehbilder und Lack i.O.?		

Bemerkungen:

Ausliefernder Händler (Name/ Adresse)**Werksvertreter/ 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		

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

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

1.2.2 Bremse

Die Hinterachse des Laders ist mit einer Lamellenbremse ausgerüstet. Diese wirkt gleichzeitig über einen Seilzug als Feststellbremse und in Verbindung mit dem Inchedal als hydraulische Betriebsbremse.

1.2.3 Lenkung

Die Lenkung erfolgt als vollhydraulische Knicklenkung über einen doppelwirkenden Zylinder.

1.2.4 Hydraulik

Das hydraulische System besteht aus:

- Arbeits- und Fahrhydraulik
- Lenkhydraulik

Der Dieselmotor treibt eine Axialkolbenpumpe an. An diese ist die Zahnradpumpe für die Lenk- und Arbeitshydraulik angeflanscht.

Die Axialkolbenpumpe treibt weiterhin den Axialkolbenmotor für die Fahrhydraulik an.

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

Beim Betätigen des Inchpedals wird diese Automatik außer Kraft gesetzt. Je weiter das Pedal getreten wird, desto weiter wird die Axialkolbenpumpe zurückgeschwenkt. Dadurch kann bei hoher Dieselmotordrehzahl die Kraft vom Fahntrieb 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.

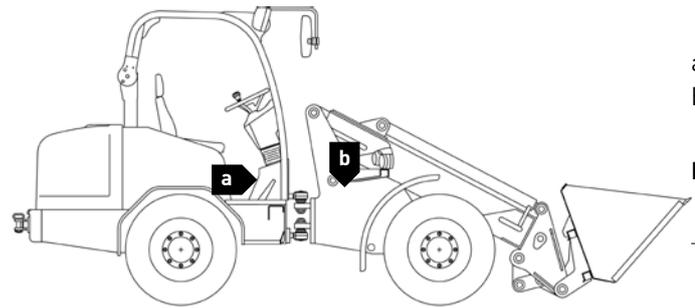


Bei der Wartung des Hydrauliksystems, sowie dem Wechsel von Hydraulikaggregaten, ist mit größter Sauberkeit vorzugehen, um einen vorzeitigen Ausfall der Anlage zu vermeiden!



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!

1.3 Kennzeichnung der Maschine



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

Fahrzeug-Ident-Nummer: _____

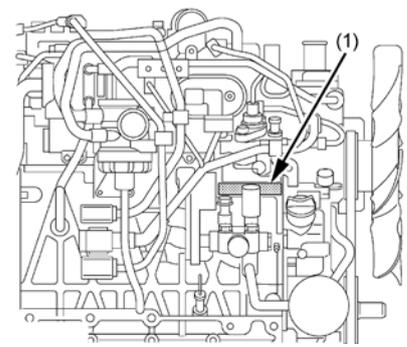
Kennzeichnung Dieselmotor

Motornummer: _____



Motornummer aufgeklebt

Motornummer eingeschlagen:

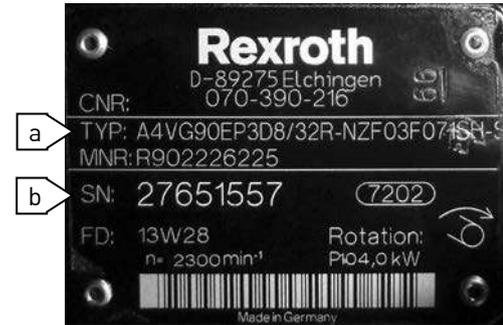


Kennzeichnung Hydraulikpumpe und -motor

- a) Typ
- b) Seriennummer

Pumpennummer: _____

Motornummer: _____



1.3.1 CE-Kennzeichnung

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

1.4 Konformitätserklärung



EG-Original-Konformitätserklärung für Maschinen nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend beschriebene Maschine:
Schäffer Lader Typ: **Seriennummer:**

Übereinstimmend ist mit den Bestimmungen folgender EG-Richtlinien:
Richtlinie 2006/42/EG
Richtlinie 2000/14/EG

Angewandte Normen und technische Spezifikationen:
EN 12100-1
EN 12100-2
EN 474-1
EN 474-2

Technische Unterlagen werden aufbewahrt bei:
SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GmbH
Stellen Kusmann
Auf den Thälern
59097 Erwitte

ppa. Friedhelm Bracke
Betriebs- und Technischer Leiter

Datum

Es gelten unsere allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen. Our terms and conditions of delivery and business apply.

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', and icons for 'Katalog', 'Warenkorb (0)', 'Benutzerverwaltung', and 'Konfiguration'. The user is logged in as 'Angemeldet als' and the language is set to 'Deutsch'. The main content area is titled 'Teilekatalog' and shows a search bar with the placeholder 'Hier Suchbegriff eingeben' and a 'Teilenummer' dropdown. A sidebar on the left lists categories: 'Landmaschinen', 'Schäffer Ersatzteillisten', 'Landmaschinen', 'Baumaschinen', 'Zubehör', 'Anbaugeräte', 'Schmierstoffe', 'Motor-Filtersätze', and 'Werbeartikel'. The main table displays a list of parts with columns for 'Kapitel', 'Benennung', and 'Bezeichnung 2'. The table contains 16 rows of data, each with a small icon to the left of the 'Benennung' column. At the bottom of the page, there are links for 'Impressum', 'Datenschutz', and 'AGB'.

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

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



Kippgefahr

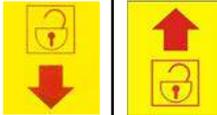


Quetschgefahr



Während des Betriebes ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!

1.6.1.2 Hinweisaufkleber

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

**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 Arbeitsplattform) 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.

i 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!
- Krokodilgebisse sind für Arbeiten mit Großballen nicht zulässig!

GEFAHR!

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

Ein Betätigen der Arbeitshydraulik im Straßenverkehr ist strengstens untersagt. Die Schwinge ist in die unterste Stellung abzusenken. Das Arbeitswerkzeug entleeren und in Endstellung einkippen, die entsprechende Abdeckung (Kantenschutz usw.) ist anzubringen. Der Bedienhebel ist nach unten zu drücken und damit die Arbeitshydraulik zu verriegeln.



HINWEIS

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

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



HINWEIS

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



HINWEIS

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

2.1 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader

- Die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers beim Umgang mit dem Radlader sind zu beachten.
- Bei der Bedienung, Wartung und Instandhaltung ist diese Anleitung einzuhalten.
- Der Lader darf nur von Personen geführt und instand gesetzt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, geistig und körperlich geeignet sind, sowie in der Bedienung und Wartung der Maschine unterwiesen wurden.
- Zum Besteigen des Laders sind nur die vorgesehenen Trittlflächen 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. Die Fahrwege müssen so beschaffen sein, dass ein reibungsloser und sicherer Betrieb gewährleistet ist.
- In unebenem oder geneigtem Gelände ist das Arbeitsgerät möglichst nahe über dem Boden zu führen. Bei Gefälle ist der Lader nicht einzusetzen. Die Geschwindigkeit ist den örtlichen Verhältnissen und der Belastung entsprechend anzupassen.
- Die zulässige Belastung des Laders darf nicht überschritten werden. Sie vermindert sich auf unwegsamem Gelände und bei starkem Lenkeinschlag.
- Versuchen Sie nicht, die Leistung der Maschine durch unzulässige Umbauten zu steigern. Alle Umbauten müssen vom Hersteller genehmigt werden.
Sicherheit ist das oberste Gebot!
- Bei Ladearbeiten mit angehobener Last nicht scharf bremsen oder scharf rückwärts anfahren. Nicht schneller als Schritttempo bzw. 6 km/h fahren. Bei Hang- und Kurvenfahrt die Last absenken.
- Von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einen Sicherheitsabstand von mindestens 1 m einhalten.
- Beim Laden von leichtbrennbaren Gütern (Stroh, Heu usw.) sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.
- Bei laufendem Motor in geschlossenen Räumen ist für ausreichend Belüftung zu sorgen. Die allgemeinen Vorschriften über Abgase in geschlossenen Räumen sind zu beachten.
- Beim Anhalten ist der Lader an sicherer Stelle zum Stehen zu bringen. Vor dem Verlassen des Führerstandes die Feststellbremse anziehen, die Schwinde in die tiefste Stellung absenken, alle Bedienhebel in Neutralstellung bringen und den Zündschlüssel abziehen.

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

2.2 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr

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

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!

2.2.1 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.

2.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers

2.3.1 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!

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.

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

2.3.2 Allgemeines

Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit einschränkt, muss unterlassen werden!

- Der Lader darf nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben werden. Für die Bedienung, Wartung, Instandsetzung, Montage und den Transport ist diese Betriebsanleitung einzuhalten.
- Der Unternehmer hat Sicherheitsvorschriften, soweit erforderlich, durch besondere, den örtlichen Einsatzverhältnissen angepasste Anweisungen zu ergänzen.
- Die Betriebsanleitung und alle sicherheitsrelevanten Anweisungen müssen am Fahrerplatz sorgfältig aufbewahrt werden. Die Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise müssen vollständig und in lesbaren Zustand vorhanden sein.
- Sicherheitseinrichtungen am Lader dürfen beim Betrieb nicht außer Kraft gesetzt werden.
- Beim Betrieb ist Schutzkleidung zu tragen. Lose und weite Kleidungsstücke können sich an der Maschine verfangen. Tragen sie daher nur eng anliegende Kleidung. Ringe, Schals, Krawatten und offene Manschetten oder Jacken sind zu vermeiden. Für bestimmte Arbeiten können Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzhandschuhe, reflektierende Westen, Gehörschutz usw. notwendig sein.
- Vor Beginn der Arbeiten sind die Informationen über erste Hilfe und Rettungsmöglichkeiten (Notarzt, Feuerwehr usw.) einzuholen. Das Vorhandensein eines vorschriftsmäßigen Verbandkastens ist sicherzustellen.
- Standort und Bedienung von Feuerlöschern sowie die örtlichen Brandmeldungs- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten müssen bekannt sein.
- Lose Teile, z.B. Werkzeuge oder andere Zubehöre sind zu sichern. Türen, Fenster und Klappen müssen im geöffneten Zustand gegen ungewolltes Zuschlagen gesichert sein.
- Der Lader darf nur im sauberen Zustand betrieben werden. Brennbare Güter (z.B. Heu- oder Strohhalme) sind regelmäßig zu entfernen. Die Trittstufen und Pedale sind wegen der Rutschgefahr von Schmutz zu reinigen.



WARNUNG!

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

2.3.3 Bedienung

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

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

- Das gesetzliche vorgeschriebene Mindestalter ist einzuhalten.
- Personen zum Führen oder Warten des Laders müssen vom Unternehmer bestimmt werden.
- Bedienungseinrichtungen (Stellteile) dürfen nur vom Fahrer- oder Bedienungsplatz aus betätigt werden.
- Zum Besteigen oder Betreten sind die dafür vorgesehenen Auftritte und Flächen zu benutzen. Sie sind in trittsicherem Zustand zu erhalten.

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

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



WARNUNG!

Während dieses Probelaufes darf sich niemand im Gefahrenbereich aufhalten!

2.3.4 Standsicherheit

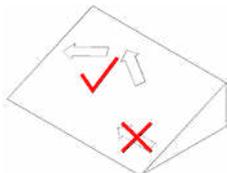
- Der Lader muss so eingesetzt, verfahren und betrieben werden, dass stets seine Standsicherheit bzw. Sicherheit gegen Umsturz gewährleistet ist. Vor Beginn der Arbeit hat sich der Fahrer von einem tragfähigen Fahruntergrund zu überzeugen.
- Der Maschinenführer hat die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen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

- Um ein Kippen zu vermeiden, halten Sie die Lasten während des Transports und während Lenkbewegungen so niedrig wie möglich. Halten Sie den Boden der Schaufel oder des Ladeguts nicht höher als in Höhe der Radachse während des Transports und Lenkbewegungen.
- Lenken Sie das Gerät nicht beim Heben von Lasten. Wenn die Lasten angehoben werden, kann eine drastische Verschiebung der Stabilität auftreten, was die Möglichkeit eines Umkippens oder Überschlages stark erhöhen kann.
- Wenn die Maschine instabil wird und anfängt zu kippen, bleiben Sie angeschnallt und halten Sie sich fest. Lehnen Sie sich von der Stelle des Aufpralls weg und bleiben Sie auf der Maschine. Wenn die Maschine kippt, springen Sie NICHT von der Maschine. Die Maschine ist mit einem Überrollschutz ausgestattet, der den Bediener nur auf dem Fahrersitz schützen kann.

GEFAHR!

Lebensgefahr!

- Bei falschem Fahrverhalten kann der Lader umkippen. Dies führt zu lebensgefährlichen Verletzungen bei umstehenden Personen, oder dem Bediener.
- Der Versuch, einer kippenden Maschine zu entkommen, kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen!

2.3.5 Gefahrenbereich

Im Gefahrenbereich des Laders dürfen sich keine Personen aufhalten!

- Gefahrenbereich ist die Umgebung des Laders, in der Personen durch Bewegungen des Laders, seiner Arbeitseinrichtungen und seiner Anbaugeräte oder durch ausschwingendes Ladegut, durch herabfallendes Ladegut oder durch herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden können.
- Der Maschinenführer darf mit dem Lader nur dann arbeiten, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Der Maschinenführer hat die Arbeit mit dem Lader einzustellen, wenn Personen trotz Warnung den Gefahrenbereich betreten oder nicht verlassen.
- Der Knickbereich des Laders darf nicht bei laufendem Motor betreten werden.

- Zu festen Bauteilen, z.B. Bauwerken, Abtragwänden, Gerüsten, anderen Maschinen, ist zur Vermeidung von Quetschgefahren ein ausreichender Sicherheitsabstand (0,5 m) einzuhalten.
- Ist die Einhaltung des Sicherheitsabstandes nicht möglich, so ist der Bereich zwischen festen Bauteilen und dem Arbeitsbereich des Laders abzusperren.

2.3.6 Befördern von Personen

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

2.3.7 Arbeiten im Bereich von E-Leitungen

Vor der Ausführung von Aushubarbeiten ist zu ermitteln, ob im vorgesehenen Arbeitsbereich Erdleitungen verlegt sind, durch die Personen gefährdet werden können. Sind Erdleitungen vorhanden, so sind im Einvernehmen mit dem 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.

2.3.8 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen

Bei der Arbeit mit dem Lader in der Nähe elektrischer Freileitungen und Fahrleitungen muss zwischen diesen, dem Lader und ihren Arbeitseinrichtungen ein von der Nennspannung der Freileitung abhängiger Sicherheitsabstand eingehalten

werden. Dies ist erforderlich um einen Stromübertritt zu vermeiden. Gleiches gilt für den Abstand zwischen diesen Leitungen und den Anbaugeräten.

Diese vorgeschriebenen Sicherheitsabstände sind einzuhalten:

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

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

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

2.3.9 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich

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

-  Beim Einsatz in geschlossenen Räumen ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen.
- Bei Arbeiten mit einem Krokodilgebiss oder einer Silageschneidzange besteht eine erhöhte Gefahr durch Quetschungen. Hier sind die speziellen Vorschriften dieser Arbeitswerkzeuge zu beachten.

2.3.10 Arbeitsunterbrechungen

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

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

- Der Lader sollte nur dort abgestellt werden, wo er kein Hindernis für den öffentlichen Straßenverkehr, Baustellen, Höfen usw. darstellt. Gegebenenfalls ist die Maschine durch Warneinrichtungen (Warndreieck, Signalschnüre, Warnleuchten usw.) zu sichern.
- Vor dem Verlassen des Fahrerstandes sind alle Bedienungseinrichtungen in Neutralstellung zu bringen und die Bremse festzuziehen. Entfernt sich der Fahrer vom Lader ist der Dieselmotor abzustellen und die Maschine gegen unbefugtes Benutzen zu sichern.

2.3.11 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen

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

2.3.12 Gefahren durch Gase und Dämpfe

Gibt es in der Umgebung des Laders Gase oder Dämpfe sind besondere Schutzmaßnahmen nötig um den Fahrer und andere Personen vor Gefahren zu schützen. Schutzausrüstung (z.B. Atemluftfilter oder Schutzanzug) sind zu tragen.

- Informieren Sie sich über die entsprechenden Vorschriften und befolgen Sie diese genau.
- Führen Sie Schweißarbeiten nur an Orten aus bei denen Sie sicher sind, dass es dort keine Brand- oder Explosionsgefahr gibt.

2.3.13 Temperaturbereich für Einsatz und Lagerung

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

2.3.14 Einweiser/ eingeschränkte Sicht

Eine eingeschränkte Sicht vom Fahrerplatz aus kann den Einsatz eines Einweisers nötig machen.

- Der Einweiser und der Fahrer sollten immer Sichtkontakt haben.
- Sollte der Fahrer den Einweiser nicht mehr sehen, hat dieser die Maschine sofort zu stoppen bis er wieder Sichtkontakt zum Einweiser hat.
- Einweiser müssen gut erkennbar sein, z.B. durch Warnkleidung. Sie haben sich im Blickfeld des Maschinenführers aufzuhalten.



WARNUNG!

Beobachten Sie stets den Arbeitsbereich! Verletzungsgefahr!

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

2.3.15 Fahrbetrieb

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

2.3.16 Laden und Entladen

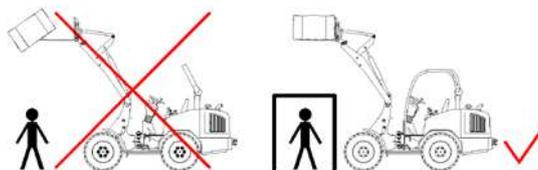
Fahrzeuge sind so zu beladen, dass sie nicht überlastet werden und während der Fahrt kein Material verlieren. Das Fahrzeug ist aus geringstmöglicher Höhe zu beladen.

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 möglich!

- 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!



 **Krokodilgebisse sind für Arbeiten mit Großballen nicht zulässig!**

**WARNUNG!**

- Bei Gefahren durch herabfallende Gegenstände ist der Lader nicht einzusetzen!
- Es ist untersagt den Lader als Hebezeug zu nutzen!

2.3.17 Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung

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

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

**GEFAHR!**

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

- bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist der Dieselmotor außer Betrieb zu setzen
- die Standsicherheit muss bei allen Arbeiten gewährleistet sein
- alle Arbeitsgeräte sind durch Stützböcke, Manschetten usw. gegen unbeabsichtigte Bewegungen zu sichern
- **! bei Arbeiten im Bereich des Knickgelenks, ist dieses durch die Verriegelung zu sichern!**
- Gegengewichte dürfen nur an den angegebenen Stellen angebracht werden
- Wagenheber sind so anzusetzen, dass ein Wegrutschen des Laders verhindert wird
- der angehobene Lader ist durch Abstützböcke zu sichern
- der Lader darf niemals durch Anheben der Schwinge abgestützt werden
- die angehobene Schwinge muss durch entsprechende Stützen in der oberen Lage gehalten werden
- bei Arbeiten an der elektrischen Anlage oder Elektroschweißarbeiten die Batterie abklemmen, zuerst Massepol und danach den Pluspol abklemmen

- bei Instandhaltungsarbeiten die Batterie abdecken, niemals Werkzeug auf die Batterie legen
- die Motorhaube sowie alle Abdeckklappen nur bei stillgesetztem Dieselmotor öffnen
- alle Schutzeinrichtungen nach der Instandsetzung wieder anbringen
- Schweißarbeiten an tragenden Teilen (Rahmen, Schwinge) sind grundsätzlich verboten
- Schweißarbeiten an den tragenden Teilen 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

2.3.18 Überwachung und Überprüfung

- Die vorgeschriebenen Fristen laut dieser Anleitung für Funktionsüberprüfungen und Wartungen sind strikt einzuhalten. Eine Nichtbeachtung dieser Fristen kann zu Unfällen, sowie zur Ablehnung der Garantie bei Schäden führen.
- Vor Arbeitsbeginn sind alle im Wartungsplan genannten Überprüfungen vorzunehmen.

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

2.3.19 Bergen, Abschleppen, Transport

- Das Bergen des Laders darf nur mit ausreichend bemessenen 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 Schleppgeschwindigkeit von 4 km/h darf nicht überschritten werden. Ein längeres Abschleppen (über 1 km) ist zu unterlassen, da hierdurch das Axialkolbengetriebe zerstört werden kann!

2.3.20 Anbringung von Feuerlöschern

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



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!

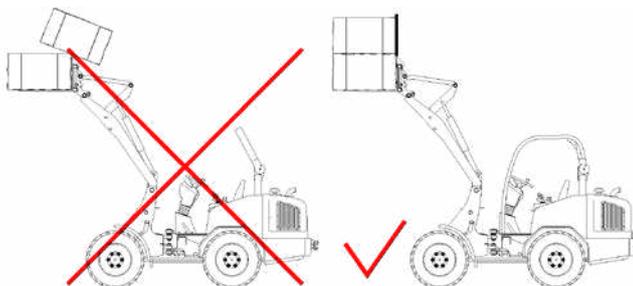
Schwere Verletzungen oder Tod möglich!

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



HINWEIS

Es sind nur zugelassene Stapelgeräte einzusetzen. **Krokodilgebisse sind für Arbeiten mit Großballen unzulässig!**



3.2 Hubkraft, Kipplast, Nutzlast



HINWEIS

Alle Angaben beziehen sich auf die Standardausführung des Laders. Bei Werkzeugen anderer Hersteller oder anderen Aufnahmerahmen kann es zu erheblichen Abweichungen der Werte kommen.

3.2.1 Hubkraft

Die Hubkraft ist die Kraft, die vom Zylinder mit einer Schaufel im theoretischem Schaufelschwerpunkt (bei eingefahrenem Hubgerüst) gehoben werden kann. Dieser Wert ist nach ISO 14397-2 bestimmt.

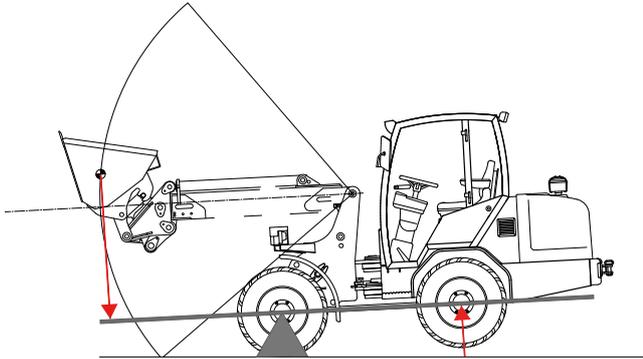


HINWEIS

Die Hubkraft verändert sich bei anderen Höhen des Hubarms und ist **nicht praxisrelevant!**

3.2.2 Kipplast

Die Kipplast ist die Last, bei der die Hinterräder den Kontakt mit dem Boden verlieren. Der Lader kippt über die Vorderachse nach vorn. Die Kipplast wird bei Radladern nach ISO 8313 bestimmt.



Folgende Faktoren beeinflussen die Kipplast:

- G = Gesamtlast die auf den Hubarm wirkt (Gewicht des Anbaugeräts + Last + optionaler Schnellwechselrahmen, falls vorhanden)
- a = Abstand des Lastschwerpunktes zum Vorderreifen
- Position der Werkzeugaufnahme (aufrecht oder eingezogen)
- Beschaffenheit des Untergrunds (eben, uneben, fest, locker,...)
- Zusatzgewichte am Lader
- Bewegungen des Laders und der Last
- Knickwinkel
- Radlader mit/ ohne Kabine



GEFAHR!

Beachten Sie stets die sicheren Betriebsbedingungen, wenn Sie mit Lasten oder schweren Anbaugeräten hantieren. Bei Überlastung kippt der Lader nach vorn.

3.2.3 Nutzlast

Als Nutzlast bezeichnet man das Gewicht, das der Lader mit einem Werkzeug am Hubarm anheben darf. Dieser Wert ist geringer als die Kipplast.

Angaben zur Kipplast zulässige Nutzlast (ISO 14397) für Palettengabel

auf ebenem Gelände = 80 % der Kipplast geknickt

auf unebenem Gelände = 60 % der Kipplast geknickt

Angaben zur Kipplast zulässige Nutzlast (ISO 14397) für Schaufel = 50 % der Kipplast geknickt



HINWEIS

Unsere Radlader dürfen nur mit von Firma Schäffer gelieferten oder vertriebenen Werkzeugen kombiniert werden! Bei Werkzeugen anderer Hersteller oder anderen Aufnahmerahmen ist die Benutzung dieser mit Firma Schäffer als Hersteller abzuklären.

3.3 Arbeitswerte

3.3.1 Radlader 2430-2

Hubkraft	1900 kg
Motorleistung	18,5 kW
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Fahrerschutzdach	2320 kg
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Kabine	2550 kg

Kipplast * [kg] nach ISO 8313	Palettengabel *	
	Schaufel *	
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund nach EN 474-3 *	
	Palettengabel unebener Untergrund nach EN 474-3 *	
	Schaufel nach ISO 14394-1 *	

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



HINWEIS

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 400/70-20 AS, Standardschaufel 1,30 m und Standardpalettengabel.

3.3.1.1 Türen am Fahrerschutzdach

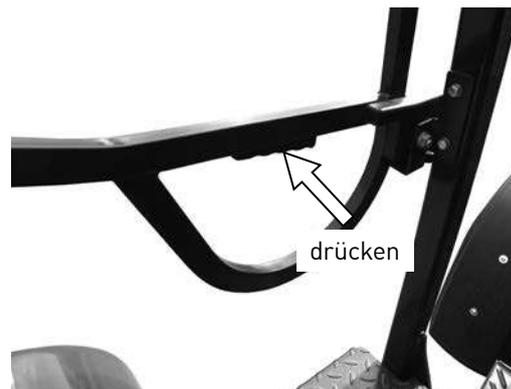
! WARNUNG!

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.

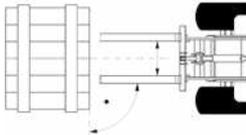


HINWEIS

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

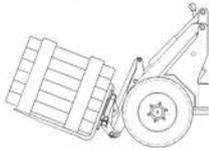
3.4 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel

- 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.



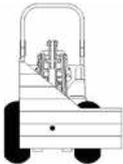
Die Gabelzinken vor dem Aufnehmen der Last möglichst weit und symmetrisch zur Mittellinie auseinanderstellen.

Immer im rechten Winkel an die Last heranfahren.



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

Sollten Transportwege mit Last nötig sein, Schwinne 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!**

3.5 Krokodilgebiss (Dung- und Silagezange)



Das Krokodilgebiss ist ein Anbaugerät zum Entnehmen und Befördern von Dung, loser Silage, losem Stroh und Raufutter.

- **Beachten Sie auch unbedingt die Betriebsanleitung für Krokodilgebisse!**

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



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

- Krokodilgebisse 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!

3.5.1 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

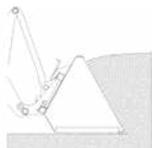
Das Krokodilgebiss über dem Entleerungsort positionieren. Zange öffnen und die Schaufel nach unten neigen. Beim Öffnen der Zange auf den Öffnungsradius der Zinken achten.

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.

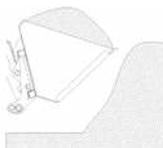
- **Bei nicht abgesetztem Arbeitsgerät darf der Fahrer die Maschine nicht verlassen!**

3.6 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!

3.7 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren

3.7.1 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 Federsteckern sichern!

3.7.2 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 3.7.3 beschrieben.

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

Im Notfall wird wie folgt vorgegangen:

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



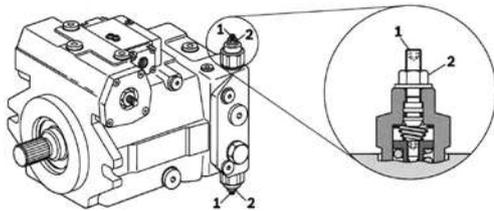
HINWEIS

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

3.7.2.1 Bypass-Funktion

Für das Abschleppen des Fahrzeugs aus der unmittelbaren Gefahrenzone ist eine Bypass-Schaltung des Volumenstroms möglich. Drehen der entsprechenden Schraube bewirkt einen freien Umlauf der Druckflüssigkeit.

3.7.2.1.1 Bypass-Funktion aktivieren



Um die Bypass-Funktion zu aktivieren:

1. Stellen Sie den Verbrennungsmotor ab.
2. Entfernen Sie die Kunststoffschutzkappe (1) des Hochdruckbegrenzungsventils mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Zange).
3. Lösen Sie die Kontermutter (2) durch eine halbe Umdrehungen nach links mit einem Außensechskantschlüssel (SW 13).
4. Schrauben Sie die Schraube (1) mit einem Innensechskantschlüssel (SW 4) nach rechts ein bis die Schraube (1) am Federteller anliegt. Sie

erkennen dies am erhöhten Widerstand. Schrauben Sie die Schraube (1) anschließend mit einer halben Umdrehung in den Federteller.

5. Ziehen Sie die Kontermutter (2) nach rechts mit einem Drehmoment von 22 Nm fest.
Die Kunststoffschutzkappe wird beim Entfernen zerstört.



HINWEIS

Höhere Schleppgeschwindigkeit und längere Schleppdistanz führen zu unzulässiger Wärmeentwicklung und Mangelschmierung. Die Axialkolbenmaschine wird dadurch beschädigt!

- Die Schleppgeschwindigkeit von 4 km/h darf nicht überschritten werden!
- Ein längeres Abschleppen (über 1 km) ist zu unterlassen!

**VORSICHT!**

- Während und nach dem Abschleppvorgang sind die Axialkolbenmaschinen heiß.
- Tragen Sie Schutzkleidung zur Vermeidung von Verbrennungen.

3.7.2.1.1 Bypass-Funktion deaktivieren

Um die Bypass-Funktion zu deaktivieren:

1. Schalten Sie unmittelbar nach Beendigung des Abschleppvorgangs die Bypass-Funktion aus.
2. Stellen Sie die Hochdruckbegrenzungsventilfunktion wieder her. Führen Sie dazu die unter Punkt „Bypass-Funktion aktivieren“ vorgenommenen Einstellungen in umgekehrter Reihenfolge aus: Lösen Sie die Kontermutter (2) mit einem Außensechskantschlüssel (SW 13), schrauben Sie anschließend die Schraube (1) mit einem Innensechskantschlüssel (SW 4) nach links bis auf Anschlag.
3. Ziehen Sie die Kontermutter (2) nach rechts mit einem Drehmoment von 22 Nm wieder fest.
4. Versehen Sie die Schraube (1) wieder mit einer Sicherungskappe, um das Druckbegrenzungsventil gegen unbefugtes Verstellen abzusichern.

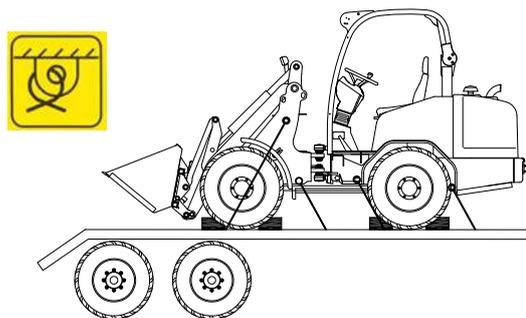
**HINWEIS****Beschädigungsgefahr!**

- Beim Abschleppvorgang mit aktiviertem Bypass entleert sich der geschlossene Hydraulikkreislauf. Dies kann beim erneuten Starten des Fahrtriebs zu nicht beabsichtigten Funktionen führen.
- Starten Sie den Fahrtrieb erst nach vollständiger Befüllung und Entlüftung des Hydraulikkreislaufs.

3.7.3 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. 3.7.1).
- 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!

3.8 Heben der Maschine

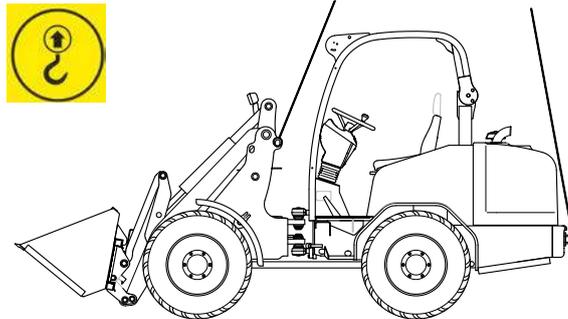
Vor dem Anbringen der Hebezeuge unbedingt Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern (siehe Kap. 3.7.1).

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!



3.9 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!
-

3.10 Energieausfall/ Motorstopp

Fällt während des Betriebes der Motor, die Fahr- oder Arbeitshydraulik aus, ist sofort die Schwinge abzusenken und die Hydraulik drucklos zu machen. Für die Zusatzhydraulik gehen Sie dabei vor wie in Kapitel 4.12 beschrieben.

GEFAHR!

Lebensgefährliche Verletzungen durch herabfallende Schwinge!

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

3.10.1 Abbauen des Restdrucks für Arbeits- und Fahrhydraulik

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

4 Bedienung der Maschine

4.1 Einleitung

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

-  **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.

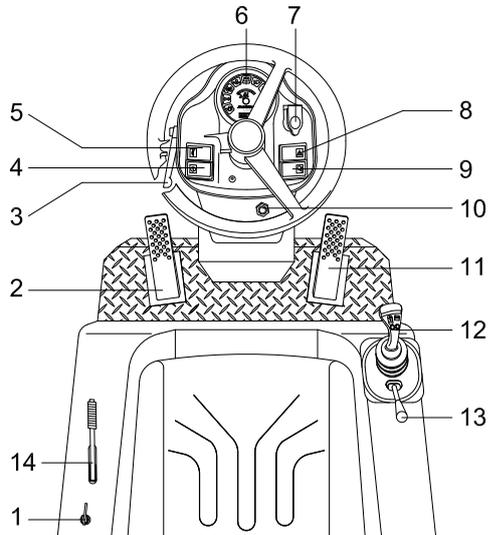


WARNUNG!

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

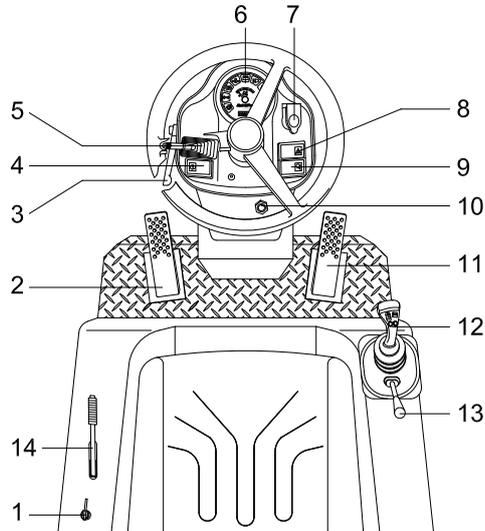
4.2 Fahrerstand

4.2.1 Fahrerstand ohne Beleuchtungsanlage



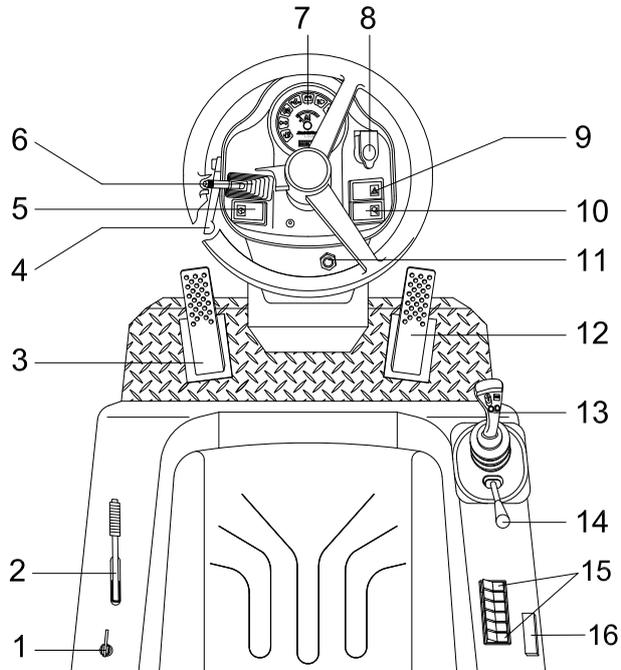
1. Batterie-Hauptschalter (optional)
2. Brems-/ Inchpedal
3. Neigungsverstellung – Lenksäule
4. Schalter „Werkzeug entriegeln“ 
5. Hupe 
6. Kombi-Instrument
7. Zündschloss
8. optionale Schalter:
 - Rundumkennleuchte 
 - Selektionsventil 
 - Steckdose an Umlenkung 
9. Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn/ hinten 
10. Warnsummer
11. Gaspedal
12. Hebel Arbeitshydraulik/ Fahrtrichtungsschalter
13. Hebel Zusatzhydraulik
14. Handbremse

4.2.2 Fahrerstand mit Beleuchtungsanlage



1. Batterie-Hauptschalter (optional)
2. Brems-/ Inchpedal
3. Neigungsverstellung – Lenksäule
4. Schalter „Werkzeug entriegeln“ 
5. Blinker-/ Beleuchtungsschalter
6. Kombi-Instrument
7. Zündschloss
8. Warnblinklichtschalter 
9. Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn/ hinten 
10. Warnsummer
11. Gaspedal
12. Hebel Arbeitshydraulik/ Fahrtrichtungsschalter
13. Hebel Zusatzhydraulik
14. Handbremse

4.2.3 Fahrerstand mit Beleuchtungsanlage



1. Batterie-Hauptschalter (optional)
2. Handbremse
3. Brems-/ Inchpedal
4. Neigungsverstellung – Lenksäule
5. Schalter „Werkzeug entriegeln“ 
6. Blinker-/ Beleuchtungsschalter
7. Kombi-Instrument
8. Zündschloss
9. Warnblinklichtschalter 
10. Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn/ hinten 
11. Warnsummer
12. Gaspedal
13. Hebel Arbeitshydraulik/ Fahrtrichtungsschalter
14. Hebel Zusatzhydraulik
15. Schalterelemente in Kabine (siehe Kap. 4.2.4)
16. Sicherungskasten „B“ (siehe Kap. 4.21.1)

4.2.4 Schalterelemente in Kabine



1. Schalter Arbeitsscheinwerfer hinten
 2. Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn
 3. Schalter für Scheibenwischer vorn (1. Stufe), sowie für Scheibenwaschanlage (Schalter weiterdrücken und festhalten)
 4. Schalter für Scheibenwischer hinten
- Achtung: Der Wechselschalter an der Heckscheibe (8) muss sich in Position „I“ befinden!**
5. optionaler Schalter (siehe 4.2.5.1)
 6. Schalter für Belüftungsventilator (2 Stufen)
 7. Sicherungskasten B (siehe 4.27.2)
 8. Schalter für Scheibenwischer hinten

4.2.5 Schalterelemente am Lenkturm



4. Schalter „*Werkzeug entriegeln*“
8. Stand- und Abblendlicht
Stufe 1: Standlicht/ Stufe 2: Abblendlicht
9. Arbeitsscheinwerfer
Stufe 1: vorn/ Stufe 2: vorn + hinten
10. Rundumkennleuchte (optional)
11. optionaler Schalter (siehe 4.2.5.1)
12. Taster „*Regeneration starten*“ (siehe 7.1)

4.2.5.1 Optionale Schalter (nicht jede Option bei jedem Modell möglich!)



Zusatzanschluss
EW/ DW hinten



Druckentlastung



Schwingungsdämpfer



Zusatzanschluss
EW/ DW vorn



Rückfahrsignal AUS



Steckdose an Schwinge/
Steckdose am Teleskoparm



Selektionsventil



Arbeitsscheinwerfer
an Schwinge/ Teleskoparm



Feststellraste
(bis 07/2024)



Handgas (siehe 4.9.2)



Zusatz-Arbeitsscheinwerfer



Feststellraste
(ab 08/2024)



Fahrmodi-Schalter
(siehe 4.9.1)

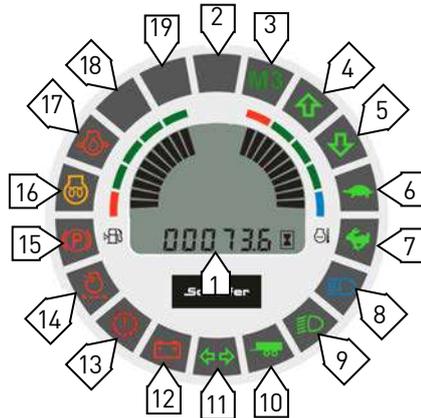


Fahrmodus ECO
(siehe 4.10.3.1)



Der Schalter ist gegen unbeabsichtigtes Schalten gesichert. Zum Schalten muss zunächst der kleine Schiebeschalter (1) nach unten geschoben werden.

4.2.6 Kombi-Instrument



- 1 = Display (siehe unten)
- 2 = nicht belegt
- 3 = Mode 3 (Geschwindigkeitsreglung) siehe Kapitel 4.9.1 (optional)
- 4/5 = Fahrtrichtungs-
kontrolle Diese Leuchten zeigen die vorgewählte Fahrtrichtung
(Vorwärts/ Rückwärts) an.
- 6 = Arbeitsgang
- 7 = Schnellgang
- 8 = Fernlichtkontrolle
- 9 = Abblendlicht/ Standlichtkontrolle
- 10 = Anhänger Blink-Kontrollleuchte (optional)
- 11 = Blinkkontrolle

12 = Ladekontrolle

13 = Warnleuchte

14 = nicht belegt

15 = Kontrollleuchte für
Feststellbremse

16 = Vorglühen

17 = Öldruckkontrolle
Dieselmotor

18/ 19 = nicht belegt

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

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

Die Feststellbremse ist angezogen.

Das Vorglühen des Dieselmotors wird angezeigt.

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



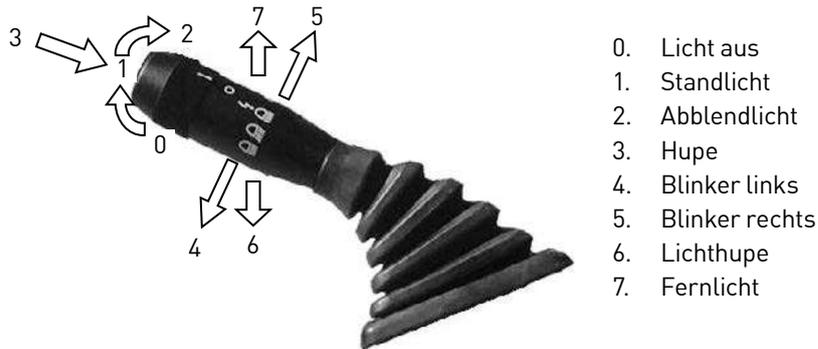
20 = Tankuhr Zeigt den Kraftstoffstand an

21 = Kühlwassertemperatur

22 = Betriebsstundenzähler

4.2.7 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 Warnsummer



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

Der Motor ist dann sofort abzustellen!



HINWEIS

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

4.5 Fahrersitz

4.5.1 Einstellung des Fahrersitzes

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



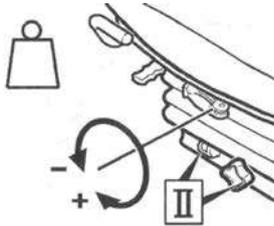
WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

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

4.5.2 Standardsitz MSG 83

4.5.2.1 Gewichtseinstellung

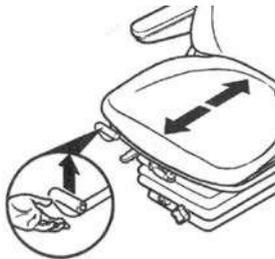


Das jeweilige Fahrergewicht muss bei belastetem Fahrersitz durch Drehen des Gewichtseinstellgriffes eingestellt werden.

- Das richtige Fahrergewicht ist eingestellt, wenn im Sichtfenster die eingestellte Höhenposition des Höheneinstellgriffes (unten am Griff) sichtbar ist.
- ➔ Es wird die Federwegmittenlage der jeweiligen Höheneinstellung angezeigt.

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

4.5.2.2 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

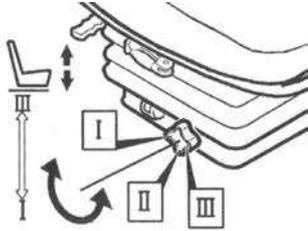
- Nach der Einstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position hörbar einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen!
- Verriegelungshebel nicht mit Bein oder Wade anheben!

⚠ VORSICHT!

Unfallgefahr!

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

4.5.2.3 Höheneinstellung



Die Höheneinstellung kann in drei Stufen (I, II, III) angepasst werden.

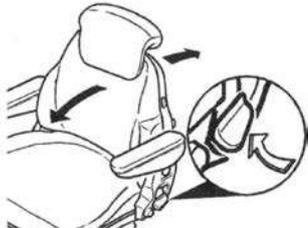
- Die jeweilige Höhe muss bei belastetem Fahrersitz eingestellt werden.
- Durch Drehen des Höheneinstellgriffes wird die Sitzhöhe nach oben oder unten verändert.

Eingestellt ist jeweils die am Griff für die Höheneinstellung unten angezeigte Position:

- I Unterste Höhenposition
- II Mittlere Höhenposition
- III Oberste Höhenposition

i Nach jeder Höheneinstellung sollte die Gewichtseinstellung vorgenommen werden!

4.5.2.4 Rückenlehneneinstellung



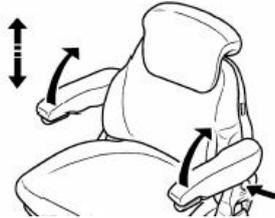
- Zum Entrasten der Rückenlehne den Verriegelungshebel nach oben ziehen.
- Die Rückenlehne beim Entrasten nicht durch dagegen Drücken belasten.
- Durch gleichzeitiges Be- und Entlasten der Rückenlehne wird die gewünschte Position erreicht.
- Zum Verriegeln Hebel wieder loslassen.

! VORSICHT!

Unfallgefahr!

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

4.5.2.5 Armlehnen ***



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

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

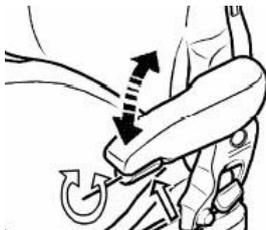
VORSICHT!

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!

4.5.2.5.1 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.

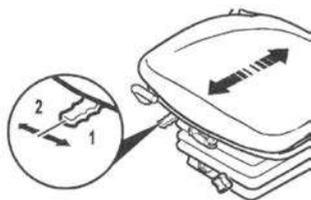
4.5.2.6 Rückenverlängerung * **



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.

4.5.2.7 Längshorizontalfederung *



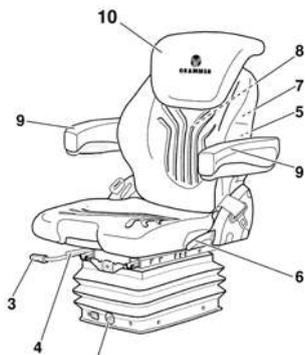
Unter bestimmten Betriebsbedingungen (z.B. Fahren mit Anhänger) ist es vorteilhaft, die Längshorizontalfederung einzuschalten. Dadurch können Stoßbelastungen in Fahrtrichtung durch den Fahrersitz besser abgefangen werden.

Der Federungskomfort wird über den Griff für die Arretierung ein- und ausgeschaltet.

Position 1 = Längshorizontalfederung EIN

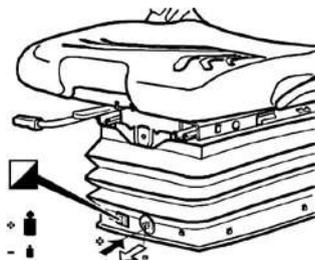
Position 2 = Längshorizontalfederung AUS

4.5.3 Fahrersitz, luftgedert (optional)



1. Gewichtseinstellung
2. Höheneinstellung
3. Längsverstellung
4. Längshorizontalfederung *
5. Lendenwirbelstütze
6. Rückenlehneneinstellung
7. Sitzheizung * **
8. Ablage tasche * **
9. Armlehnen * **
10. Rückenverlängerung * **

4.5.3.1 Gewichtseinstellung

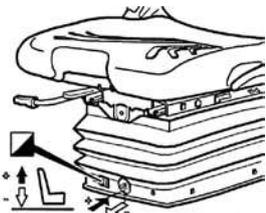


Das jeweilige Fahrergewicht muss bei belastetem Fahrersitz durch Ziehen oder Drücken des Gewichtseinstellknopfes eingestellt werden.

Das richtige Fahrergewicht ist eingestellt, wenn im Sichtfenster die grüne Markierung vollständig sichtbar ist. Der Übergang zur gelben Markierung zeigt den Grenzbereich für die noch zulässige Gewichtseinstellung an.

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

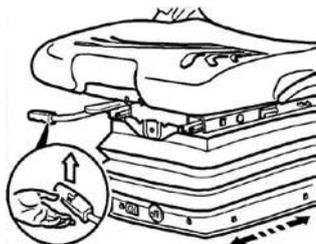
4.5.3.2 Höheneinstellung



Die Höheneinstellung wird stufenlos angepasst.

- Die jeweilige Höhe muss bei belastetem Fahrersitz eingestellt werden. Durch Ziehen oder Drücken des Gewichtseinstellknopfes wird die Sitzhöhe nach oben oder unten verändert.
 - Damit bei Änderung der Höheneinstellung die richtige Einstellung des Fahrergewichtes gewährleistet ist, muss die grüne Markierung im Sichtfenster sichtbar sein.
- **Um Beschädigungen am Kompressor zu vermeiden, darf bei Einstellung der Höhe und bis zum Erreichen des oberen Endanschlages der Kompressor max. 1 Minute betätigt werden!**

4.5.3.3 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!

4.5.3.4 Längshorizontalfederung * **



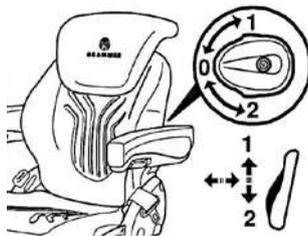
Durch die Längshorizontalfederung können Stoßbelastungen in Fahrtrichtung (z.B. bei höheren Geschwindigkeiten oder in schwierigem Gelände) durch den Fahrersitz besser abgefangen werden.

Der Federungskomfort wird über den Griff für die Arretierung ein- und ausgeschaltet.

Position 1 = Längshorizontalfederung EIN

Position 2 = Längshorizontalfederung AUS

4.5.3.5 Lendenwirbelstütze



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

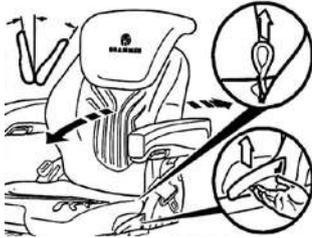
Durch Drehen des Handrades nach oben wird die Stärke der Vorwölbung im oberen Bereich des Rückenpolsters und durch Drehen nach unten im unteren Bereich des Rückenpolsters individuell angepasst.

0 = Keine Vorwölbung

1 = Max. Vorwölbung oben

2 = Max. Vorwölbung unten

4.5.3.6 Rückenlehneneinstellung



- Zum Entlasten der Rückenlehne den Verriegelungshebel nach oben ziehen.
- Bei Sitzen mit schmalen Sitzpolstern wird die Rückenlehne mit Hilfe einer Schlaufe, die nach oben gezogen wird, entriegelt.
- Die Rückenlehne beim Entlasten nicht durch Drücken belasten.
- Durch gleichzeitiges Be- und Entlasten der Rückenlehne wird die gewünschte Position erreicht. Zum Verriegeln Hebel wieder loslassen.

! VORSICHT!

Unfallgefahr!

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

4.5.3.7 Sitzheizung * **

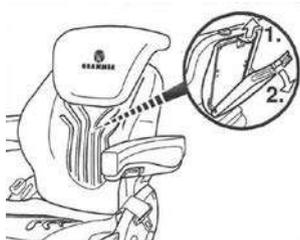


Die Sitzheizung wird durch Betätigung des Schalters ein- bzw. ausgeschaltet.

0 = Sitzheizung AUS

1 = Sitzheizung EIN

4.5.3.8 Ablagetasche * **



Die Ablagetasche ist oben an der Rückseite der Rückenlehne angebracht.

- Zum Öffnen der Ablagetasche die Lasche zuerst nach oben ziehen (1.) und dann den Deckel der Ablagetasche nach hinten aufklappen (2.).

4.5.3.9 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.

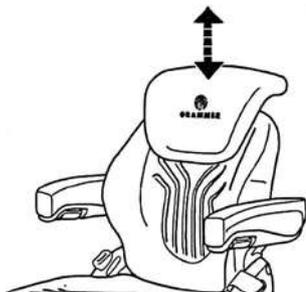
VORSICHT!

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!

4.5.3.10 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.

4.6 Sicherheitsgurt



Der Fahrersitz ist mit einem Sicherheitsgurt (Beckengurt) ausgerüstet.

WARNUNG!

Schwere Verletzungen möglich!

- Legen Sie stets den Sicherheitsgurt an!
- Die Mitfahrt von Personen ist strengstens untersagt!

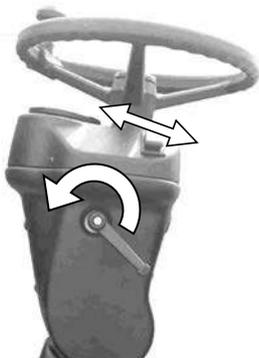
4.7 Notausstieg



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.

Der Notausstieg ist durch den nebenstehenden Aufkleber gekennzeichnet.

4.8 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!

4.9 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!

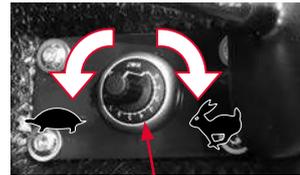
4.9.1 Geschwindigkeitsregler/ Mode 3 (optional)

Mit dem Geschwindigkeitsregler hinter dem Bedienhebel kann die Fahrgeschwindigkeit unabhängig von der Dieselmotordrehzahl eingestellt werden. Die gewünschte Fahrgeschwindigkeit wird über die Verdrehung des Potis eingestellt.

1. Not-Aus-Schalter für den Geschwindigkeitsregler einschalten
 - ▶ Leuchte „M3“ im Kombiinstrument leuchtet.
 - ▶ Leuchten „Hase“ bzw. „Schildkröte“ erlöschen
2. Poti auf „0“ stellen
3. Poti langsam höher drehen und gleichzeitig Gas geben.

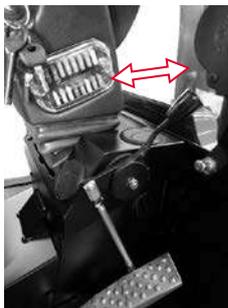


Leuchte „M3“



Not-Aus-Schalter für den Geschwindigkeitsregler

4.9.2 Handgashebel (optional)



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

4.10 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.

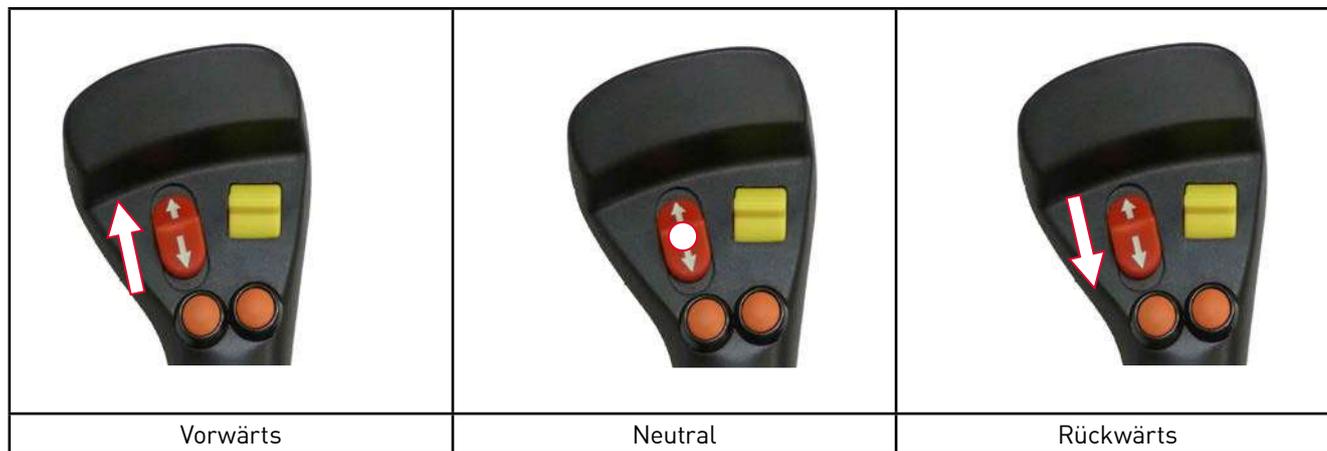
Fahrstufen:

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



Fahrstufen

Das Schaltschema für den Fahrrichtungsschalter ist im Bild dargestellt.



i HINWEIS

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

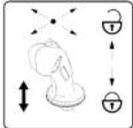
i HINWEIS

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

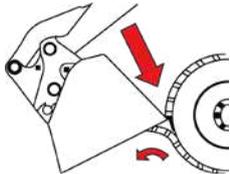
4.11 Betätigung der Schwinge

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 vorderen Taster sind für den Zusatzkreislauf bestimmt.



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

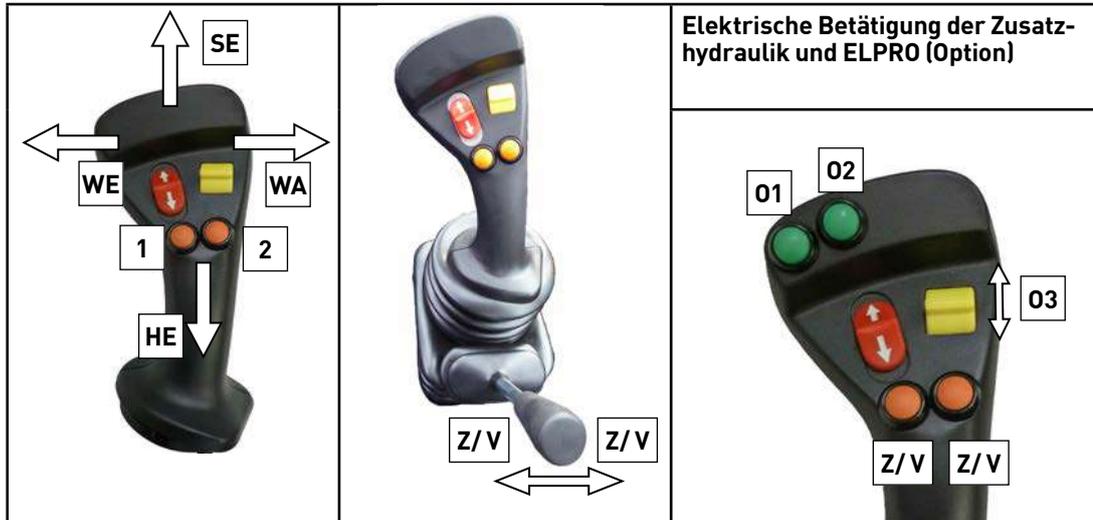


HINWEIS

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: Schwinde heben

SE: Schwinde senken

WA: Werkzeug auskippen

WE: Werkzeug einkippen

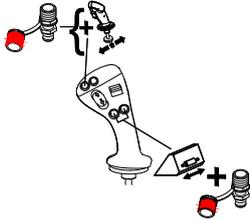
1/ 2: Werkzeug verriegeln/ entriegeln

Z/ V: rote hydraulische Zusatzanschlüsse/
hydraulische Werkzeugverriegelung betätigen

01/ 2/ 3: Optionale Belegung oder

01: ELPRO

4.11.1 Optional: Elektrisch-proportionale Steuerung (ELPRO)



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

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

4.12 Druckfreier Rücklauf (optional)

Diverse rotierende 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 dieser durch eine **blaue Verschlusskappe** gekennzeichnet.



4.13 Druckentlastung

4.13.1 bei mechanischer Betätigung der Zusatzhydraulik



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

1. Motor ausschalten.
2. Kleinen Hebel abwechselnd in Richtung 1 und 2 betätigen.
3. Schläuche der Zusatzhydraulik vom Werkzeug abnehmen oder verbinden.

4.13.2 Druckentlastung optionaler Bediengriff

4.13.2.1 bei mechanischer Betätigung der Zusatzhydraulik



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

1. Motor ausschalten.
2. Kleinen Hebel abwechselnd in Richtung 1 und 2 betätigen.
3. Schläuche der Zusatzhydraulik vom Werkzeug abnehmen oder verbinden.

4.14 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!

mechanisch

elektrisch

Werkzeug verriegeln



Werkzeug entriegeln



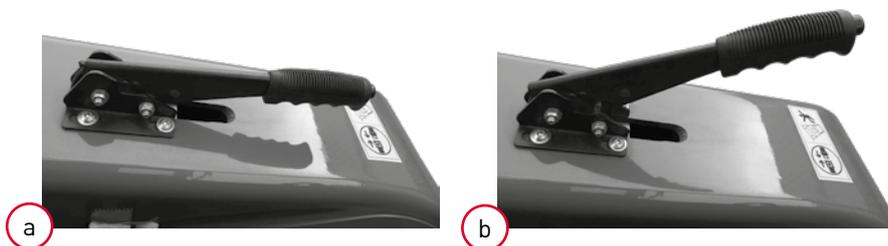
+

**! WARNUNG!****Schwere Verletzungen durch herunterfallendes Werkzeug!**

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

4.15 Hilfs- und Feststellbremse

Vor dem Verteilergetriebe der Hinterachse befindet sich die mechanische Hilfs- und Feststellbremse. Diese Bremse ist als Lamellenbremse ausgeführt. Als Feststellbremse (Handbremse) wird die Bremse mechanisch über einen Seilzug betätigt.



In Position „a“ ist die Feststellbremse gelöst. Zum Festziehen ist die Bremse in Position „b“ zu bringen. Die Feststellbremse kann am Seilzug eingestellt werden.

- **Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt!**
- **Beim Starten der Maschine muss sich der Fahrrichtungsschalter in Neutralstellung befinden!**



HINWEIS

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

4.16 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!

4.17 Batterie-Hauptschalter (optional)

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

Der Schalter befindet sich rechts hinter dem Fahrerstand unter der Motorhaube.



Eingeschaltet

Zum Einschalten den Hebel in die oben dargestellte Position bringen.



Ausgeschaltet

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



Hebel abgezogen

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



HINWEIS

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

4.18 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!

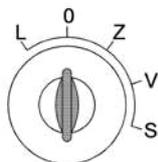
- Beim Starten der Maschine darf sich keine Person an den Arbeitswerkzeugen, am Motorenraum bzw. unter dem Lader befinden!
- Der Sicherheitsgurt ist anzulegen!



HINWEIS

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

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



Zuerst den Zündschlüssel in Stellung „Z“ drehen. Es ist zu kontrollieren ob der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung ist, die Feststellbremse muss angezogen sein. Danach den Schlüssel zum Vorglühen in Position „V“ drehen und so lange halten bis die Kontrolllampe „Vorglühen“ im Kombi-Instrument verloschen ist. Zum Starten des Dieselmotors wird der Schlüssel in Stellung „S“ weitergedreht.

- Bei betriebswarmem Motor kann das Vorglühen entfallen.
- Sollte nach ca. 30 Sekunden der Motor nicht laufen, ist der Startvorgang zu unterbrechen und nach 120 Sekunden zu wiederholen. Nach jedem Startversuch ist der Zündschlüssel in Neutralstellung zu drehen, da eine Startsperrung eingebaut ist.
- Zum Starten muss das Inpedal getreten werden, die Feststellbremse muss angezogen sein.
- Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt.
- Beim Starten der Maschine muss sich der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung befinden.
- Bei Temperaturen unter 0 °C lassen Sie den Motor zunächst eine Weile bei niedrigen Drehzahlen laufen bevor Sie die Drehzahl erhöhen. Kaltes Motor- bzw. Hydrauliköl hat eine hohe Viskosität und muss sich erst erwärmen.
- Diese Warmlaufphase ist umso länger je niedriger die Umgebungstemperaturen sind.



HINWEIS

- Niemals versuchen den Motor durch Anschleppen zu starten! Dadurch kann die Hydraulikanlage beschädigt werden!
- Der Lader darf erst nach Behebung der Störungsursache wieder an Betrieb genommen werden!

4.18.1 Startvorgang in der kalten Jahreszeit

Hat die Umgebungstemperatur Werte von unter -5 °C und der Motor ist noch nicht gelaufen, so lassen Sie ihn wie folgt an:

1. Führen Sie den Schlüssel in das Zündschloss ein.
2. Den Anlassschalter in Stellung „*Vorglühen (V)*“, schalten und so lange halten, bis die Vorglühkонтроlleuchte erlischt.
→ **Die Vorglühkонтроlleuchte leuchtet auf, wenn der Anlassschalter in Stellung „*Vorglühen (V)*“, geschaltet wird und die Kühlflüssigkeitstemperatur unter 0 °C fällt, und erlischt automatisch nach dem Vorglühen.**
3. Drehen Sie den Schlüssel auf die S-Position; der Motor springt jetzt an.
→ **Sollte der Motor nach 30 Sekunden nicht angesprungen sein Startvorgang abbrechen und 120 Sekunden warten. Dann wiederholen Sie die Schritte des Startvorganges (3) und (4).**



HINWEIS

- Der Anlasser sollte nicht mehr als 30 Sekunden laufen.
- Achten Sie darauf, den Motor nicht nur im Winter, sondern auch in wärmeren Jahreszeiten warmlaufen zu lassen. Die Nutzungsdauer eines Motors, der unzureichend warmgelaufen ist, kann sich unter Umständen verkürzen.
- In Regionen mit dauerhaften Kältephasen unter 0 °C wird der Einsatz einer Kühlwasservorwärmung (siehe Kap. 4.21) empfohlen.



HINWEIS

Beschädigung der Batterie bei niedrigen Temperaturen!

- Bei Außentemperaturen unter -15 °C wird empfohlen, die Batterie aus dem Gerät auszubauen.
- Lagern Sie die Batterie in einem beheizten Innenraum (Nicht im Wohnraum aufbewahren!).
- Beachten Sie bei Arbeiten mit der Batterie stets die Hinweise dieser Bedienungsanleitung, um Sach- oder Personenschäden zu vermeiden!

4.18.2 Außerbetriebsetzen des Motors

1. Lassen Sie den Motor im Leerlauf laufen.
2. Den Motor nach dem Vollgasbetrieb vor dem Abschalten etwa 5 Minuten im Leerlauf laufen lassen. Wenn der Motor bei hoher Belastung plötzlich abgestellt wird, kann dies zu Störungen im Turbolader führen.
3. Den Motor abstellen, Anlassschalter Stellung „0“.
4. Nachdem Sie den Motor zum Stillstand gebracht haben, entfernen Sie den Schlüssel.

4.18.3 Der Motor springt nicht an



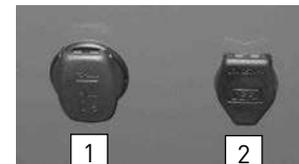
HINWEIS

- Zum Starten muss das InChpedal getreten werden!
 - Niemals versuchen den Motor durch Anschleppen zu starten! Dadurch kann die Hydraulikanlage beschädigt werden.
 - Bei Ladern mit optionaler elektrischer Feststellraste für Zusatzhydraulik, muss der entsprechende Schalter im Lenkturm beim Startvorgang ausgeschaltet sein!
-
- Sollte nach ca. 30 Sekunden der Motor nicht laufen, ist der Startvorgang zu unterbrechen und nach 120 Sekunden zu wiederholen. Nach jedem Startversuch ist der Zündschlüssel in Neutralstellung zu drehen, da eine Startsperrung eingebaut ist.
 - Springt der Motor nach 2 Versuchen nicht an, suchen Sie die Ursache oder wenden Sie sich an eine Fachwerkstatt!

4.19 Vorwärmanlage (optional)

1. Vorwärmung Hydrauliköl
2. Vorwärmung Motor

Der Lader kann optional mit einer Vorwärmanlage für das Hydrauliköl und/ oder den Motor ausgerüstet werden. Die Anschlüsse hierfür befinden sich dann rechts am Hinterwagen.
Die Vorwärmanlage sollte über eine Zeitschaltuhr an das Stromnetz angeschlossen 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**

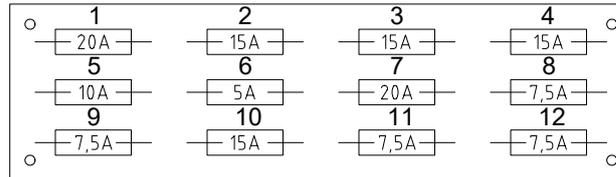
Erkundigen Sie sich vor Fahrtantritt über die Vorschriften bezüglich Rundumkennleuchten in Ihrem Land.

**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 Sicherungskasten A (Lenkturm)

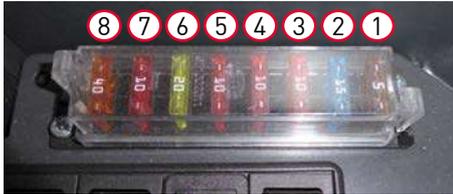


1. Warnblinklichtschalter, Klemme 30
2. Motorabschaltmagnet
3. Hupe, Klemme 15
4. Relais Handbremse
5. Nicht belegt (optional)
6. Kombi-Instrument
7. Arbeitsscheinwerfer vorn/ hinten

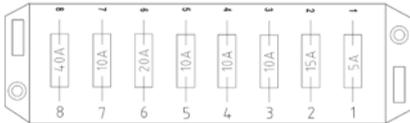
Mit Beleuchtungsanlage

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

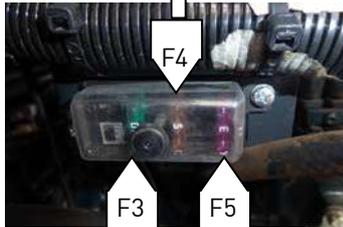
4.21.1 Sicherungskasten B (nur bei Kabine)



1. Relais Arbeitsscheinwerfer (5 A)
2. Gebläse/ Heizung (15 A)
3. Wischermotor Heck (10 A)
4. Wischermotor Front (10 A)
5. Arbeitsscheinwerfer hinten (10 A)
6. Radio (Klemme 15), Arbeitsscheinwerfer vorn (20 A)
7. Radio (Klemme 30), Innenbeleuchtung (10 A)
8. Relais Schaltstrom Klemme 15 (Hauptsicherung) (40 A)

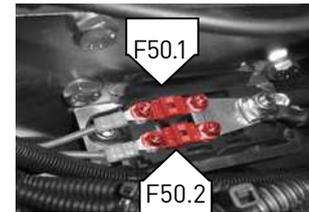
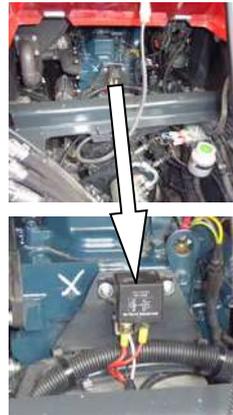


4.22 Weitere Sicherungen und Relais



- F3:** Versorgung Leistungsausgänge (30 A) (z.B. Ventil für Fahrtrichtung vorwärts)
- F4:** Versorgung elektrisches Steuergerät (5 A)
- F5:** Versorgung Freigabeeingänge (Hauptschalter) (3 A)

K4: Startrelais



- F50.1:** Versorgung Leistungsausgänge (30 A) (z.B. Ventil für Fahrtrichtung vorwärts)
- F50.2:** Versorgung elektrisches Steuergerät (5 A)

5 Wartungsanleitung

5.1 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 Kraft- und Schmierstoffen sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten. Bei nicht ordnungsgemäßer Entsorgung wird die Umwelt stark geschädigt.
- Wartungsarbeiten dürfen nur auf einem ebenen und festen Untergrund erfolgen. Der Lader ist dabei gegen Wegrollen und Einknicken zu sichern.
- Die Verwendungsdauer der Maschine ist nicht beschränkt, solange Wartung und Instandhaltung nach den Vorgaben unserer Wartungsanleitung erfolgt.
- Die allgemeinen Sicherheitsregeln sind auch bei der Pflege und Wartung einzuhalten.
- Der Dieselmotor ist bei der Wartung abzustellen und die Schwinge ist in ihre unterste Stellung abzusenken.
- Alle erhitzten Baugruppen sind vor der Arbeit abkühlen zulassen!
- Die Wartungsmaßnahmen sind nach den vorgegebenen Intervallen vorzunehmen, um die Betriebssicherheit der Maschine zu erhalten!
- Umfangreiche Wartungsarbeiten oder Arbeiten an sensiblen Bauteilen (z.B. Bremsen, Lenkung, Fahrwerk, Hydraulik) sind nur in einer Fachwerkstatt auszuführen!

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!

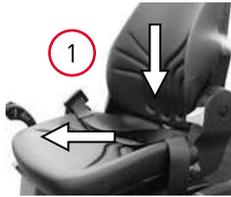
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Batterie stets Augenschutz, Gummischürze und Gummihandschuhe, um Verletzungen durch Batteriesäure zu vermeiden! Beachten Sie zusätzlich die besonderen Vorschriften beim Umgang mit Batterien!
- Öffnen Sie den Kühlerdeckel niemals bei heißem Kühlersystem! Es besteht Verbrennungsgefahr!
- 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!

5.1.1 Sitzklappe

1. Zum Öffnen der Sitzklappe den Sitz in die unterste Stellung bringen und dann etwas nach vorn schieben.
2. Die Rückenlehne festhalten und den Hebel an der linken Sitzseite nach oben drücken. Die Sitzlehne klappt automatisch um.

⚠ Verletzungsgefahr! Sitzlehne unbedingt festhalten bevor der Hebel gedrückt wird!

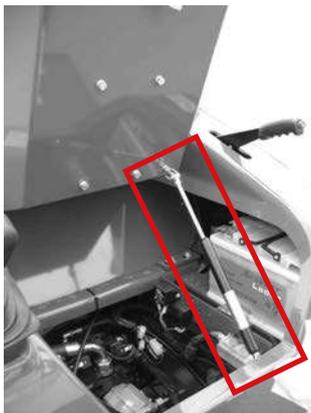
3. Sitzklappe aufschließen und anheben (Sie wird durch eine Gasfeder in der oberen Stellung gehalten):





HINWEIS

Die Sitzklappe wird durch eine Gasfeder in der oberen Stellung gehalten. Diese wirkt nur bei vollständig geöffneter Sitzklappe!



VORSICHT!

Halten Sie beim Schließen die Sitzklappe so fest, dass Finger nicht eingeklemmt werden können!

5.2 Wartung

5.2.1 Täglich

Allg. Sichtprüfung bezüglich:	
Unfallverhütungsvorschriften	
Beleuchtung	
Lagerbolzen	
Undichtigkeiten usw.	

Motor:	
Ölstand prüfen	
Kühlflüssigkeitsstand (wenn erforderlich nachfüllen)	
Kühler von außen reinigen (Kühlernetz)	

Hydraulische Anlage:	
Ölstand prüfen	

Abschmierarbeiten:	
Hubzylinder (2x)	
Werkzeugzylinder (2x)	
Schwinge (4x)	
Schnellwechselrahmen (2x)	
Pleuel (2x)	
Umlenkung (1x)	
Gelenkwelle (3x)	

Bremse:	
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	

5.2.2 Wartungsplan

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

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	400 h/ 800 h/ 1200 h/ usw.	800 h/ 1600 h/ 2400 h/ usw.
(Motor:)			
Kraftstoffvorfilter wechseln		•	
Kraftstofffilter wechseln		•	
Kraftstoffbehälter reinigen			•
Spannung Lüfterriemen prüfen		•	
Wasserabscheider wechseln		•	
Ölabscheiderelement wechseln	alle 1500 h		
Kühler von innen reinigen			•
Kühler von außen reinigen (Kühlernetz)	•		
Kühlmittelstand prüfen	•		
Konzentration Kühlmittel prüfen (erstmal nach 50 h)	• (nur 50 h)	•	
Befestigung der Kühlwasserschläuche prüfen (Schlauchschellen) (erstmal nach 50 h)	• (nur 50 h)	•	

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	400 h/ 800 h/ 1200 h/ usw.	800 h/ 1600 h/ 2400 h/ usw.
Zusätzlich bei Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester)			
Austausch aller Gummiteile, Gummischläuche und Membran-Kraftstoffförderpumpen		•	
Hydraulische Anlage:			
Rücklauf-Saugfilter wechseln (erstmal nach 50 h)	• (nur 50 h)		•
Belüftungsventil wechseln			•
Ölwechsel mit Öltankreinigung Bei Hydrauliköl nach Schäffer Spezifikation G 9-11			• alle 2000 h
Ölstand prüfen	•		
Druckfilter wechseln (erstmal 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.
Achsen:			
Ölstand prüfen		•	
Ölwechsel (erstmalig nach 50 h)	• (nur 50 h)		•
Befestigungen Gelenkwelle kontrollieren (siehe Kap. 10.4) (falls vorhanden)		•	
Räder:			
Luftdruck prüfen	•		
Radmutter nachziehen (erstmalig nach 10 h)		•	
Allgemeine Sichtprüfung auf Beschädigungen	•		
Bremse:			
Schläuche und Leitungen prüfen		•	
Sichtkontrolle aller Baugruppen		•	

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	400 h/ 800 h/ 1200 h/ usw.	800 h/ 1600 h/ 2400 h/ usw.
Elektrische Anlage:			
Allgemeine Überprüfung der Lichtanlage und elektrischen Anlage		•	
Überprüfung Lichtmaschine/ Anlasser			•
Säurestand Batterie prüfen		•	
Überprüfung der Kabel auf Beschädigungen		•	
Kabine:			
Luftfilter Heizung wechseln (bei Bedarf)			•
Klimaanlage:			
Ablassen, spülen und neu füllen	Alle 2 Jahre oder 3000 h		
Stand Kältemittel prüfen, Funktionsprüfung	bei Bedarf		
Abschmierarbeiten:			
Fahrpedal, Seilzüge, Scharniere	bei Bedarf		

5.2.3 zusätzlich alle 2/ 6 Jahre

zusätzlich alle 2 Jahre	
Motor:	
Kühlflüssigkeit wechseln	
Kühlschläuche und Schellen wechseln	
Kraftstoffschläuche und Schellen wechseln	
Bremse:	
Bremsflüssigkeit wechseln	
Bremsschläuche wechseln	

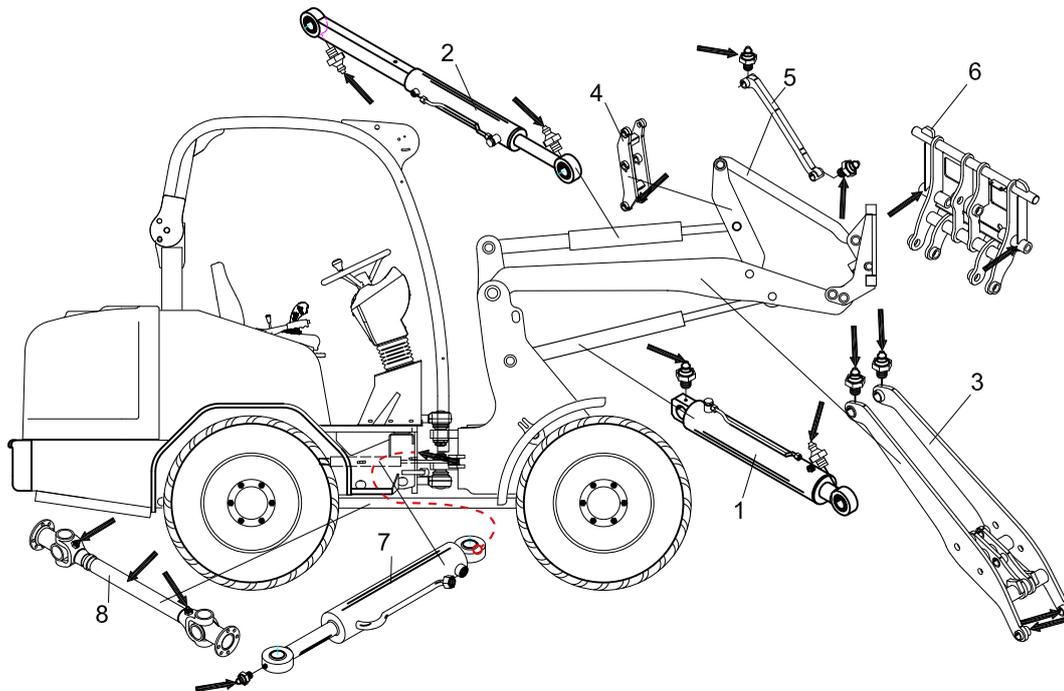
zusätzlich alle 6 Jahre	
Hydraulische Anlage:	
Alle Hydraulikschläuche wechseln	

¹⁾ Das Schmierölwechselintervall ist zu halbieren, bei:

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

5.2.4 Schmierstellen

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



5.2.5 Füllmengen – Betriebsstoffe

	Füllmenge (Liter)	Ölsorte, Norm
Radlader	2430-2	
Motor Kubota	Kubota D1703-M-DI 18,5 kW (25 PS)	
Hydrauliköl	ca. 37	HLP 46
Motoröl	ca. 7,0	(siehe Kap. 9.1)
Kühlflüssigkeit	ca. 5,5	AVIA Antifreeze Extra ARAL Antifreeze Extra BASF Glysantin G 48 DEA Kühlerfrostschutz SHELL GlycoShell
Diesekraftstoff	40	Diesekraftstoff nach DIN EN 590/ ULSD (siehe auch Kap. 9.3 und Aufkleber)
Bremsflüssigkeit	-	Dexron II D
Schmierfett für Schmierstellen (außer Gelenkwelle)	-	Lithium verseiftes Hochdruckfett mit MoS ₂ -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)



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!

5.2.5.1 Achsen

	Ölmenge (Liter)	
Triebachse, vorn	ca. 2,5	Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 9.2)
Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten	ca. 5,7	

5.2.6 Filtereinsätze

	ET-Nummer
Radlader	2430-2
Motor	Kubota D1703-M-DI 18,5 kW / 25 PS
Motorölfilterpatrone	336-021-004
Kraftstofffilterpatrone	070-500-108
Kraftstoffvorfilterpatrone	336-000-315
Luftfiltereinsatz, außen	070-920-033
Luftfiltereinsatz, innen	070-920-032
Rücklauf-Saugfilter	070-200-012
Einfüll-Belüftungsventil	450-021-002
Service-Paket *	030-320-160
Druckfilter	3036-015-016

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

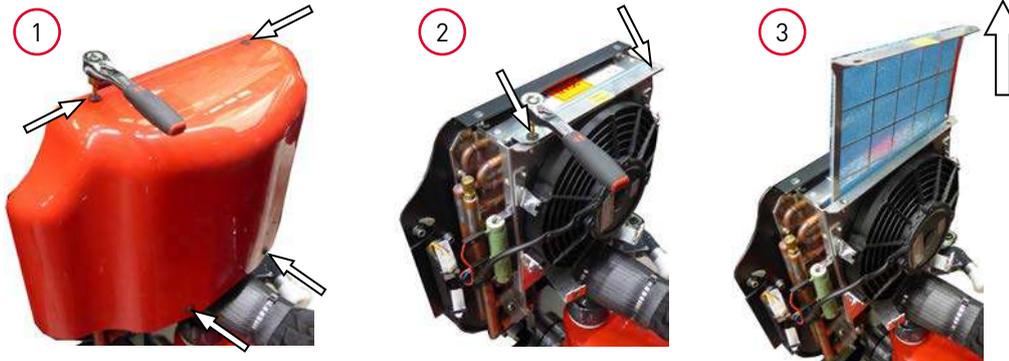


HINWEIS

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

5.3 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.

5.4 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 Behältnis. Ist der Stand zu niedrig, füllen Sie diesen einfach auf.
- Da der Behälter transparent ist, können Sie den Wasserstand von außen sehen.

5.4.1 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.

5.5 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!
- **Der Betrieb mit Zwillingsbereifung bedarf der vorherigen Prüfung und der schriftlichen Genehmigung durch die Schäffer Maschinenfabrik GmbH!**



VORSICHT!

Verletzungs- und Unfallgefahr bei Nichtbeachtung!

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

5.5.1 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!
-

5.5.2 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 Stunden erneut!

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

5.6 Tanken

5.6.1 Dieselkraftstoff



Der Tankstutzen für den Dieseltank befindet sich links am Vorderwagen.

Nach dem Tanken den Tankstutzen sorgfältig verschließen.

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

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

i HINWEIS

- Verwenden Sie beim Füllen des Kraftstofftanks einen Filter, um Störungen durch Schmutz zu vermeiden.
 - Verwenden Sie nur dünnflüssigen Diesel, um Beschädigungen am Motor zu vermeiden.
 - Lassen Sie den Kraftstofftank nie vollkommen leer laufen, da sonst Luft in das Kraftstoffsystem gelangen kann.
-

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

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

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

Leistungsverlust : ca. 7 %

Kraftstoffverbrauch : ca. 15 % höher

Kaltstart : über +5 °C Motorstart gewährleistet
: unter +5 °C können Startprobleme auftreten

2. Gummiteile, Gummischläuche und Membran-Kraftstoffförderpumpen sind nicht genügend gegen RME beständig. Diese Teile sind alle 500 Betriebsstunden oder jährlich auszutauschen.
3. Defekte an der Einspritzausrüstung und Kraftstoffförderpumpen fallen nicht unter die allgemeinen Schäffer Gewährleistungsbedingungen.
4. Mit der Benutzung von RME erfolgt eine gleichzeitige Verdünnung des Motoröls. Es wird vorausgesetzt, dass das Ölwechselintervall alle 500 Stunden exakt ausgeführt wird.
5. Ca. 30–50 Stunden nach einer erstmaligen Umstellung von Dieseldieselkraftstoff auf Biodiesel sind die Kraftstofffilter zu tauschen, um Filterverstopfungen vorzubeugen.
6. Die niedrigere Motorleistung darf nicht durch Änderungen der Einstellungen an der Einspritzpumpe ausgeglichen werden. Sollten die diesbezüglichen Plomben verletzt sein, wird Schäffer keine Gewährleistungen übernehmen.
7. Muss die Leerlaufdrehzahl korrigiert werden, so darf dies ausschließlich über die Anschlagschraube am Drehzahlregelhebel geschehen.
8. Die RME Kraftstoffqualität muss der DIN EN 14214 entsprechen oder von besserer Qualität sein. Da die nach EN 14214 vorgegebenen Grenzwerte in der Praxis nicht immer eingehalten werden, sollte der Anwender seinen Kraftstoff-Lieferanten sorgfältig auswählen. In einem Schadensfall wird bei Nichteinhaltung der EN 14214 eine Garantie abgelehnt.
9. Stillstandzeiten über 4 Wochen mit RME sind zu vermeiden. Stattdessen ist der Motor vorher auf Dieseldieselkraftstoff umzustellen und erst dann stillzulegen.

10. Der Geruch der Abgase ähnelt bei Verwendung von RME dem von verbranntem Speiseöl.
11. Diese Einschränkungen gelten sowohl für den Betrieb mit 100 % RME wie auch für Mischungen > 5 %.

5.6.3 Winterbetrieb mit Dieselkraftstoff

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



HINWEIS

Nur fertigen Winterdiesel verwenden! Mischung nicht selbst vornehmen!

5.7 Wartung Hydrauliksystem

Das hydraulische Filtersystem besteht aus:

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

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

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

- a) 50 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) 1000 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- c) nachfolgend alle 1000 Betriebsstunden.

i Das Einfüll-Belüftungsventil ist monatlich einmal zu reinigen und nach jeweils 1000 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 46 (ISO VG 46, nach DIN 51519) verwendet. Bei der Verwendung von anderen Hydraulikflüssigkeiten muss eine Freigabe durch den Hersteller erfolgen.
- Die hydraulische Anlage ist bei jeder Wartung auf undichte Stellen zu überprüfen. Undichte Verschraubungen und Verbindungen sind im **drucklosen** Zustand nachzuziehen und anschließend nochmals zu prüfen und gegebenenfalls auszutauschen.
- 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!

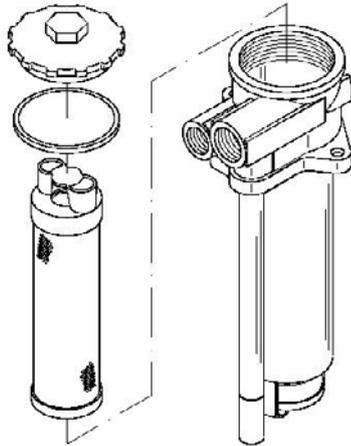


HINWEIS

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 Fremddöl mit dem Hydrauliköl des Laders kann zum Ausfall der Hydraulik führen. Außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch!

5.7.1 Hydraulik-Filteranlage

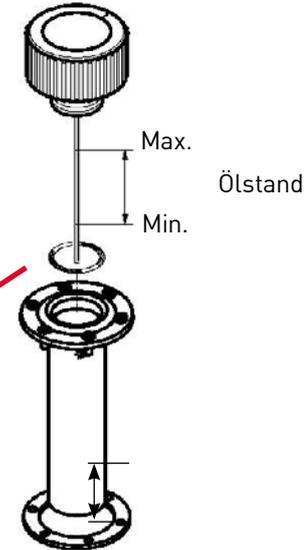
Rücklauf-Saugfilter



Filterelement

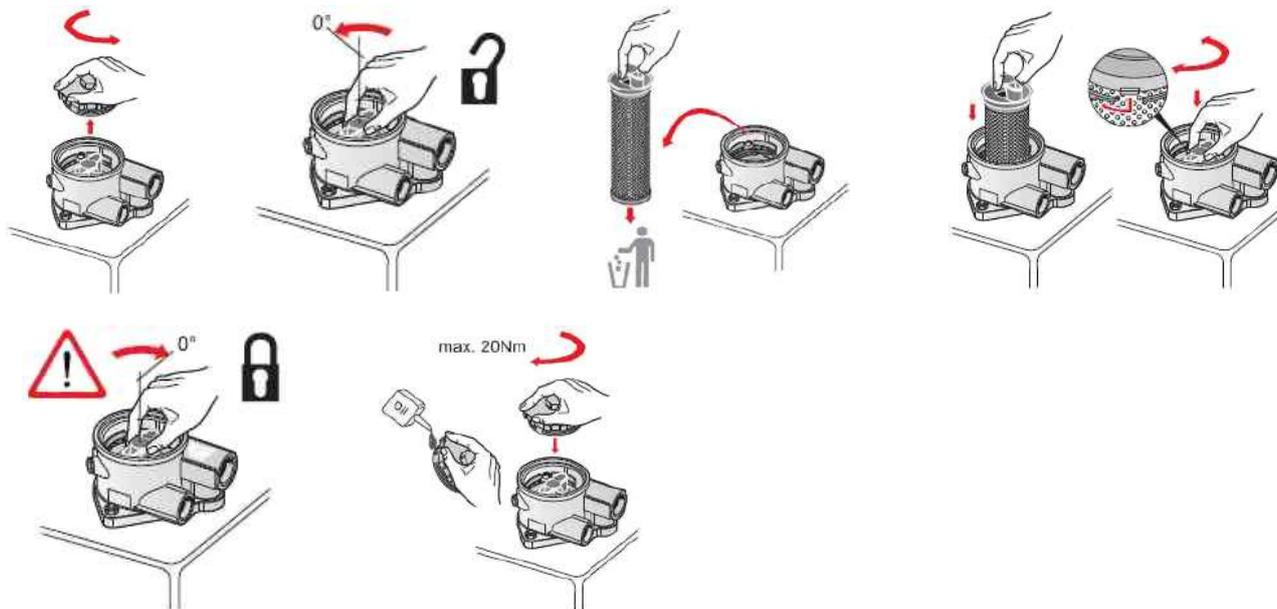


Einfüll-Belüftungsventil



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

5.7.1.1 Wechsel des Rücklauf-Saugfilters

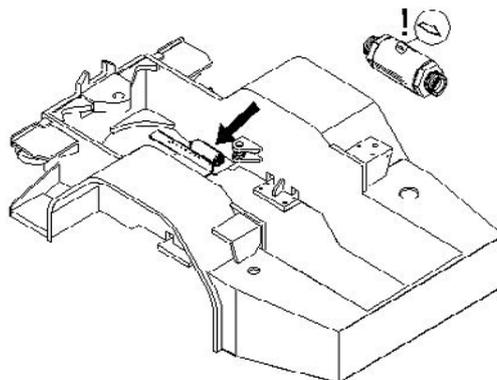


- Als Filterelement für den Rücklauf-Saugfilter 070-200-011 darf nur das Original-Schäffer-Element 070-200-012 benutzt werden!
- Die Verwendung von Filterelementen anderer Hersteller führt zu schweren Schäden oder Ausfall der Axialkolbenpumpe!

5.7.2 Hochdruckfilter

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

- a) 50 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- b) 1000 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- c) nachfolgend alle 1000 Betriebsstunden.



Das von der Zahnradpumpe geförderte Öl wird komplett durch den Hochdruckfilter geleitet, bevor es zum Steuergerät gelangt.

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

5.8 Wartung der Achsgetriebe

Wartungs-
intervalle:

- Die Ölstandskontrolle erfolgt alle **400 Betriebsstunden**. Hierzu muss der Lader auf einem geraden Untergrund stehen und mindestens 10 Minuten außer Betrieb sein. Das Öl muss bis zur Unterkante der Schraube „A“ stehen. Bei Bedarf ist Öl nachzufüllen.
- Ein Ölwechsel hat alle **800 Betriebsstunden** zu erfolgen, erstmals ist das Öl nach **50 Betriebsstunden** zu wechseln. Hierzu ist das Getriebe warm 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	ca. 2,5
Hinterachse mit Verteilergetriebe	ca. 5,7

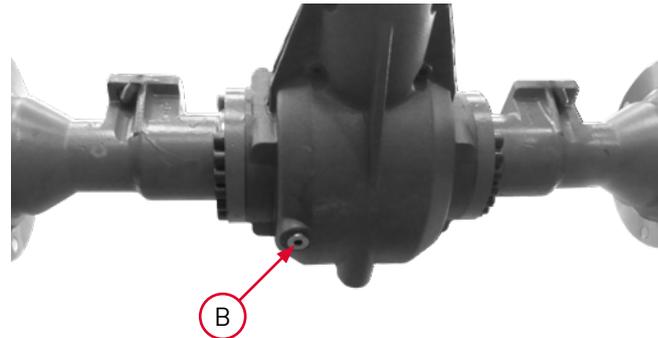
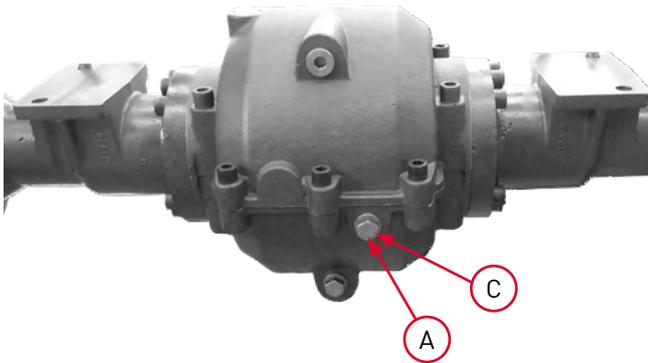
Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 9.3)

Vorderachse:

A = Ölstandskontrolle

B = Öl ablassen

C = Öl einfüllen

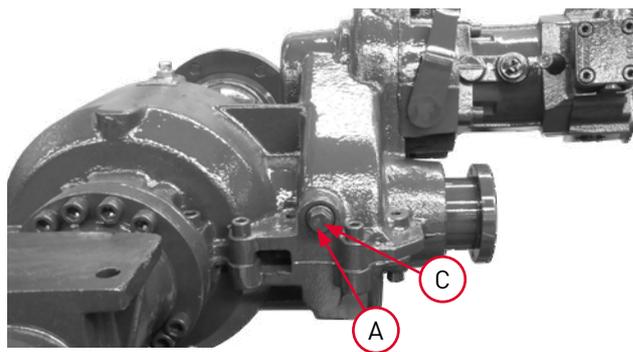
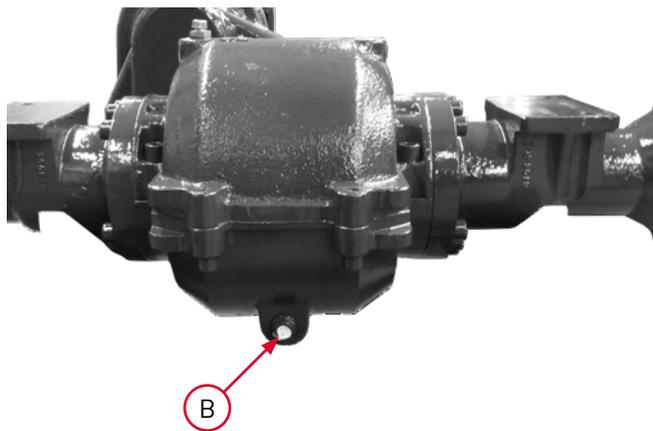


Hinterachse:

A = Ölstandskontrolle

B = Öl ablassen

C = Öl einfüllen



5.9 Wartung der Bremsanlage

Die Hinterachse des Laders ist mit einer Lamellenbremse ausgerüstet. Diese wirkt gleichzeitig über einen Seilzug als Feststellbremse und in Verbindung mit dem Brems-/ Inchpedal als hydraulische Betriebsbremse.

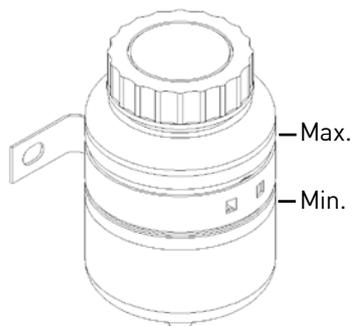
Die Lamellenbremse ist praktisch wartungsfrei. Nach 2 Jahren müssen die Bremsschläuche sowie die Bremsflüssigkeit gewechselt werden. Als Bremsflüssigkeit wird werksseitig das ATF-ÖL AVIA Fluid ATF 86 verwendet, dieses Öl erfüllt die Anforderungen gemäß Dexron II D, Caterpillar TO - 2 oder ZF-TE-ML 03D,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

i Nur ATF-Öl in die Bremsanlage einfüllen!



HINWEIS

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



Alle 500 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.

5.10 Luftfilter

Der eingesetzte Luftfilter, ein Zweistufen-Trockenluftfilter, ist niemals zu ölen. Unter normalen Arbeitsbedingungen den Filter einmal pro Tag (oder nach Bedarf häufiger) öffnen und säubern. Hierbei wird nur das Hauptfilterelement aus dem Gehäuse genommen und leicht ausgeklopft. Werden dabei Beschädigungen des Filterelementes sichtbar, ist dieses umgehend auszuwechseln. Das Gehäuse ist im Inneren mit einem trockenen Tuch auszuwischen. Unter Umständen kann das Gehäuse mit einem Reinigungsmittel gesäubert werden. Hierbei ist der Filter erst im trockenen Zustand wieder zusammenzubauen. Vermeiden Sie das Berühren des Elements, außer zum Säubern. Wenn trockener Staub am Teil haftet, blasen Sie es mit Druckluft von innen aus, während sie es drehen. Der Druck der Druckluft soll geringer als 2,05 bar (2,1 kgf/cm, 30 psi) sein. Wenn das Hauptfilterelement stark verschmutzt ist, muss es sobald wie möglich ausgewechselt werden. Zu diesem Zeitpunkt ist auch das Sicherheitsfilterelement auszuwechseln. Das Sicherheitsfilterelement darf nur dann ausgebaut werden, wenn ein Auswechseln erforderlich wird. Um den Motor zu schützen, darf bei der Wartung des Hauptfilterelements das Sicherheitsfilterelement nicht entfernt werden.



HINWEIS

- Bei erhöhter Staubbelastung der Umgebung ist das Filterelement entsprechend öfter zu reinigen!
- Überprüfen, ob die Einhakklemme für Abdeckung des Filters gut genug angezogen ist. Bei Lockerheit kann Staub und Schmutz eingesaugt werden, was zum Verschleiß des Zylinders und der Kolbenringe führt. Schlechte Motorleistung ist die Folge.
- Wenn das Sicherheitsfilterelement gewechselt wird, ist darauf zu achten, dass kein Staub oder Schmutz in den Motor gelangt. Beschädigungen am Motor oder der komplette Ausfall des Motors sind die Folge.

Nach 500 Betriebsstunden sind das Hauptfilterelement sowie alle 1000 Betriebsstunden das Sicherheitsfilterelement zu wechseln. Das Sicherheitsfilterelement darf nicht gereinigt und nach dem Ausbau nicht wieder verwendet werden.

Am Gehäuseunterteil ist ein Staubentleerungsventil angebracht, dieses ist weitestgehend wartungsfrei. Das Staubentleerungsventil bei normalen Bedingungen einmal pro Tag öffnen, um die großen Staub- und Schmutzteilchen zu entfernen. Dazu mit zwei Fingern von außen zusammendrücken.



HINWEIS

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



HINWEIS

- Beim Schließen des Deckels (1) am Luftfilter ist auf eine ordnungsgemäße und sichere Verschließung zu achten!
- Das Staubentleerungsventil (2) muss beim Schließen des Luftfilters nach unten zeigen!

5.10.1 Überprüfung der Ansaugluftleitung

Überprüfen Sie die Leitung visuell auf Rissbildung, Gemischverlust und andere Anzeichen eines Defekts. Stellen Sie ebenso sicher, dass alle Sicherungsschrauben und Muttern fest angezogen sind.

5.10.2 Zyklon-Vorabscheider (optional) reinigen



1

2

3

4

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

5.11 Wartung der Batterie

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

- Die Oberfläche der Batterie ist sauber und trocken zu halten.
 - Beim Laden in der Maschine immer die Batteriekabel abklemmen.
 - Beim Abklemmen immer zuerst den Minuspol (-) und dann den Pluspol (+) lösen, beim Anklemmen in umgekehrter Reihenfolge verfahren!
- i** **Altbatterien sind in einer Sammelstelle abzugeben, niemals Batterien über den Müll entsorgen.**



Leistungsanzeige der Batterie (Power control):

grün	startklar
schwarz	nachladen
weiß	prüfen



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!**

5.11.1 Batterie ein- bzw. ausbauen



WARNUNG!

Schwere Verletzungen möglich!

Motorhaube nur bei abgestelltem Motor öffnen!



HINWEIS

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

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

5.12 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 Vorschnellen der Rückenlehne!

Beim Reinigen des Rückenlehnenpolsters muss bei Betätigung der Rückenlehneneinstellung 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 3.10.1 beschrieben.
4. Bocken Sie den Lader auf, so dass die Räder entlastet sind.
5. Konservieren Sie den Motor wie in Kapitel 5.13.1 beschrieben.

i Der Lader sollte nur dort abgestellt werden, wo er kein Hindernis für den öffentlichen Straßenverkehr, Baustellen, Höfe usw. darstellt.

5.13.1 Langzeitlagerung des Motors

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Verbrennungen und Erstickung!

- Stellen Sie zur Reinigung den Motor ab!
- Lassen Sie den Motor niemals in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Belüftung laufen!
- Lassen Sie den Motor vollständig abkühlen, bevor Sie ihn einlagern!

Bevor Sie den Motor mehr als einige Monate außer Betrieb setzen, beachten Sie folgende Schritte:

1. Entfernen Sie jeden Schmutz an der Maschine
 2. Entleeren Sie das Kühlwasser aus dem Kühler.
- ⇒ Öffnen Sie den Hahn unten am Kühler und entfernen Sie die Druckkappe, um das Wasser völlig zu entleeren. Lassen Sie den Hahn offen. Befestigen Sie einen Zettel mit der Aufschrift „kein Kühlwasser“ an der Druckkappe.
3. Lassen Sie schmutziges Motoröl ab, füllen Sie neues Öl ein und lassen Sie den Motor ungefähr 5 Minuten laufen, damit das Öl an alle Teile gelangt.

4. Überprüfen Sie alle Schrauben und Muttern und ziehen Sie diese fest, wenn nötig.
5. Die Batterie ausbauen und bei Bedarf aufladen. Lagern Sie die Batterie in einem trockenen gut belüfteten Raum bei ca. 20 °C.
6. Den Lader auf einer ebenen Fläche abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
7. Lagern Sie den Motor ein.
- ⚠ Den Motor nicht an einem Ort lagern, an dem sich brennbare Materialien wie Heu oder Stroh befinden!**
8. Maschine erst abdecken wenn Motor und Auspuff abgekühlt sind.
9. Den Motor erst nach der Überprüfung betreiben, bzw. wenn die beschädigten Kabel oder Leitungen repariert sind. Ebenfalls darauf achten, dass sämtliche brennbare Materialien in unmittelbarer Umgebung zuvor entfernt werden.



HINWEIS

- Wenn der Motor für längere Zeit nicht benutzt wird, lassen Sie ihn alle 2 bis 3 Monate für ca. 5 Minuten laufen, um Rostbildung zu vermeiden. Sollten Sie diesen Vorgang versäumen, füllen Sie vor der Wiederinbetriebnahme ausreichend Motoröl auf die Ventilfehrung und die Ventilschaftdichtung und stellen Sie vor dem Anlassen des Motors sicher, dass sich das Ventil reibungslos bewegt.

5.13.2 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. Prüfen Sie den Ölstand des Motors.
5. Bauen Sie die Batterie wieder ein. Kontrollieren Sie vorher ob diese ausreichend geladen ist.
6. Heben Sie den Lader von den Böcken und entfernen Sie dann die Knickgelenksicherung.

5.13.3 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!
- i Die einzelnen Bauteile müssen je nach Material bei den dafür vorgesehenen Stellen entsorgt werden.**
 - i 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 Wartung Dieselmotoren

6.1 Sicherer Betrieb

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

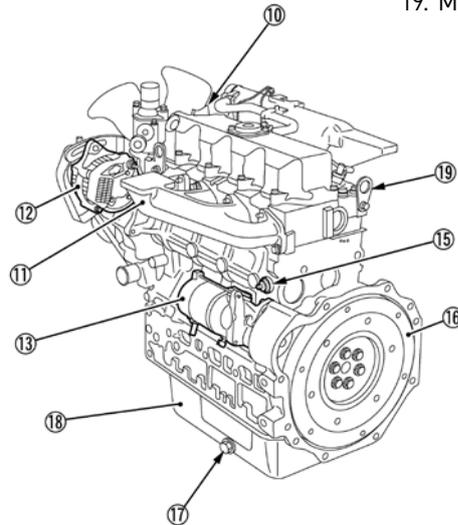
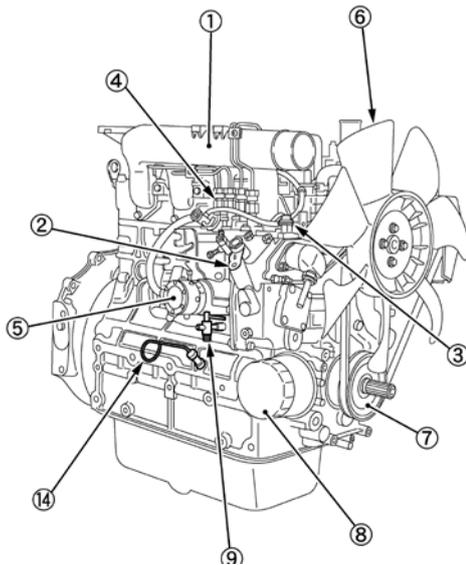
1. Motorauspuffgase sind sehr schädlich. Daher sollte der Motor in einem gut durchlüfteten Raum in Betrieb sein, indem sich keine Tiere oder Personen aufhalten.
2. Es ist äußerst wichtig, das Fahrzeug und seine Leistungsgrenzen zu kennen. Daher ist vor der Inbetriebnahme des Fahrzeuges dieses Handbuch genau durchlesen.
3. Unbedingt den Motor abstellen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
4. Den Kühlersverschlussdeckel niemals bei laufendem oder noch heißem Motor abnehmen. Im betriebswarmen Zustand steht das Kühlersystem unter Druck. Heißes Wasser kann herausschießen und zu schweren Verbrennungen der Umstehenden führen. Nach dem Abstellen des Motors wenigstens 10 Minuten warten, bis der Kühlersverschlussdeckel abgenommen wird.
5. Niemals den Dieselmotor an Orten betreiben, wo sich brennbare Gas- oder Flüssigkeitsnebel befinden oder diese auftreten können. Der Hersteller hat keine Möglichkeit zu wissen, wie und wo dieses Gerät eingesetzt wird. Der Besitzer sowie der Bediener des Laders sind für das Betreiben der Maschine in gefährlicher Umgebung voll verantwortlich.
6. Dieseldieselkraftstoff darf nicht mit Benzin oder Alkohol gemischt werden.
7. Vor Inbetriebnahme unbedingt sicherstellen, dass die Ablassventile für Kühlmittel und Öl geschlossen sind, der Kühlersverschlussdeckel gut fest sitzt. Wenn diese Teile bei der Inbetriebnahme des Geräts geöffnet sind oder zu locker sitzen, kann dies zu schweren Verletzungen führen.

8. Beim Abnehmen jeglicher Leitungen, Befestigungselemente und anderen Teilen muss der Druck im Luft-, Öl- und Kühlsystem abgelassen werden. Vorsicht beim Abnehmen jeglicher Teile eines unter Druck stehenden Systems. Nicht mit der Hand auf Druckundichtigkeiten prüfen.
Unter hohem Druck stehendes Öl oder Kraftstoff können zu Verletzungen führen.
9. Beim Auswechseln von Befestigungselementen immer Befestigungselemente mit der gleichen Teilenummer (oder gleichwertig) verwenden. Keine Befestigungselemente geringerer Qualität benutzen.
10. Vor dem Ablassen von Flüssigkeiten immer erst sicherstellen, wie diese sicher entsorgt werden können. Beim Entsorgen von Altöl, Kraftstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien immer die örtlichen Umweltschutzgesetze beachten.
11. Bei Reparaturen immer Werkzeuge benutzen, die sich in gutem Zustand befinden. Die Benutzung dieser Werkzeuge sollte einem vertraut sein.
12. Bevor anderen Personen die Bedienung der Anlage übertragen wird, muss die korrekte Bedienungsweise des Geräts erläutert werden; außerdem ist vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch durchzulesen.

6.2 Motor D1703-M-DI

6.2.1 Bezeichnung der Einzelteile

- | | | |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 1. Einlasskrümmer | 7. Riemenscheibe | 13. Anlasser |
| 2. Drehzahlregelungshebel | 8. Ölfiltereinsatz | 14. Ölmesstab |
| 3. Motorstopphebel | 9. Wasserablaufhahn | 15. Öldruckschalter |
| 4. Einspritzpumpe | 10. Deckel der Öleinfüllöffnung | 16. Schwungrad |
| 5. Kraftstoffpumpe | 11. Abgassammler | 17. Ölablassschraube |
| 6. Lüfter | 12. Generator/ Lichtmaschine | 18. Ölwanne |
| | | 19. Motorhaken |



6.2.2 Überprüfungen während des Betriebs

Bei laufendem Motor die folgenden Überprüfungen durchführen.

6.2.2.1 Öldruckkontrollleuchte

Diese Lampe leuchtet auf, um die Bedienungsperson darauf hinzuweisen, dass der Öldruck unter den voreingestellten Wert abgesunken ist. Wenn dies während des Betriebs geschieht, oder wenn die Warnlampe weiterhin aufleuchtet, nachdem der Motor eine Drehzahl von 1000 U/min oder mehr erreicht hat, sofort den Motor abstellen und die folgenden Überprüfungen durchführen.

6.2.2.2 Ladekontrollleuchte

Wenn die Ladekontrolllampe bei laufendem Motor aufleuchtet, zeigt dies der Bedienungsperson an, dass die Batterie nur noch schwach aufgeladen ist oder dass von der Lichtmaschine kein Ladestrom erzeugt wird. Wenn der Motor nicht läuft und der Zündschlüssel eingeschaltet wird, leuchtet die Ladekontrolllampe auf; dies ist durchaus normal. Sollte die Ladekontrolllampe jedoch bei laufendem Motor aufleuchten, müssen die folgenden Punkte überprüft werden:

1. Gebrochenes Kabel
2. Schlechte Verbindung an der Lichtmaschinenklemme
3. Gebläseriemen zu schlaff oder beschädigt

6.2.2.3 Kraftstoff

Achten Sie darauf, dass der Kraftstoffstand im Tank nicht zu weit abfällt oder dass der Tank vollkommen leer wird. In diesem Fall kann dies den einwandfreien Lauf des Motors beeinträchtigen. Außerdem ist ein Entlüften des Kraftstoffsystems erforderlich, wenn Luft in das Leitungssystem gesaugt wird.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

- Hydrauliköl kann durch Leckagen austreten, welche mit bloßem Auge nicht ersichtlich sind. Suchen Sie die Stellen niemals mit der Hand ab! Tragen Sie eine Schutzbrille!
 - Beim Überprüfen der Kraftstoffleitungen auf Undichtigkeiten stets geeignete Schutzausrüstung für Augen, Gesicht und Hände tragen!
- ⇒ Bei Verletzungen durch herausspritzendes Hydrauliköl, suchen Sie umgehend einen Arzt auf!

6.2.2.4 Farbe des Auspuffgases

Der Motor läuft im Nennleistungsbereich:

- Keine sichtbaren Auspuffgase.
- Geht die Leistung ein wenig über den Nennleistungspegel hinaus, kann sich das Auspuffgas geringfügig färben, bei konstantem Leistungspegel.
- Wird der Motor ununterbrochen mit dunkel ausströmendem Auspuffgas betrieben, kann dies zu Störungen führen.

In den folgenden Fällen den Motor sofort abstellen:

- Die Drehzahl verringert oder erhöht sich plötzlich.
- Beim Auftreten von ungewöhnlichen Geräuschen.
- Die Auspuffgase nehmen plötzlich eine dunkle Färbung an.
- Eine der Warnlampen für Öldruck- oder Kühlflüssigkeitstemperatur leuchten auf.

6.2.3 Rückwärtslauf des Motors und Abhilfemaßnahmen**HINWEIS**

- Läuft der Motor rückwärts, muss er sofort zum Stillstand gebracht werden, da der Ölkreislauf unterbrochen ist und dies schnell zu ernsthaften Schäden führen würde.

**WARNUNG!****Verletzungen durch Verbrennungen möglich!**

- Das Zurückschlagen des Motors kann ein Herausschießen von Auspuffgas in die Ansaugseite auslösen, wobei es zu einem Brand kommen kann.

6.2.3.1 Wie Sie den Rückwärtslauf feststellen können

1. Der Öldruck fällt stark ab. Die Öldruckkontrollleuchte, leuchtet auf.
2. Da die Luftzuführung und die Auspuffabgabe vertauscht sind, verändert sich das Motorgeräusch und die Auspuffgase treten aus dem Luftfilter aus.
3. Ein lautes Klopfgeräusch wird hörbar, wenn der Motor beginnt, rückwärts zu laufen.

6.2.3.2 Abhilfemaßnahmen

1. Stoppen Sie sofort den Motor.
2. Nachdem Sie den Motor zum Stillstand gebracht haben, überprüfen Sie den Luftfilter, das Gummiansaugrohr und die anderen Teile. Ersetzen Sie beschädigte Teile, wenn nötig.

6.2.4 Abgasreinigungssystem

- Bedienen, betreiben und warten Sie den Motor, einschließlich des Abgasreinigungssystems, in Übereinstimmung mit den Anweisungen, die dem Benutzer vorgegeben wurden, damit das Abgasreinigungssystem des Motors für diese Motorkategorie wie vorgeschrieben funktioniert.
- Modifizieren oder zweckentfremden Sie nicht das Abgasreinigungssystem des Motors, insbesondere durch die Deaktivierung oder die Wartungsnachlässigkeit eines Systems der Abgasrückführung (EGR) oder eines Reagens-Dosiersystems.
- Wenn eine Warnanzeige aufleuchtet, tritt ein Problem mit dem Motor auf, welches auch im Abgasreinigungssystem zu Problemen führen kann. Beheben Sie unverzüglich das Problem des Motors (inkorrekte Funktionsweise, inkorrekte Verwendung oder Wartung des Abgasreinigungssystems) in Übereinstimmung mit den Warnhinweisen.

6.3 Wartung



HINWEIS

Die mit dem Abgasreinigungssystem zusammenhängenden Teile und Systemkomponenten können auch durch eine vom Betreiber gewählte Werkstatt oder einen qualifizierten Techniker gewartet, ersetzt oder instandgesetzt werden. Es ist allerdings erforderlich, dass alle Wartungsarbeiten von einer autorisierten SCHÄFFER oder KUBOTA-Werkstatt durchgeführt werden. Ausgenommen sind Notfälle.

- Stellen Sie den Motor bei jeglichen Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten ab.
- Bevor weitere Personen den Lader bedienen dürfen, müssen diese mit den Funktionen der Maschine und diesem Handbuch vertraut gemacht werden.
- Verwenden Sie zum Reinigen jeglicher Bauteile niemals Benzin, sondern gewöhnliches Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie bei der Wartung nur einwandfreies Werkzeug.
- Ziehen Sie beim Einbau alle Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment an.



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr!

- Legen Sie Werkzeuge niemals auf die Batterie. Kurzschlussgefahr!
- Bauen Sie die Batterie vor der Wartung aus dem Fahrzeug aus!
- Lassen Sie Auspuff und Auspuffrohr immer erst abkühlen, bevor Sie diese anfassen!

6.3.1 Kraftstoff

Sicherer Umgang mit Kraftstoff:



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hochentzündlichen Kraftstoff!

- Kein offenes Feuer bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage!
 - Nicht rauchen!
-
- Motor abstellen, wenn die Maschine betankt werden soll.
 - Nur im Freien tanken.
 - Brände vermeiden, indem die Maschine frei von Schmutz und Fettresten gehalten wird. Verschütteten Kraftstoff immer beseitigen.
 - Bei laufendem Motor dürfen grundsätzlich keine Einspritz-/ Hochdruckleitungen gelöst werden!
 - Vorsicht bei heißem Kraftstoff!
 - Beim Tanken und bei Arbeiten am Kraftstoffsystem auf äußerste Sauberkeit achten.
 - Umfeld der jeweils betroffenen Bauteile sorgfältig reinigen. Feuchte Stellen mit Druckluft trocken blasen.
 - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Kraftstoffen beachten.
 - Austretenden Kraftstoff und Filterelemente vorschriftsgemäß entsorgen. Kraftstoff nicht in den Boden versickern lassen.
 - Nach allen Arbeiten am Kraftstoffsystem ist dieses zu entlüften, ein Probelauf durchzuführen und dabei auf Dichtheit zu prüfen.
 - **Bei Neuinbetriebnahme, nach Wartungsarbeiten bzw. leer gefahrenem Tank ist ein Entlüften des Kraftstoffsystems notwendig.**



HINWEIS

Altkraftstoff immer umweltfreundlich und vorschriftsmäßig entsorgen!



HINWEIS

- Ein zusätzliches Entlüften des Kraftstoffsystems durch einen 5 minütigen Probelauf im Leerlauf oder bei geringer Last, ist zwingend notwendig!
 - Aufgrund der hohen Fertigungsgenauigkeit des Systems ist auf äußerste Sauberkeit zu achten!
 - Das Kraftstoffsystem muss dicht und geschlossen sein. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten/ Beschädigung am System durchführen!
-



HINWEIS

- Vor Beginn der Arbeiten den Motor und Motorraum gründlich reinigen und trocknen!
 - Motorraumbereiche, von denen sich Schmutz lösen können, mit neuer, sauberer Folie abdecken!
 - Arbeiten am Kraftstoffsystem dürfen nur in einer absolut sauberen Umgebung durchgeführt werden. Luftverunreinigungen, wie z.B. Schmutz, Staub, Feuchtigkeit etc. müssen vermieden werden!
-

6.3.1.1 Überprüfung des Kraftstoffstandes

- Der Zeiger der Tankuhr sollte oberhalb des roten Bereichs der Tankuhr stehen.
- Beim Tanken den Tank so weit füllen, bis der Diesekraftstoff etwa in der Mitte des Einfüllstutzens steht. Es darf nicht zu viel Kraftstoff eingefüllt werden!
- Beim Füllen des Tanks immer einen Filter benutzen, um Verschmutzung und daraus resultierende Störungen zu vermeiden.
- Als Kraftstoff nur herkömmlichen, dünnflüssigen Diesel verwenden, um den Motor nicht zu beschädigen.
- Der Kraftstofftank sollte niemals komplett leer sein, um den Motor nicht zu beschädigen und um zu verhindern, dass Luft in das Leitungssystem gesaugt wird.
- Der Kraftstoff muss sorgfältig kontrolliert werden, um die Mischung mit Zusatzstoffen zu vermeiden.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hochentzündlichen Kraftstoff!

- Kein offenes Feuer bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage!
- Nicht rauchen!

Cetan-Kennzahl: Die empfohlene Mindestkennzahl für den Cetan-Wert ist 45. Eine Cetan-Kennzahl über 50 ist vorzuziehen, insbesondere bei Außentemperaturen unter -20 °C und bei Betrieb in Meereshöhen von über 1500 m.

Dieselmotoren-Spezifikationen: der verwendete Kraftstoff muss in Bezug auf Schwefelgehalt-Prozentsatz (ppm) allen relevanten Abgasvorschriften entsprechen, die im Verwendungsgebiet des Motors gelten.

- **Es wird unbedingt empfohlen, einen Dieselmotoren-Spezifikationen mit einem Schwefelgehalt von weniger als 0,10 % (1000 ppm) zu verwenden.**
- **Wenn ein Dieselmotoren-Spezifikationen mit einem hohem Schwefelgehalt von 0,50 % (5000 ppm) bis 1,0 % (10.000 ppm) verwendet wird, müssen Motoröl und Ölfilter in kürzeren Abständen ausgewechselt werden (die Abstände ungefähr halbieren).**
- **KEINEN Kraftstoff verwenden, der einen Schwefelgehalt von mehr als 1,0 % (10.000 ppm) aufweist.**
- **Es wird Dieselmotoren-Spezifikationen empfohlen, der den Spezifikationen EN 590 oder ASTM D 975 entspricht.**

- Dieselmotoren-Spezifikationen der Bezeichnung Nr. 2-D ist ein Destillat-Kraftstoff mit niedriger Flüchtigkeit, der besonders für Industriemotoren und schwere Nutzfahrzeuge geeignet ist (SAE J313 JUN87).
- Da KUBOTA-Dieselmotoren mit einer Leistung von weniger als 56 kW (75 PS) dem Abgas-Standard der EPA-Stufe 4 und der vorläufigen Stufe 4 entsprechen, ist für diese Motoren die Verwendung von ultraschwefelarmem Dieselmotoren-Spezifikationen zwingend vorgeschrieben, sofern diese Motoren innerhalb des Bestimmungsbereichs der EPA betrieben werden. Als Alternative zu Nr. 2-D kann der Dieselmotoren-Spezifikationen Nr. 2-D S15 verwendet werden; bei Außentemperatur unter -10 °C ist für Nr. 1-D der Dieselmotoren-Spezifikationen Nr. 1-D S500 oder S15 zu verwenden.

1. SAE: Society of Automotive Engineers (Gesellschaft der Automobil-Ingenieure)
2. EN: European Norm (Europäische Norm)
3. ASTM: American Society of Testing and Materials (Amerikanische Gesellschaft für Prüf- und Materialstandards)
4. US EPA: United States Environmental Protection Agency (Amerikanische Umweltschutzbehörde)
5. Nr. 1-D oder Nr. 2-D, S15: Ultra-schwefelarmer Dieselmotoren-Spezifikationen mit 15 ppm bzw. 0,0015 Gewichtsprozent.

i WICHTIG

- Gehen Sie sicher, einen Filter beim Füllen des Kraftstofftanks zu benutzen, denn Schmutz oder Sand im Kraftstoff können Störungen in der Kraftstoffeinspritzpumpe verursachen.
- Als Kraftstoff benutzen Sie nur dünnflüssigen Dieseldieselkraftstoff.
- Achten Sie darauf, den Kraftstofftank nicht vollkommen leerlaufen zu lassen. Luft dringt in das Kraftstoffsystem ein, was eine Entlüftung vor der nächsten Motorinbetriebnahme erforderlich macht.

i HINWEIS

- Dieseldieselkraftstoff nicht mit Benzin oder Alkohol vermischen!
- Den Motor vor dem Tanken und bei Wartungen oder Instandhaltungsarbeiten immer abstellen.
- Arbeiten am Kraftstoffsystem immer in einem gutbelüfteten Bereich durchführen.

 WARNUNG!**Verletzungsgefahr durch hochentzündlichen Kraftstoff!**

- Halten Sie Feuer von der Maschine fern.
- Wischen Sie verschütteten Kraftstoff immer sofort weg.

6.3.1.2 Kraftstoffsystem entlüften

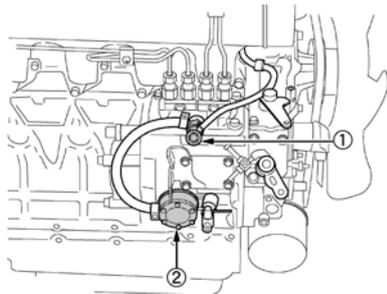
- Bei Neuinbetriebnahme, nach Wartungsarbeiten bzw. leer gefahrenem Tank ist ein Entlüften des Kraftstoffsystems notwendig.
- Das Kraftstoffsystem wird über die elektrische Kraftstoffförderpumpe entlüftet.
- Um sicherzustellen, dass keine Fehlermeldung erzeugt wird, darf während des Entlüftungsvorgangs kein Startversuch unternommen werden.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Brand!

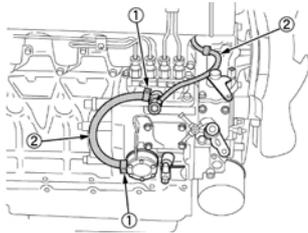
- Niemals den betriebswarmen Motor entlüften! Dadurch kann Kraftstoff auf den heißen Auspuff gelangen und ein Brand entstehen.



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

- 1) Entlüftungsschraube
- 2) Entlüftungsverschluss

6.3.1.3 Überprüfung der Kraftstoffleitungen



- 1) Klemmschellen
- 2) Kraftstoffleitungen

Die Kraftstoffleitungen müssen alle 50 Betriebsstunden überprüft werden!

1. Verschraubungen und Übergangsstellen auf Dichtheit prüfen. Gegebenenfalls Verschraubung bzw. Schlauchschellen festziehen. Defekte Schellen ersetzen.
2. Kraftstoffleitungen aus Gummi auf Verschleiß überprüfen. Poröse oder eingerissene Leitungen sind zu ersetzen. Schläuche und Schlauchschellen sind alle zwei Jahre auszuwechseln.
3. Einspritzleitungen auf Scheuerstellen und Dichtheit prüfen.
4. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauchschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
5. Nach Arbeiten an Leitungen oder Schläuchen muss das Kraftstoffsystem entlüftet werden (siehe Kap. 6.3.1.2).



VORSICHT!

Verletzungsgefahr!

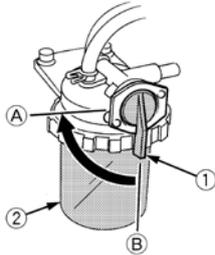
- Nur bei stillstehendem Motor Arbeiten an den Kraftstoffleitungen durchführen!
- Schadhafte Kraftstoffleitungen können Feuer verursachen!



HINWEIS

- Abgenommene oder neue Kraftstoffleitungen müssen an beiden Enden mit einem sauberen Lappen o.ä. verschlossen werden, um Eindringen von Schmutz und daraus resultierende Schäden zu vermeiden.
- Nach Arbeiten am Kraftstoffsystem muss der Kraftstofffilter gewechselt werden.
- Auslaufender Kraftstoff kann Umweltschäden verursachen!

6.3.1.4 Reinigung des Kraftstofffiltertopfes



- 1) Kraftstofffilterhahn
- 2) Kraftstofffiltertopf
- a) „AUS“
- b) „EIN“

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

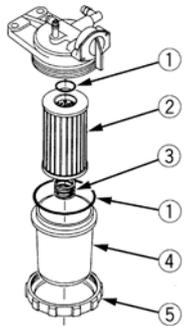
1. Schließen Sie den Hahn des Kraftstofffiltertopfes.
2. Den Filterdeckel abnehmen, dann das Filterinnere mit Dieseldieselkraftstoff auswaschen.
3. Den Filtereinsatz herausnehmen und ebenfalls mit Dieseldieselkraftstoff auswaschen.
4. Nach dem Reinigen den Kraftstofffilter wieder einbauen und dabei darauf achten, dass keine Verschmutzung in das System gelangen kann.
5. Die Einspritzpumpe entlüften.



HINWEIS

Falls die Einspritzpumpe lose sitzt kann Staub und Schmutz angesaugt werden, wodurch Zylinder und Kolbenringe frühzeitig verschleiben und ein Leistungsabfall entsteht.

6.3.1.5 Kraftstofffilter austauschen



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

- 1) O-Ring
- 2) Filterelement
- 3) Feder
- 4) Filterbehälter
- 5) Ringschraube

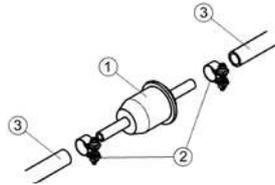


HINWEIS

- Der Kraftstofffilter sollte regelmäßig und bei Bedarf gewechselt werden, um Leistungsverluste zu vermeiden.
- Nach Arbeiten an der Kraftstoffanlage sollte der Kraftstofffilter gewechselt werden, um Schäden durch Verunreinigungen zu verhindern.
- Der Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!

6.3.1.6 Kraftstoffvorfilter wechseln

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



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

1. Schlauchschellen lösen. Kraftstoffleitungen vom Kraftstoffvorfilter abziehen.
2. Neuen Kraftstoffvorfilter einsetzen, dabei Einbaurichtung beachten.
3. System entlüften (siehe Kap. 6.3.1.2).



HINWEIS

Vor dem Wiederanlassen des Motors muss unbedingt das Kraftstoffsystem entlüftet werden.

6.3.2 Motoröl

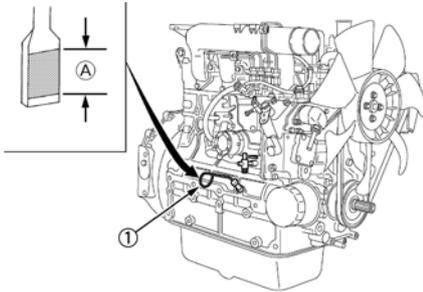


WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Verbrennungen!

- Verbrennungsgefahr bei heißem Schmieröl!
- Auspuff und Auspuffrohr abkühlen lassen, bevor Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden. Schwere Verbrennungen können sonst die Folge sein.
- Vor jeglichen Arbeiten am Motor, diesen immer zuerst stoppen!
- Rauchen und offene Flammen verboten!

6.3.2.1 Überprüfung des Ölstandes



- 1) Öleinfüllstutzen
- 2) Ölmesstab
- 3) Der Motorölstand innerhalb dieses Bereiches ist ordnungsgemäß.

1. Den Motorölstand vor jeder Inbetriebnahme oder frühestens fünf Minuten nach dem Abstellen überprüfen.
2. Den Ölmesstab herausziehen, abwischen und dann wieder einschieben.
3. Den Ölmesstab noch einmal herausziehen, dann den Motorölstand überprüfen.
4. Wenn der Motorölstand zu niedrig liegt, den Öleinfüllstutzen entfernen, dann frisches Motoröl bis zur vorgeschriebenen Markierung einfüllen.
5. Nach dem Einfüllen des Motoröls mindestens 5 Minuten warten, dann den Motorölstand noch einmal überprüfen. Es dauert einige Minuten, bis sich das eingefüllte Öl in der Ölwanne angesammelt hat.

Wenn der Ölstand nur knapp über der „MIN“-Strichmarkierung liegt muss nachgefüllt werden.

Die „MIN“-Strichmarkierung darf nicht unterschritten werden!



HINWEIS

- Bei der Überprüfung des Motorölstandes darauf achten, dass sich der Motor in einer horizontalen Position befindet, da andernfalls das Ablesen des Ölstandes einen inkorrekten Wert ergibt.
- Der Dieselmotor darf nicht betrieben werden, wenn zu viel Motoröl eingefüllt wurde.

- Wechseln Sie die Motorölsorte entsprechend der Umgebungstemperatur.

Über 25 °C	10W-30 oder 10W-40 oder 15W-40
-10 °C bis 25 °C	10W-30 oder 10W-40 oder 15W-40
Unter -10 °C	10W-30 oder 10W-40

- Falls Sie eine von der vorhergehenden unterschiedliche Ölsorte verwenden, achten Sie darauf, das gesamte vorherige Öl abzulassen, bevor Sie das neue in die Ölwanne einfüllen.

Die Verwendung des folgenden Öls verhindert nicht nur eine gute Leistung des Motors bei niedrigen Temperaturen, bis er ausreichend warmgelaufen ist, sondern kann auch zu übermäßigem Verschleiß oder Fressen des Motors führen.

- Öl mit einer Viskosität von mehr als 10W-30
- Öl, das nicht von KUBOTA oder Schäffer empfohlen wird

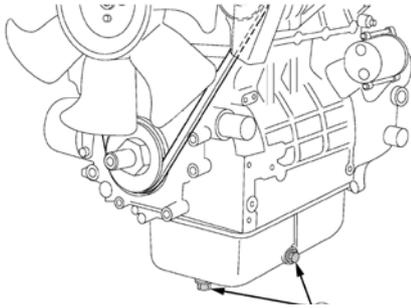
- i Das Motoröl muss dem Standard MIL-L-2104C entsprechen, oder Eigenschaften der API-Klassifikation CF und höher aufweisen.**
- i Motor niemals ohne bzw. mit nicht ausreichend Öl in Betrieb nehmen, um Schäden an der Maschine zu vermeiden.**
- i Niemals Motoröl überfüllen. Überschüssiges Öl ist unverzüglich zu entfernen!**

VORSICHT!

Verbrennungsgefahr!

Den Schmierölmessstab nicht bei laufendem Motor herausziehen!

6.3.2.2 Motorölwechsel



1) Ölablassschraube

- Wechseln Sie das Öl nach den ersten 50 Betriebsstunden und dann nach allen 400 Betriebsstunden. Wenn die Betriebsstunden pro Jahr weniger als 400 sind, das Öl einmal im Jahr wechseln.
1. Den Ablassstopfen der Ölwanne herausdrehen, dann das Altöl restlos herauslaufen lassen. Um das Herauslaufen zu erleichtern, den Ölwechsel bei noch warmem Motor vornehmen.
 2. Beim Ablassen des Öls muss auch die Öleinfüllschraube losgedreht werden. Wenn die Öleinfüllschraube nicht abgenommen wird, ist ein vollständiges Ablassen des Öls nicht möglich.
 3. Frisches Motoröl einfüllen, bis die obere Markierung am Ölmesstab erreicht ist. Das Öl darf nicht über die am Ölmesstab befindliche obere Einfüllmarke reichen.

VORSICHT!

Verletzungsgefahr!

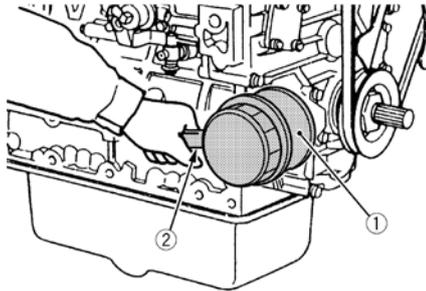
Beim Ablassen von heißem Öl besteht Verbrühungsgefahr!



HINWEIS

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

6.3.2.3 Auswechseln des Ölfiltereinsatzes



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

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

i Verschüttetes Öl muss restlos vom Motor entfernt werden!

! VORSICHT!

Verletzungsgefahr!

- Vor dem Ölfilterwechsel Motor abstellen!
- Beim Ablassen von heißem Öl besteht Verbrühungsgefahr! – Motor etwas abkühlen lassen.

6.3.3 Kühler

6.3.3.1 Überprüfung des Kühlflüssigkeitsstandes

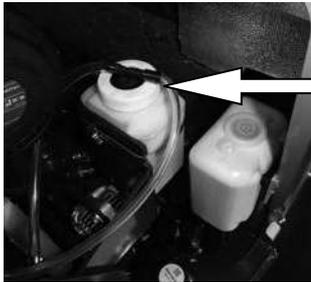
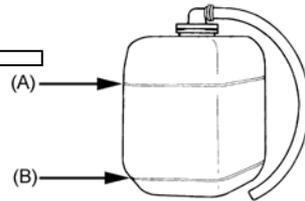
- Der Kühlmittelstand sollte vor jeder Inbetriebnahme kontrolliert werden.
- Wenn das Kühlmittel vor Inbetriebnahme aufgefüllt wurde, reicht es für einen Arbeitstag.

VORSICHT!

- Den Motor erst nach ca. 5 Minuten Leerlauf abstellen.
- Mit den Arbeiten erst beginnen, nachdem der Motor und der Kühler vollständig abgekühlt sind (mehr als 30 Minuten nach dem Abstellen des Motors).

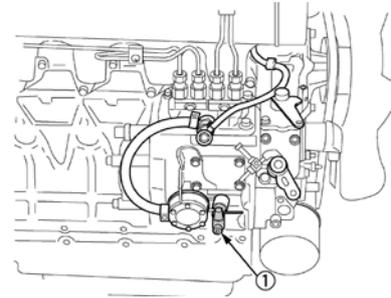
WARNUNG!

Den Kühlerverschluss niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Motor und Kühler erst gut abkühlen lassen, dann Verschluss bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck entweichen lassen bevor Sie den Verschluss ganz abnehmen. Bei Überhitzung kann heißer Dampf aus den Kühler herausschießen, was zu schweren Verbrennungen führen kann.

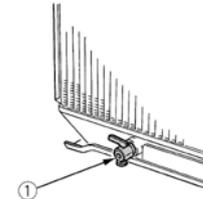
**Reservebehälter****Reservetank**

A) „VOLL“

B) „NIEDRIG“



1) Kühlflüssigkeits-Ablassstopfen



- Der Kühler ist mit einem Reservebehälter ausgestattet. Der Kühlflüssigkeitsstand kann an diesem Behälter überprüft werden. Wenn sich der Stand zwischen der VOLL- und NIEDRIG-Markierung befindet, reicht die Kühlflüssigkeit für einen Arbeitstag.
- Wenn der Kühlflüssigkeitsstand durch Verdunstung abfällt, kann Kühlflüssigkeit bis zur VOLL-Markierung eingefüllt werden.
- Die beiden in der Abbildung gezeigten Ablasshähne an der Seite des Motorblocks und im unteren Bereich des Kühlers auf Undichtigkeit überprüfen.



HINWEIS

- Wenn der Kühlerdeckel abgenommen werden muss, sind die Warnhinweise in Kapitel 6.3.3.1 zu beachten; nach dem Anbringen den Deckel wieder gut festziehen.
- Wenn ein Verlust von Kühlflüssigkeit festgestellt wird, einen SCHÄFFER oder KUBOTA-Händler zu Rate ziehen.
- Frisches, sauberes Wasser und Frostschutzmittel in den Reservebehälter einfüllen.
- Sicherstellen, dass kein Schmutz- oder Salzwasser in den Kühler eindringen kann.
- Den Reservetank nicht mit Kühlmittel über die „FULL“-Marke auffüllen.
- Kühlerverschluss sorgfältig schließen.
Ist der Kühlerverschluss lose oder unsachgemäß aufgesetzt, kann der Motor durch Kühlmittelverlust überhitzen.

6.3.3.2 Kühlflüssigkeit (Kühlmittel)

Wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur-Warnleuchte aufleuchtet oder Dampf bzw. Kühlflüssigkeit permanent über das Überlaufrohr des Reservebehälters des Kühlers entweicht, **den Motor entlasten und mindestens 5 Minuten lang im Leerlauf drehen (ABKÜHLEN) lassen**, damit er sich nach und nach abkühlen kann. Danach den Motor abstellen und die folgenden Überprüfungen und Wartungsarbeiten durchführen.

1. Überprüfung, ob Kühlflüssigkeitsmangel besteht oder Kühlflüssigkeit leckt;
2. Überprüfen, ob rund um die Ein- und Auslässe für die Luftkühlung Hindernisse anhaften.
3. Überprüfung, ob sich Dreck und Staub zwischen Kühlrippe und Kühlrohr angesammelt hat;
4. Überprüfung, ob der Ventilatorriemen zu locker ist; und
5. Überprüfung, ob die Kühlerleitung verstopft ist.

6.3.3.3 Wechseln des Kühlmittels (Langzeit-Kühlmittel)

1. Beim Ablassen der Kühlflüssigkeit stets beide Ablasshähne öffnen und den Kühlerdeckel abnehmen. Wenn der Kühlerdeckel auf dem Kühler verbleibt, ist ein restloses Herauslaufen der Kühlflüssigkeit nicht gewährleistet.
2. Das Überlaufrohr des Kühlerverschlussdeckels entfernen, um den Reservetank abzulassen.
3. Vorgeschriebenes Kühlmittelvolumen: 5,5 l
4. Eine nicht richtig festgeschraubte Kühlerkappe oder ein Spiel zwischen Kappe und Anschraubsatz beschleunigt den Kühlmittelverlust.

6.3.3.4 Abhilfe bei Schnellem Absinken des Kühlmittels

1. Auf Schmutz zwischen den Kühlerlamellen und dem Rohr überprüfen. Sollte sich Schmutz angesammelt haben, muss dieser vollständig entfernt werden.
2. Den Ventilator-Keilriemen auf Straffheit überprüfen. Bei Lockerheit ist dieser zu straffen.
3. Sicherstellen, dass der Kühlerschlauch nicht zugesetzt ist. Wenn sich Kalkablagerungen im Schlauch bilden, ein geeignetes Mittel zusetzen, dass den Kesselstein auflöst.

6.3.3.5 Kühlsystem reinigen

- Bei allen Reinigungsarbeiten ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen an Bauteilen entstehen (z.B. verbogene Kühlerwaben etc.)!
- Motorabdeckung, evtl. vorhandene Kühllufthaube entfernen und nach Reinigung wieder montieren!

 **Reinigungsarbeiten am Motor nur bei Motorstillstand durchführen!**



HINWEIS

Elektrische/ elektronische Bauteile sowie Verbindungen zur Motorreinigung abdecken (z.B. Steuergeräte, Generator, Magnetventile etc.). Nicht mit direktem Wasser-/ Dampfstrahl beaufschlagen! Motor anschließend warm fahren.

6.3.3.5.1 Reinigen des Kühlers (außen)

Wenn sich Schmutz zwischen den Kühlerlamellen und dem Rohr befindet, diesen mit laufendem Wasser wegspülen.

➔ **Den Kühler niemals mit Werkzeugen wie Spachteln oder Schraubenziehern reinigen, da dabei die Lamellen oder das Rohr beschädigt werden können. Kühlerundichtigkeiten und eine Verminderung der Kühlleistung können die Folge sein.**

6.3.3.5.2 Reinigung des Kühlers (innen)

In den folgenden Fällen das Innere der Kühlerleitung reinigen:

- Gemäß der Liste „*Wartungsintervalle*“.
- Beim Wechseln der Kühlflüssigkeit.

➔ **Ein Kühlerreinigungsmittel verwenden. Dies unterstützt die Beseitigung von Kesselstein.**

6.3.3.6 Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors

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

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



HINWEIS

Motor niemals ohne Kühlflüssigkeit betreiben, auch nicht kurzzeitig!

6.3.3.7 Frostschutzmittel



HINWEIS

Folgende Hinweise sollten beim Umgang mit Frostschutzmittel beachtet werden:

- Tragen Sie beim Umgang mit Frostschutzmittel stets Handschuhe. Bei Kontakt mit der Haut sofort abspülen!
- Niemals verschiedene Sorten Frostschutzmittel vermischen, um die Entstehung einer chemischen Reaktion zu vermeiden.
- Beim Ablassen von Flüssigkeiten aus dem Motor, immer einen Behälter unter das Motorgehäuse stellen.
- Die Flüssigkeiten nicht auf den Boden, in den Abfluss, oder eine Wasserquelle gelangen lassen.
- Bei der Entsorgung von Frostschutzmittel immer die gegebenen Umweltschutzmaßnahmen beachten.



WARNUNG!

Schwere Verletzungen möglich!

- Frostschutzmittel ist giftig! Verschlucken Sie es niemals! Sollten Sie Frostschutzmittel verschluckt haben, suchen Sie umgehend ärztliche Hilfe auf!
- Frostschutzmittel ist entzündlich! Offenes Feuer beim Umgang mit Frostschutzmittel vermeiden!

Benutzen Sie immer ein Gemisch von Langzeit-Kühlmittel und sauberem, härtefreiem Wasser im Verhältnis von 1:1. Bei besonders extremen Temperaturbedingungen fragen Sie hinsichtlich des Kühlmittels bei SCHÄFFER oder KUBOTA nach.

- Es gibt verschiedene Arten von Langzeitkühlmittel. Für diesen Motor Ethylenglykol verwenden.
- 1. Bevor eine mit Langzeitkühlmittel vermischte Kühlflüssigkeit eingefüllt wird, ist der Kühler mit sauberem Wasser durchzuspülen. Diesen Vorgang 2 oder 3 Mal wiederholen, um das Innere des Kühlers und Motorblocks zu reinigen.
- 2. Mischen des Kühlmittels (LLC)
Eine Mischung von 50 % Langzeitkühlmittel und 50 % mineralarmem, sauberem Wasser zubereiten. Zum Mischen gut umrühren, dann in den Kühler einfüllen.
- Das Verfahren zum Mischen von Wasser und Frostschutzmittel hängt von der Marke des Frostschutzmittels ab. Siehe hierzu die Norm SAE J1034 sowie auch die Norm SAE J814c.

Volumenprozent Frostschutzmittel	Gefrierpunkt °C	Siedepunkt * °C
50	-37	108

* Bei einem Luftdruck von 1,013 x 10 PA (760 mm Hg). Ein höherer Siedepunkt wird erzielt, wenn ein Kühler-Druckverschluss verwendet wird, der den Druckaufbau im Kühlsystem ermöglicht.

3. Langzeitkühlmittel hinzugeben
 - Wenn durch Verdunstung der Kühlmittelstand abfällt, darf nur sauberes Wasser in das Kühlsystem eingefüllt werden.
 - Im Fall einer Undichtigkeit muss Langzeitkühlmittel der gleichen Marke und im gleichen Mischungsverhältnis eingefüllt werden.
- ➔ **Nie ein Langzeitkühlmittel eines anderen Herstellers hinzugeben, um Leistungsverluste zu vermeiden.**
4. Wurde das Langzeitkühlmittel gemischt, kein Kühlerreinigungsmittel verwenden. Das Langzeitkühlmittel enthält ein Korrosionsschutzmittel. Vermischt sich dieses mit dem Reinigungsmittel, kann sich Schlamm bilden, welcher die Motorteile nachteilig beeinflusst.

- Original-Langzeitkühlmittel von Schäffer besitzt eine Lebensdauer von 2 Jahren. Daher das Kühlmittel alle 2 Jahre wechseln.



HINWEIS

Die aufgeführten Daten entsprechen den Industrienormen, die einen Mindestgehalt an Glykol im Frostschutzmittel vorsehen.

6.3.3.8 Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen

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

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



HINWEIS

- Die Kühlerschläuche unbedingt in regelmäßigen Abständen überprüfen. Wenn der Kühlerschlauch beschädigt ist oder Kühlmittel ausläuft, kommt es zur Überhitzung.
➔ **Schläuche und Schlauchschellen müssen alle zwei Jahre ausgewechselt werden!**

6.3.4 Ventilatorriemen

6.3.4.1 Ventilatorriemen prüfen

- Gesamten Riementrieb auf Beschädigungen sichtprüfen.
- Beschädigte Teile erneuern.
- Ggf. Schutzvorrichtungen wieder montieren!
- Bei neuen Riemen auf korrekten Sitz achten, Spannung nach 15 Minuten Laufzeit kontrollieren.



HINWEIS

- Neue Keilriemen nach 15 Minuten Laufzeit nachspannen.
- Nach Reparaturen immer prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen montiert und alle Werkzeuge vom Motor entfernt worden sind.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Arbeiten am Riementrieb und Prüfen oder Wechseln des Keilriemens nur bei Motorstillstand durchführen!

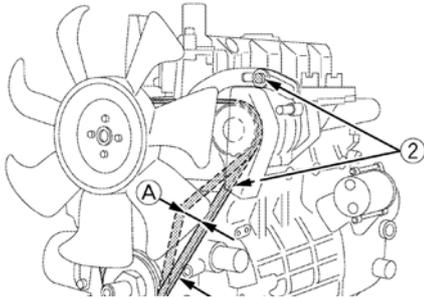
6.3.4.2 Spannung des Ventilatorkeilriemens

1. Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
 2. Zur Überprüfung der Spannung den Riemen mit dem Daumen zwischen den Scheiben eindrücken.
 3. Zum Nachspannen des Keilriemens die Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen und mit einem geeigneten Hebel, zwischen Lichtmaschine und Kurbelgehäuse platziert, Lichtmaschine nach außen ziehen bis der Riemen die richtige Spannung hat. Schrauben wieder anziehen.
 4. Beschädigten Keilriemen austauschen.
- **Wenn der Keilriemen schlaff oder beschädigt ist, oder wenn der Ventilator einen Schaden aufweist, kann dies zu einer Überhitzung des Motors oder unzureichender Batterieladung führen. In diesem Fall muss der Keilriemen gestrafft oder ausgewechselt werden.**

WARNUNG!

Unfall- und Verletzungsgefahr!

- Zur Überprüfung der Keilriemenspannung Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen!
- Nach den Überprüfungs- und Wartungsarbeiten ist das ausgebaute Sicherheitsschild wieder anzubringen.



Richtige Keilriemenspannung

Eine Ablenkung (A) wenn sich der Riemen mittig zwischen den Scheiben eindrücken lässt

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

- 1) Ventilatorriemen
- 2) Schraube und Mutter

7 Störungsbeseitigung

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

7.1 Der Motor springt schlecht an

Ursache	Maßnahmen
Kraftstoff ist dickflüssig und fließt nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung von Kraftstofftank und Kraftstofffilter. • Entfernung von Wasser, Schmutz und anderen Verunreinigungen. • Überprüfen der Dieselqualität, bei niedrigen Temperaturen „<i>Winterdiesel</i>“ verwenden.
Luft oder Wasser im Kraftstoffsystem	<ul style="list-style-type: none"> • Luft im Kraftstofffilter oder den Einspritzleitungen beeinträchtigt die Tätigkeit der Kraftstoffpumpe. Um einen einwandfreien Druck der Kraftstoffeinspritzung zu erreichen, muss sorgfältig auf gelockerte Verbindungen der Kraftstoffleitung und gelockerte Deckel und Muttern geachtet werden. • Lösen des Entlüfterstopfen auf dem Kraftstofffilter und der Entlüftungsschrauben der Kraftstoffeinspritzpumpe, um jegliche Luft aus dem Kraftstoffsystem abzulassen.
Dicke Kohlenstoffablagerungen an der Öffnung der Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"> • Dies wird verursacht, wenn sich Wasser oder Schmutz im Kraftstoff befindet. Bei Reinigen der Einspritzdüse darauf achten, dass die Öffnung nicht beschädigt wird. • Überprüfung des einwandfreien Funktionierens der Düse. Ist dies nicht der Fall, muss eine neue Düse eingebaut werden.
Falsches Ventilspiel	<ul style="list-style-type: none"> • Das Ventilspiel einstellen, wenn der Motor kalt ist.
Undichte Ventile	<ul style="list-style-type: none"> • Einläppen der betreffenden Ventile.

Ursache	Maßnahmen
Der Zeitpunkt der Kraftstoffeinspritzung ist falsch	<ul style="list-style-type: none">• Einstellen des Zeitpunktes der Einspritzung.
Geringe Kompression	<ul style="list-style-type: none">• Schlechte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Durch neue Teile dann ersetzen.
Die Batterie ist entladen und der Motor springt nicht an	<ul style="list-style-type: none">• Die Batterie aufladen. Im Winter immer die Batterie aus dem Motor ausbauen, aufladen und in einem geschlossenen Raum lagern. Wieder in den Motor einbauen, wenn die Batterie benutzt wird.

**HINWEIS**

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

7.2 Die Leistung ist unzureichend

Ursache	Maßnahmen
Kraftstoff ist dickflüssig und fließt nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung von Kraftstofftank und Kraftstofffilter. • Entfernung von Wasser, Schmutz und anderen Verunreinigungen.
Kohlenstoffablagerungen an der Öffnung der Einspritzdüse	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Reinigen der Öffnung und der Spitze der Düse darauf achten, dass die Öffnung nicht beschädigt wird. • Überprüfen der Düse auf einwandfreies Funktionieren. Ist dies nicht der Fall, muss sie ersetzt werden.
Die Kompression ist unzureichend. Die Ventile sind undicht	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Durch neue Teile ersetzen. • Ventile einläppen.
Ungenügende Kraftstoffzufuhr	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Kraftstoffleitungen. • Überprüfen der Kraftstoffförderpumpe. • Verschmutzter Kraftstofffilter.
Überhitzung beweglicher Teile	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen des Schmiersystems. • Überprüfen des Motoröldrucks. • Überprüfen, ob der Motorölfilter einwandfrei funktioniert. • Filternetze oder Filterelemente, die mit Verunreinigung zugesetzt sind, verursachen schlechte Schmierung. In diesem Fall muss das Filterelement ausgetauscht werden. • Überprüfen, ob das Lagerspiel den Herstellerspezifikationen entspricht.
Falsches Ventilspiel	<ul style="list-style-type: none"> • Das Ventilspiel einstellen, wenn der Motor kalt ist.
Verschmutzter Luftfilter	<ul style="list-style-type: none"> • Das Teil alle 100 Betriebsstunden reinigen.
Falscher Kraftstoffeinspritzdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Den Druck genau einstellen.

Ursache	Maßnahmen
Abnutzung der Einspritzpumpe	<ul style="list-style-type: none">• Keinen Kraftstoff geringerer Qualität verwenden, denn er verursacht eine Abnutzung der Pumpe. Nur Dieseldieselkraftstoff No. 2-D verwenden.• Überprüfen der Kraftstoffeinspritzpumpe und der Ventilsteuerung und wenn notwendig, diese ersetzen.

7.3 Der Motor steht plötzlich still

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

Hinweis:

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

7.4 Der Motor muss sofort zum Stillstand gebracht werden

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

7.5 Der Motor wird zu heiß

Ursache	Maßnahmen
Nicht genug Motoröl	<ul style="list-style-type: none"> • Ölstand überprüfen. Bis zur vorgeschriebenen Marke auffüllen.
Lüfterriemen gerissen oder ausge-dehnt	<ul style="list-style-type: none"> • Riemen ersetzen oder Riemenspannung einstellen.
Kühlmittel unzureichend	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Kühlmittel auffüllen.
Übermäßige Frostschutzmittelkonzentration	<ul style="list-style-type: none"> • Nur Wasser nachfüllen, oder Kühlmittel mit dem vorgeschriebenen Mischungsverhältnis verwenden.
Kühlgitter oder Kühllamellen verstopft; Korrodierte Kühlerinnenteile	<ul style="list-style-type: none"> • Gitter und Lamellen sorgfältig säubern. • Kühler und Bauteile reinigen oder ersetzen.
Defekter Thermostat	<ul style="list-style-type: none"> • Thermostat überprüfen und ggf. ersetzen.
Temperaturfühler oder -geber defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur mit Thermometer messen, ggf. auswechseln.
Motorüberlastung	<ul style="list-style-type: none"> • Motorlast reduzieren.
Kopfdichtung defekt oder Wasserundichtigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Bauteile ersetzen.
Falsche Einspritzverstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Auf die korrekte Einspritzverstellung einstellen.
Falscher Kraftstoff	<ul style="list-style-type: none"> • Vorgeschriebenen Kraftstoff verwenden.

7.6 Die Farbe des Auspuffgases ist besonders stark

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

8 Wartungsdaten – Dieselmotor

8.1 Dieselmotor: Kubota D1703M-DI

Einlassventil	Offen	8° (0,1 rad) vor O.T.
	Geschlossen	20° (0,35 rad) nach U.T.
Auslassventil	Offen	28° (0,49 rad) vor U.T.
	Geschlossen	8° (0,1 rad) vor O.T.

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

Öffnungstemperatur des Thermostatventils	80,5 bis 83,5 °C
--	------------------

Kraftstoff-Einspritzdruck	190 bis 205 kp/cm ² 18,6 bis 20,1 MPa
---------------------------	---

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

Widerstand Glühkerze (im kalten Zustand)	1,0 Ω
--	-------

Anzugsdrehmomente	N x m	kp x m
Hutmuttern Zylinderkopfdeckel	6,9 bis 11,3	0,7 bis 1,15
Zylinderkopfschrauben	93,1 bis 98,0	9,5 bis 10,0
Glühkerzen	9,8 bis 19,0	1,5 bis 2,0
Düsenhalter	25,5 bis 29,4	2,6 bis 3,0

9 Anhang

9.1 Zulässige Ölsorten für Motor

9.1.1 Qualität

Schmieröl-Qualitätsklasse	
API-Spezifikation	CJ-4

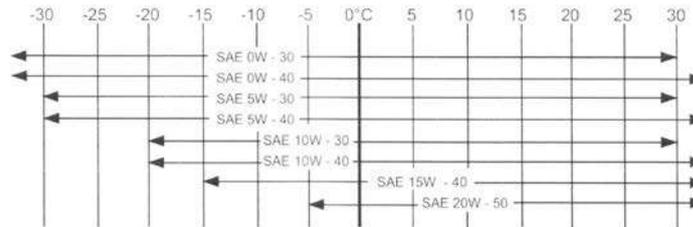
9.1.2 Schmierölviskosität

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

Die Viskosität ist nach SAE klassifiziert. Grundsätzlich sind Mehrbereichsöle zu verwenden.

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

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



Viskositätsklassen nach Umgebungstemperatur

9.2 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)
Lastschaltgetriebe	→ Schäffer Traction Fluid SR G 30-7 Best.-Nr.: 001-011-104-003 (20 l) bzw. 001-011-104-001 (205 l)

Stand 03/16

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

9.3 Kraftstoffspezifikation

Anforderungen und Prüfverfahren Dieselkraftstoff nach DIN EN 590 ** (ULSD only)

Eigenschaften	Einheiten	Grenzwerte DIN EN 590	Prüfverfahren
Cetanzahl		min. 51	EN ISO 5165 oder EN 15195 oder DIN 51773 mit nationalem Anhang DIN EN 590 NB.4
Cetanindex		min. 46	EN ISO 4264
Dichte bei 15 °C	kg/m ³	820 – 845	EN ISO 3675/ EN ISO 12185
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	% [m/m]	max. 11	EN 12916
Schwefelgehalt	mg/kg	max. 10	EN ISO 20846 oder EN ISO 20847
Flammpunkt	°C	min. 55	EN ISO 2719

Eigenschaften	Einheiten	Grenzwerte DIN EN 590	Prüfverfahren
Koksrückstand (von 10 % Destillationsrückstand)	% (m/m)	max. 0,30	EN ISO 10370
Aschegehalt	% (m/m)	max. 0,01	EN ISO 6245
Wassergehalt	mg/kg	max. 200	EN ISO 12937
Gesamtverschmutzung	mg/kg	max. 24	EN 12662
Korrosionswirkung auf Kupfer (3 h bei 50 °C)	Korrosions- grad	Klasse 1	EN ISO 2160
Oxidationsstabilität	g/m ³	max. 25	EN ISO 12205
Oxidationsstabilität	h	min. 20	EN ISO 15751
Schmierfähigkeit, korrigierter „wear scar diameter“ (wsd 1,4) bei 60 °C	µm	max. 460	EN ISO 12156-1
Viskosität bei 40 °C	mm ² /s	2,00 – 4,50	EN ISO 3104
Destillation			EN ISO 3405
- aufgefangen bei 250 °C	%(V/V)	max. 65	
- aufgefangen bei 350 °C	%(V/V)	min. 85	
- 95 Vol. % aufgefangen bei	°C	360	
Fettsäure-Methylestergehalt (FAME)	%(V/V)	7	EN 14078

Eigenschaften	Einheiten	Grenzwerte DIN EN 590	Prüfverfahren
Grenze der Filtrierbarkeit *			EN 116
- 15.04. bis 30.09.	°C	max. 0	
- 01.10. bis 15.11.	°C	max. -10	
- 16.11. bis 28.02.	°C	max. -20	
- 01.03. bis 14.04.	°C	max. -10	

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

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

9.4 Luftdruck Bereifung

Bereifung	Luftdruck
10.0/75-15.3 AS/MPT/SKD	4,25 bar
31x15.5-15 AS	3,3 bar

9.4.1 Anzugsmomente Radmuttern

Radmuttern	Anzugsmoment
M 18 x 1,5	460 Nm

9.5 Anzugsmomente Gelenkwellen-Schrauben

Gelenkwellen-Schrauben	Anzugsmoment
M 8 x 22	34 Nm

9.6 Vibrationen

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

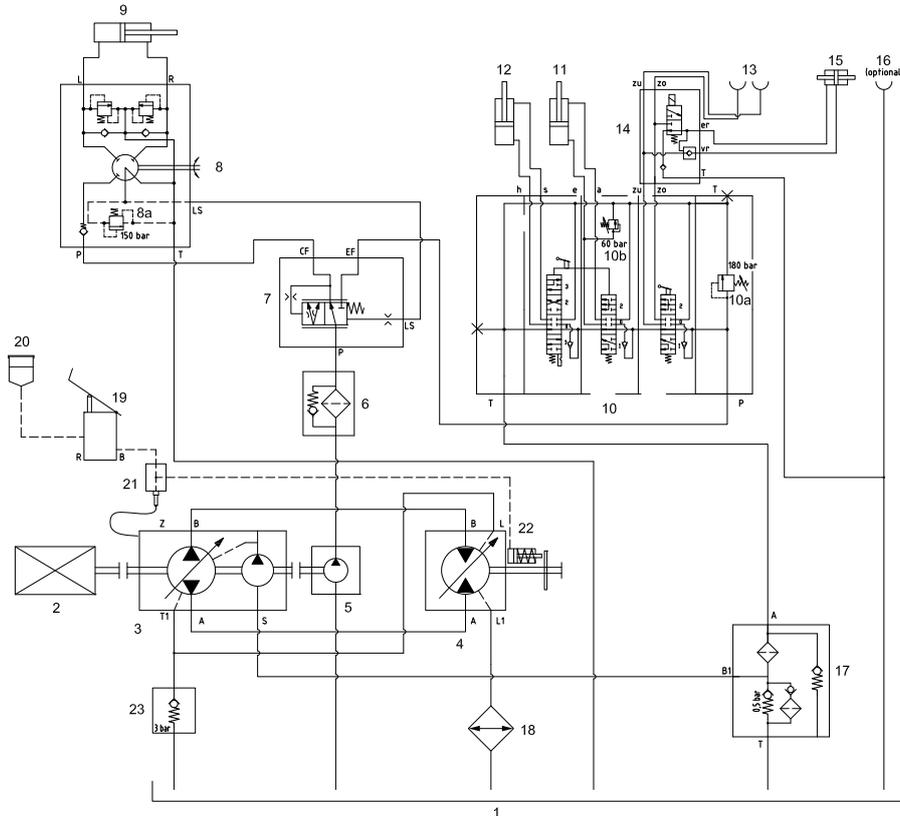
Vibrationsangaben können je nach Einsatzfall abweichen und müssen vom Anwender geprüft werden.

9.7 Geräuschwerte

9.7.1 Radlader 2430-2

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

9.8 Hydraulischer Schaltplan



1. Hydrauliköltank
2. Dieselmotor
3. Axialkolbenpumpe
4. Axialkolbenmotor
5. Zahnradpumpe
6. Druckfilter
7. Prioritätsventil
8. Lenkaggregat
9. Steuergerät
10. DBV Arbeitshydraulik
11. Sekundärventil
12. Vorsteuergerät
13. Werkzeugzylinder
14. Hubzylinder
15. Zusatzanschlüsse
16. Verriegelungsventil
17. Verriegelungszylinder
18. Druckfr. Rücklauf
19. Rücklauf-Saugfilter
20. Ölkühler
21. Hauptbremszylinder
22. Bremsflüssigkeitsbehälter
23. Bremsdruckverteiler
24. Betriebsbremse
25. DBV (Druckbegrenzungsventil)

Index

A

Abbauen des Restdrucks	79
Ablagetasche – nur Fahrersitz, luftgefedert	99
Abschleppen	73
Abstellen des Laders	114
Achse – Wartung	157
Anhang	215
Anlassen des Laders	116
Anzugsmomente Gelenkwellen-Schrauben	220
Anzugsmomente Radmuttern	220
Arbeiten im Landwirtschaftsbereich	52
Arbeitsunterbrechungen	52
Arbeitswerte	65
Radlader 3630	65
Armlehnenneigung	
Standardsitz MSG 83	93
Armlehnen – nur Fahrersitz, luftgefedert	99
Armlehnen (optional)	
Standardsitz MSG 83	93

B

Batterie	164
Batterie ein- bzw. ausbauen	165
Batterie-Hauptschalter (optional)	115
Befördern von Personen	50
Bereifung – Luftdruck	220
Beschreibung der Maschine	26
Besitzerwechsel.....	25
Bestimmungsgemäße Verwendung	37

Betriebsanleitung – Ablage	45
Biodiesel	150
Blinker-/ Beleuchtungsschalter	89
Bremsanlage	160
Bypass-Funktion	74

D

Dieselmotor	149
Dieselmotor – Wartung	170
Druckentlastung	110
Druckfilter	156
Druckfreier Rücklauf (optional)	109
Dung- und Silagezange	69

E

Einweiser	53
Einzelteile – Dieselmotor	172
Elektrische Leitungen	50
Elektrisch-proportionale Steuerung	109
ELPRO	109
Endgültige Stilllegung des Laders	169
Energieausfall/ Motorstopp	79
Entladen	55
Erd- oder Leichtgutschaufel	71
Ersatzteilbestellung	5, 31

F

Fahren im öffentlichen Straßenverkehr	42
Fahrerschutzdach	61
Fahrersitz	90

Fahrersitz, luftgefedert (optional)	95
Fahrerstand	
mit Beleuchtungsanlage	82, 83
ohne Beleuchtungsanlage	81
Fahrstufenschalter	105
Fahrtrichtungsschalter	105
FAME (Fatty Acid Methyl Ester)	150
Feststellbremse	113
Feuerlöscher	59
Filtereinsätze	142
Füllmengen – Betriebsstoffe	140

G

Garantie	7
Garantiebestimmungen	8
Gaspedal	102
Gefahrenbereich	49
Gefahren durch Gase und Dämpfe	53
Gelenkwellen-Schrauben – Anzugsmomente	220
Geräuschwerte.....	221
geschlossene Räume	52
Geschwindigkeitsregler (optional)	103
Gewichtseinstellung	
Fahrersitz, luftgefedert	95
Standardsitz MSG 83	91

H

Handgas (optional)	104
Heben der Maschine	77
Hilfs- und Feststellbremse	113
Hinweisaukleber	35
Hochdruckfilter	156

Höheneinstellung	
Standardsitz MSG 83	92
Höheneinstellung – nur Fahrersitz, luftgefedert ..	96
Hubkraft	62
Hubkraft	
3630 65	
Hydraulik-Filteranlage – Übersicht	154
Hydrauliksystem – Wartung	152
Hydraulischer Schaltplan – Legende	222
Hydraulischer Schnellwechselrahmen	111

I

Inchpedal	102
-----------------	-----

K

Kennzeichnung der Maschine	28
Kipplast	63
Kipplast	
3630 65	
Knickgelenksicherung	72
Kombi-Instrument	87
Konformitätserklärung	30
Kraftstoff	178
Kraftstofffilter	
Reinigung	185
Kraftstofffilter austauschen	186
Kraftstoffleitungen – Überprüfung	184
Kraftstoffspezifikation	217
Kraftstoffsystem entlüften	183
Kraftstoffvorfilter wechseln	187
Krokodilgebiss	69
Kühler	193

Kühlerschläuche und Schlauchschellen – Überprüfung	201
Kühlsystem reinigen	197

L

Laden	55
Längshorizontalfederung – nur Fahrersitz, luftgefedert	97
Längshorizontalfederung (optional)	
Standardsitz MSG 83	94
Längsverstellung	
Fahrersitz, luftgefedert	96
Standardsitz MSG 83	91
Langzeitlagerung des Motors	167
Leichtgutschaukel	71
Leistungsanzeige der Batterie	164
Lendenwirbelstütze – nur Fahrersitz, luftgefedert	97
Lenksäule – Verstellung	101
Luft auffüllen Reifen	146
Luftdruck Bereifung	220
Luftfilter	161
Luftfilter Kabine	143

M

Mode 3	103
Motoröl	188
Motor – Ölsorten	215
Motoröl – Überprüfung des Ölstandes	189
Motorölwechsel	191

N

Notausstieg	101
-------------------	-----

Nutzlast	64
Nutzlast	
2430-2	65

O

öffentlicher Straßenverkehr	42
Ölsorten	
Motor	215
Ölsorten – Achsen	
Achsen	217

P

Palettengabel	68
Pedale	102
Power control	164

R

Räder und Reifen	145
Radmuttern – Anzugsmomente	220
Radwechsel	147
Relais	127
Restdruck	79
RME (Rapsmethylester)	150
Rückenlehneinstellung	
Fahrersitz, luftgefedert	98
Rückenlehneinstellung	
Standardsitz MSG 83	92
Rückenlehnen-Neigungsverstellung	
Fahrersitz, luftgefedert	98
Rückenverlängerung – nur Fahrersitz, luftgefedert	100
Rückenverlängerung (optional)	

Standardsitz MSG 83	94
Rücklauf-Saugfilter – Wechsel	155
Rücksendungen	6
Rundumkennleuchte (optional)	122

S

Schalterelemente am Lenkturm	85
Schalterelemente in Kabine	84
Scheibenwaschanlage	144
Schmierölviskosität	216
Schmierstellen	139
Schnellwechselrahmen	111
Schwinge – Betätigung	107
Sicherheitsgurt	
Fahrersitz, luftgefedert	100
Sicherheitshinweise	45
Sicherungskasten A (Lenkturm)	125
Sicherungskasten B (nur bei Kabine)	126
Sitzheizung – nur Fahrersitz, luftgefedert	98
Sitzklappe	130
Sitz – Reinigung	166
Standardsitz MSG 83	91
Standsicherheit	48
Steckdose an Umlenkung (optional)	89
Stilllegen des Laders	167
Störungsbeseitigung	205
Symbole	33

T

Tanken	149
Temperaturbereich	53

Transport	76
Türen am Fahrerschutzdach	66

U

Übergabeinspektion	23
Überhitzung des Motors	198
Überprüfung der Kraftstoffleitungen	184
Umkippen der Maschine	78

V

Ventilatorriemen	202
Ventilatorriemen prüfen	202
Vibrationen.....	220
Vorwärmanlage (optional)	121

W

Warnbildaufkleber	34
Warnsummer	90
Wartung	128
Wartungsarbeiten	132
Wartungsdaten – Dieselmotor	213
Wartungsplan	133
Wiederinbetriebnahme des Laders	169
Winterbetrieb mit Dieselmotor	151

Z

zulässige Motorölsorten	215
Zulässige Ölsorten für Achsen	217
Zündung	117
Zyklon-Vorabscheider	163

