

BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

(Originalbetriebsanleitung)

6680 T
Typ 6020

CR

D

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

Diese Anleitung entspricht dem Stand vom März 2022. 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	19
1.1 Übergabeinspektion durch den Händler	20
1.2 Beschreibung der Maschine	22
1.2.1 Antrieb.....	22
1.2.2 Bremse.....	22
1.2.3 Lenkung	22
1.2.4 Hydraulik	23
1.3 Kennzeichnung der Maschine	24
1.3.1 CE-Kennzeichnung.....	25
1.4 Konformitätserklärung	26
1.5 Hinweise zur Ersatzteilbestellung.....	27
1.5.1 Schäffer Originalteile	27
1.5.2 Parts & Service.....	28
1.6 Symbole- und Hinweise.....	29
1.6.1 Hinweise an der Maschine	30
1.6.1.1 Warnbildaufkleber	30
1.6.1.2 Hinweisaufkleber	31
2 Bestimmungsgemäße Verwendung	32
2.1 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader	34
2.2 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr.....	37
2.2.1 Anbauwerkzeuge im Straßenverkehr	39
2.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers.....	40
2.3.1 Vorbemerkungen.....	40
2.3.2 Allgemeines.....	41
2.3.3 Bedienung.....	42
2.3.4 Standsicherheit.....	43

2.3.5	Gefahrenbereich	44
2.3.6	Befördern von Personen.....	44
2.3.7	Arbeiten im Bereich von E-Leitungen	45
2.3.8	Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen	45
2.3.9	Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich	47
2.3.10	Arbeitsunterbrechungen	47
2.3.11	Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen.....	47
2.3.12	Gefahren durch Gase und Dämpfe	48
2.3.13	Temperaturbereich für Einsatz und Lagerung	48
2.3.14	Einweiser/ eingeschränkte Sicht	48
2.3.15	Fahrbetrieb.....	49
2.3.16	Laden und Entladen	50
2.3.17	Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung	51
2.3.18	Überwachung und Überprüfung.....	53
2.3.19	Bergen, Abschleppen, Transport.....	53
2.3.20	Anbringung von Feuerlöschern	54
3	Arbeiten mit dem Lader	55
3.1	Allgemeine Hinweise	55
3.2	Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel	57
3.3	Dung- und Silagezange	60
3.4	Erd- oder Leichtgutschaufel.....	62
3.5	Hinweise zum Abschleppen und Transportieren	63
3.5.1	Sicherung des Knickgelenks.....	63
3.5.2	Abschleppen.....	64
3.5.2.1	Bypass-Funktion	64
3.5.2.1.1	Bypass-Funktion aktivieren.....	65
3.5.2.1.2	Bypass-Funktion deaktivieren	66
3.5.3	Transport	67

3.6	Heben der Maschine	68
3.7	Umkippen der Maschine	69
3.8	Energieausfall/ Motorstopp.....	70
3.8.1	Abbauen des Restdrucks für Arbeits- und Fahrhydraulik	70
4	Bedienung der Maschine	71
4.1	Einleitung	71
4.2	Fahrerstand	72
4.2.1	Schalterelemente in Kabine	74
4.2.2	Kombi-Instrument.....	76
4.2.3	Lastanzeigergerät.....	80
4.2.3.1	Ausfall der Lastanzeige.....	81
4.2.4	Blinker-/ Beleuchtungsschalter	82
4.2.5	Steckdose am Teleskoparm (optional).....	82
4.2.6	Warnsummer	83
4.3	Einstellung des Fahrersitzes.....	83
4.3.1	Armlehnenneigung rechte Armlehne	83
4.3.2	Standardsitz MSG 85-721	84
4.3.2.1	Gewichtseinstellung	84
4.3.2.2	Längsverstellung	84
4.3.2.3	Höheneinstellung.....	85
4.3.2.4	Rückenlehneneinstellung	85
4.3.2.5	Armlehnen * **	86
4.3.3	Fahrersitz, luftgedert (optional)	87
4.3.3.1	Gewichtseinstellung	87
4.3.3.2	Höheneinstellung.....	88
4.3.3.3	Horizontalfederung (optional)	88
4.3.3.4	Längsverstellung	89
4.3.3.5	Sitzneigungseinstellung.....	89

4.3.3.6	Sitztiefeinstellung	89
4.3.3.7	Rückenverlängerung	90
4.3.3.8	Bandscheibenstütze	90
4.3.3.9	Linke Armlehne	90
4.3.3.9.1	Armlehnenneigung linke Armlehne	91
4.3.3.10	Rückenlehneneinstellung	91
4.3.3.11	Dreheinrichtung	91
4.3.3.12	Stoßdämpfung	92
4.4	Sicherheitsgurt	92
4.5	Notausstieg	93
4.6	Verstellung der Lenksäule	93
4.7	Pedale	94
4.8	Fahrtrichtungsschalter/ Fahrstufenschalter	95
4.8.1	Einfachwirkender hydraulischer Zusatzanschluss (EW; optional)	98
4.9	Druckentlastung (Schalter)	99
4.9.1	Flowsharing (optional)	99
4.9.2	Ölmengenregulierung proportional für Zusatzanschlüsse (optional)	100
4.10	Hydraulischer Schnellwechsellrahmen	101
4.10.1	Rückfahrtsignal (optional)	103
4.11	Schwingungsdämpfer für Teleskoparm (optional)	103
4.12	Hilfs- und Feststellbremse	105
4.13	Abstellen des Laders	106
4.14	Batterie-Hauptschalter	107
4.15	Zünd-Startschalter/ Anlassen des Laders	108
4.15.1	Der Motor springt nicht an	110
4.16	Vorwärmanlage (optional)	111
4.17	Siebenpolige Anhängersteckdose	111
4.18	Rundumkennleuchte (optional)	112

4.19 Kabine.....	115
4.19.1 Kabinentür.....	115
4.19.2 Seitenscheiben.....	116
4.19.3 Innenleuchte.....	116
4.19.4 Heizung.....	117
4.19.5 Klimaanlage manuell (optional).....	117
4.19.6 Klimaanlage vollautomatisch (optional).....	118
4.19.6.1 Anlage einschalten.....	119
4.19.6.2 Einstellen der gewünschten Kabinentemperatur.....	119
4.19.6.3 Klimabetrieb ein-/ ausschalten.....	120
4.19.6.4 REHEAT-Betrieb ein-/ ausschalten.....	120
4.19.6.5 Manuelles Einstellen der Verdampfer/ Lüfterdrehzahl.....	121
4.19.6.6 Umschalten der Temperaturanzeige in ° Fahrenheit.....	122
4.19.6.7 Anzeige von Störungen im Display.....	123
4.19.6.7.1 Fehlercode „F0“ – Raumtemperaturfühler.....	123
4.19.6.7.2 Fehlercode „F1“ – Ausblasttemperaturfühler.....	123
4.19.7 Ablagefächer.....	124
4.20 Platine, Sicherungen und Relais.....	125
4.20.1 Relaisblech.....	126
4.20.1.1 Diagnosebuchse.....	127
4.20.2 Platine.....	128
4.20.2.1 Steckeranschlüsse.....	130
4.20.3 Sicherungen.....	131
5 Wartungsanleitung.....	133
5.1 Allgemeine Hinweise.....	133
5.1.1 Systemabschaltung/ Motor stillsetzen.....	135
5.2 Wartung.....	137
5.2.1 Täglich.....	137

5.2.2	Wartungsplan.....	138
5.2.3	zusätzlich alle 2/ 6 Jahre	143
5.2.4	Schmierstellen.....	144
5.2.5	Füllmengen – Betriebsstoffe	145
5.2.5.1	Filtereinsätze	147
5.3	Luftfilter Kabine wechseln.....	149
5.3.1	Kabine	149
5.3.2	Klimaanlage	150
5.4	Wasser Scheibenwaschanlage.....	151
5.4.1	Wasser Scheibenwaschanlage nachfüllen.....	151
5.5	Räder und Reifen.....	152
5.5.1	Prüfen und Auffüllen von Luft in den Reifen	152
5.5.2	Radwechsel	154
5.6	Tanken	156
5.6.1	Dieselmotorkraftstoff.....	156
5.7	Wartung Hydrauliksystem	157
5.7.1	Hydraulik-Filteranlage	159
5.7.1.1	Wechsel des Rücklauf-Saugfilters	160
5.7.2	Hochdruckfilter.....	161
5.8	Wartung der Achsgetriebe.....	162
5.8.1	Achse.....	163
5.8.2	Öl in den Planetengetrieben wechseln	166
5.9	Wartung der Bremsanlage	167
5.10	Luftfilter	168
5.10.1	Reinigen des Sicherheitsfilterelementes	169
5.10.2	Überprüfung der Ansaugluftleitung.....	169
5.10.3	Zyklon-Vorabscheider reinigen.....	170
5.11	Wartung der Batterie.....	171

5.11.1	Batterie ein- bzw. ausbauen.....	172
5.12	Sitz.....	173
5.13	Stilllegen des Laders.....	174
5.13.1	Langzeitlagerung des Motors	174
5.13.2	Wiederinbetriebnahme des Laders.....	175
5.13.3	Endgültige Stilllegung des Laders	176
6	Wartung Dieselmotoren.....	177
6.1	Sicherer Betrieb.....	177
6.2	Umgebungsbedingungen.....	179
6.2.1	Hohe Umgebungstemperatur, große Höhe.....	180
6.3.1.1	Zylindernummerierung.....	182
6.3.2.1	Kraftstoffschema.....	185
6.3.2.2	Kraftstoffsystem entlüften.....	186
6.3.2.3	Überprüfung der Kraftstoffleitungen.....	187
6.3.2.4	Kraftstoffwechselfilter austauschen.....	188
6.3.2.6	Kraftstoffvorfilter wechseln/entlüften.....	189
6.3.2.5	Wasserauffangbehälter leeren.....	189
6.3.2.7	Kraftstoffvorfiltereinsatz wechseln.....	190
6.3.3.1	Schmierölschema.....	192
6.3.3.2	Überprüfung des Ölstandes.....	193
6.3.3.3	Motorölwechsel.....	194
6.3.3.4	Schmierölwechselfilter austauschen.....	196
6.3.4.1	Kühlflüssigkeitsschema.....	197
6.3.4.2	Reinigungsintervalle.....	198
6.3.4.3	Kühlsystem reinigen.....	199
6.3.4.4	Kühlsystem entleeren.....	201
6.3.4.5	Kühlsystem füllen und entlüften.....	202
6.3.4.6	Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors.....	203

6.3.4.7	Wasserqualität für Kühlflüssigkeit.....	204
6.3.4.8	Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen	207
6.3.5.1	Riementrieb prüfen.....	208
6.3.5.2	Riemenspannung prüfen.....	209
6.3.5.3	Riemen wechseln.....	209
6.3.5.4	Keilrippenriemen erneuern.....	210
6.3.6.1	Abgasrückführung.....	211
6.3.6.2	Dieseloxidationskatalysator	212
6.3.6.3	Normalbetrieb	212
6.3.6.4	Unterstützungsmodus.....	212
6.3.6.5	Leistungsreduktion.....	213
7	Dieselpartikelfilter mit aktiver Regeneration.....	217
7.1	Regeneration	217
7.1.1	Durchführung der Stillstandsregeneration	218
7.1.2	Austausch des Dieselpartikelfilters.....	220
7.1.3	Anzeige der Regenerationssteuerung	221
8	Störungsbeseitigung	222
9	Wartungsdaten – Dieselmotor	228
9.1	Motor TCD 2.9 L4.....	228
10	Anhang.....	229
10.1	Zulässige Ölsorten für Motor	229
10.1.1	Allgemein.....	229
10.1.2	Schmierölviskosität.....	231
10.1.3	Liste zulässiger Ölsorten	232
10.2	Liste zulässige Kühlflüssigkeiten	240
10.3	Zulässige Ölsorten für Achsen.....	243
10.4	Kraftstoffspezifikation.....	243

10.5 Luftdruck Bereifung	246
10.5.1 Anzugsmomente Radmuttern.....	246
10.6 Anzugsmomente Gelenkwellen-Schrauben	246
10.7 Arbeits- und Geräuschwerte.....	247
10.8 Lastdiagramm Nutzlast	248

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.



ACHTUNG!

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



ACHTUNG!

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

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



WARNUNG!

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

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:

- Alle Schmierstellen abschmieren
- Radmuttern festziehen
- Reifendruck prüfen
- 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.?		
Lastanzeige i.O.?		

	ja	nein
Lenkanlage i.O.?		
Beleuchtung und Armaturen i.O.?		
Alle Schlauchleitungen i.O.?		
Sicherheitsgurt i.O.?		
Abziehbilder und Lack i.O.?		
Bedieneinrichtungen der Kabine (Gebläse usw.) i.O.?		

Bemerkungen: _____

Best.-Nr.: BTR-6020-001-XXD

Schäffer

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	<input type="checkbox"/>	

Art der Verwendung (bitte ankreuzen)

Maschine ordnungsgemäß an Kunden übergeben: _____

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

1.2 Beschreibung der Maschine

Der Lader besteht aus dem zweiteiligen Fahrzeugrahmen (Vorderwagen mit Teleskoparm 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 mit Lamellenbremse sowie einer Hinterachse mit Verteilergetriebe. Der Antrieb der Vorderachse erfolgt vom Verteilergetriebe der Hinterachse aus über eine Gelenkwelle.

1.2.2 Bremse

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

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 Inchedals 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 Fahrentrieb 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.



ACHTUNG!

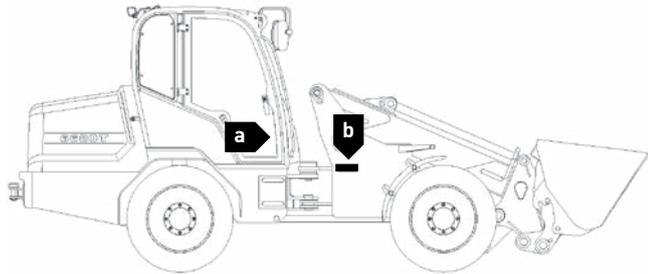
Bei der Wartung des Hydrauliksystems, sowie dem Wechsel von Hydraulikaggregaten, ist mit größter Sauberkeit vorzugehen, um einen vorzeitigen Ausfall der Anlage zu vermeiden!



WARNUNG!

Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikanschluss ist darauf zu achten, dass das Hydrauliköl im Werkzeug und Lader gleich sein muss. Eine Vermischung von Fremddöl 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

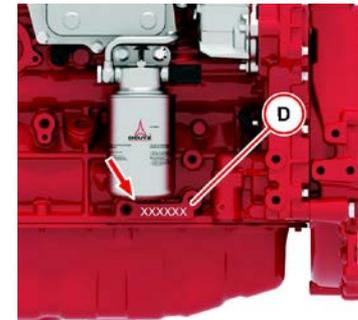
Fahrzeug-Ident-Nummer: _____

Kennzeichnung Dieselmotor

Das Typenschild (C) ist an der Zylinderkopfhaube oder am Kurbelgehäuse befestigt.

Die Motornummer (D) ist auf dem Kurbelgehäuse (Pfeil) sowie auf dem Typenschild eingestempelt.

Motornummer: _____



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

SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH
Auf den Thränen
59597 Erwitte

Schäffer

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

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend beschriebene Maschine:

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

Übereinstimmt mit den Bestimmungen folgender EG-Richtlinien:

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

Angewandete Normen und technische Spezifikationen:

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

Technische Unterlagen aufbewahrt bei:

SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH
Stefan Kussmann
Auf den Thränen
59597 Erwitte

Friedhelm Brede
Betriebsleiter Technik

(Datum)

1.5 Hinweise zur Ersatzteilbestellung

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

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

Ersatzteile sind über Ihren zuständigen Vertragshändler zu bestellen.

Ersatzteilbestellungen müssen folgende Angaben enthalten:

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

1.5.1 Schäffer Originalteile

Nur Original Schäffer Ersatzteile verwenden!

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

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

Eine Haftung ist deshalb bei Verwendung von Fremdteilen ausgeschlossen.

1.5.2 Parts & Service

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

Sie benötigen dazu nur Ihre Maschinen-Seriennummer.

The screenshot shows the Schäffer PARTS & SERVICE website interface. At the top, there is a navigation bar with 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'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Teilekatalog', 'Dokumentation', and 'Suche'. A search bar is present with the placeholder text 'Hier Suchbegriff eingeben' and a 'Teilenummer' dropdown menu. The main content area displays a tree view on the left for 'Landmaschinen' and a table of parts on the right.

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

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

1.6 Symbole- und Hinweise

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



WARNUNG!

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



ACHTUNG!

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



WICHTIG!

Diese Zeichen weisen auf Zusatzinformationen oder mögliche Fehlbedienungen hin!

Hinweis!

Zusatzinformationen und Erklärungen zu bestimmten Vorgehensweisen.



WICHTIG!

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

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		

WARNUNG!

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

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Radlader ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Beim Gebrauch der Maschine können dennoch Gefahren 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 des Teleskoparms als Arbeitsbühne) gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet für daraus resultierende Schäden nicht, der Anwender trägt dafür das Risiko allein.

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

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



WARNUNG!

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

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

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

Bei der Nutzung des Laders ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!

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

**ACHTUNG!**

- 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!**

**ACHTUNG!**

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

**ACHTUNG!**

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

2.1 Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader

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

- Mit Arbeitsgeräten (Schaufeln usw.) dürfen keine Personen befördert werden.
- Die Standsicherheit des Laders muss immer gewährleistet sein. Fahrwege müssen so beschaffen sein, dass ein reibungsloser und sicherer Betrieb gewährleistet ist.
- In unebenem oder geneigtem Gelände ist das Arbeitsgerät möglichst nahe über dem Boden zu führen. Bei Gefälle ist der Lader nicht einzusetzen. Die Geschwindigkeit ist den örtlichen Verhältnissen und der Belastung entsprechend anzupassen.
- Die zulässige Belastung des Laders darf nicht überschritten werden. Sie vermindert sich auf unwegsamem Gelände und bei starkem Lenkeinschlag.
- Versuchen Sie nicht, die Leistung der Maschine durch unzulässige Umbauten zu steigern. Alle Umbauten müssen vom Hersteller genehmigt werden.
Sicherheit ist das oberste Gebot!
- Bei Ladearbeiten mit angehobener Last nicht scharf bremsen oder scharf rückwärts anfahren. Nicht schneller als 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, den Teleskoparm in die tiefste Stellung absenken, alle Bedienelemente 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, Teleskoparm) 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 (Wahlausrüstung) darf nur zum Abschleppen des Laders benutzt werden.
- Im Weiteren sind auch die Hinweise in den Abschnitten „*Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers*“ und „*Arbeiten mit dem Lader*“ zu beachten.

2.2 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr

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

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



ACHTUNG!

- Im öffentlichen Straßenverkehr darf nur 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!



ACHTUNG!

Nach StVZO darf der Abstand von Mitte Lenkrad bis zur vordersten Kante des mitgeführten Werkzeuges im Straßenverkehr höchstens 3,5 m betragen. Messen Sie dieses notfalls nach!

Im Straßenverkehr mitzuführen:

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



ACHTUNG!

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

Ausrüstung für den Straßenverkehr

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

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

- Nummernschild ist vorgeschrieben



ACHTUNG!

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

2.2.1 Anbauwerkzeuge im Straßenverkehr

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.



ACHTUNG!

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

2.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers

2.3.1 Vorbemerkungen



- 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.



Links neben dem Lenkturm in der Ablage können Sie diese Anleitung unterbringen. Verwahren Sie diese Betriebsanleitung stets in dieser Ablage 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.



WARNING!

- Während dieses Probelaufes darf sich niemand im Gefahrenbereich aufhalten!

2.3.4 Standsicherheit

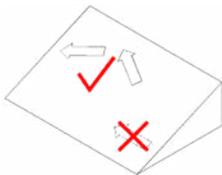


WARNUNG!

- Der Maschinenführer hat die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Verhältnissen anzupassen und bei Fahrten in geneigtem oder unebenem Gelände das Arbeitsgerät möglichst nahe über dem Boden zu führen!
- Niemals mit angehobener Last oder bei Kurvenfahrt scharf bremsen!
Der Lader könnte umkippen!

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.

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



WARNUNG!

- Bei Gefälle und in Steigungen zur Erhöhung der Standsicherheit nie parallel zum Gefälle fahren!
- Bei Bergabfahrten ist die Fahrgeschwindigkeit unbedingt VOR dem Gefälle zu reduzieren!

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:

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

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

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

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

2.3.9 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich

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

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

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

2.3.10 Arbeitsunterbrechungen

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

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

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

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

2.3.11 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen

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

2.3.12 Gefahren durch Gase und Dämpfe

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

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

2.3.13 Temperaturbereich für Einsatz und Lagerung

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

2.3.14 Einweiser/ eingeschränkte Sicht

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

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



WARNUNG!

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

2.3.15 Fahrbetrieb

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

Ist der Lader mit 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.

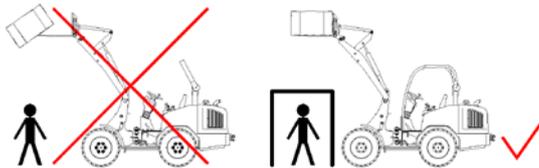
Auf öffentlichen Straßen darf der Lader nur mit allgemeiner Betriebserlaubnis gefahren werden. Der Maschinenführer muss die nach den nationalen Bestimmungen festgelegte Fahrerlaubnis besitzen. Dies gilt ebenfalls bei der Arbeit auf Höfen und Baustellen.

2.3.16 Laden und Entladen



WARNUNG!

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



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

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



WARNUNG!

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

2.3.17 Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung

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

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



WARNUNG!

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die folgenden Punkte unbedingt einzuhalten. Bei deren Nichtbeachtung kann es zu folenschweren 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 des Teleskoparms abgestützt werden
- der angehobene Teleskoparm 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, Teleskoparm) 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 Abschleppeinrichtung 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.



ACHTUNG!

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

2.3.20 Anbringung von Feuerlöschern

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



ACHTUNG!

Feuerlöscher müssen regelmäßig überprüft werden!

3 Arbeiten mit dem Lader

3.1 Allgemeine Hinweise



WARNUNG!

Sicherheit ist der oberste Grundsatz bei der Arbeit!

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

Folgende Punkte sind bei der Arbeit streng zu beachten:

- Den Teleskoparm nur bei Stillstand des Laders teleskopieren.
- Im eingeknickten Zustand der Maschine den Teleskoparm nicht teleskopieren.
- Im eingeknickten Zustand wird der Lader instabil, die Belastungsgrenzen werden entsprechend geringer.
- Niemals die Belastungsgrenzen überschreiten, nur Lasten anheben, welche für den Lader geeignet sind.
- Die Last sofort absenken, wenn die Maschine instabil wird.
- Bei angehobenem oder ausgefahrenem Teleskoparm nur Schrittgeschwindigkeit fahren.
- Transportfahrten nur mit abgesenktem Teleskoparm durchführen.
- Beim Arbeiten den Teleskoparm möglichst eingefahren lassen. Beim Schieben von Material muss der Teleskoparm immer eingefahren sein!



WARNUNG!

- Es ist verboten, den Teleskoparm im ausgefahrenen Zustand abzusenken!
- Beim Absenken bewegt sich der Lastschwerpunkt nach vorn, es besteht erhöhte Kippgefahr!

- 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 den Teleskoparm anheben oder absenken. Hubbewegungen während der Fahrt lenken ab. Außerdem verschieben sich die Lastschwerpunkte.



WARNUNG!

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

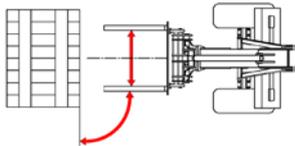
3.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel

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

Es ist untersagt den Lader als Hebezeug zu nutzen.

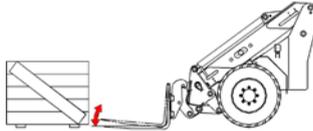
Die folgenden Hinweise gelten sinngemäß auch für die Arbeit mit anderen Anbaugeräten.

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



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

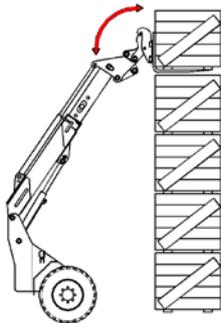
Immer im rechten Winkel an die Last heranzufahren.



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

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

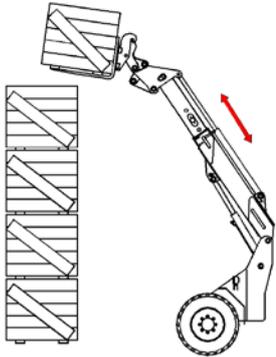
Stapeln von Lasten



Beim Aufnehmen einer Last aus Stapeln sind die folgenden Arbeitsschritte einzuhalten:

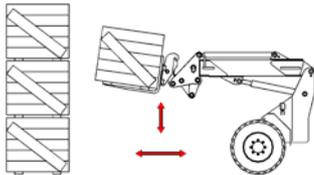
Lader im rechten Winkel an den Stapel heranzufahren, Teleskoparm heben und ausfahren. Last mit der Gabel aufnehmen und dann den Teleskoparm langsam anheben. Den Werkzeugzylinder einziehen um die Standsicherheit zu erhöhen.

Auf die Lastanzeige achten, es dürfen keine Stabilitätsprobleme auftreten. Ansonsten ist der Vorgang sofort abubrechen.



Teleskoparm einfahren, Lader eventuell ein kleines Stück zurücksetzen.
Der Teleskoparm ist vor jedem Rangieren zuerst einzufahren.

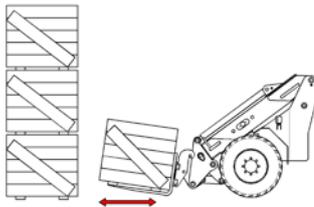
Niemals gleichzeitig den Teleskoparm betätigen und den Lader vor- bzw. rückwärts bewegen.



Den Teleskoparm im eingefahrenen Zustand langsam absenken.

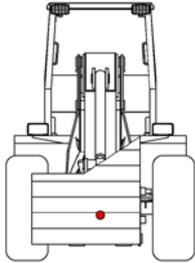
Es ist verboten, den Teleskoparm im ausgefahrenen Zustand abzusenken.

Beim Absenken bewegt sich der Lastschwerpunkt nach vorn, es besteht erhöhte Kippgefahr!



Zum Rangieren ist der Teleskoparm abzusenken und einzufahren, der Werkzeugzylinder ist voll einzukippen.

Beim Absetzen von Lasten ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.



Unregelmäßig verteilte Lasten sind so zu heben, dass es nicht zum Umkippen des Laders kommt. **Der Lastschwerpunkt hat sich in der Mitte beider Gabelzinken zu befinden!**

Niemals Lasten mit nur einem Zinken anheben!



WARNUNG!

Kippgefahr!

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

3.3 Dung- und Silagezange



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

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



WARNUNG!

Dung- und Silagezangen sind für Arbeiten mit Großballen unzulässig!

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



WARNUNG!

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



WARNUNG!

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

Bedienung

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

Befüllen der Zange

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

Transport

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

Entleeren

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

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

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

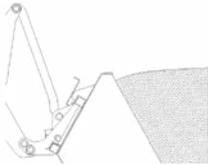
3.4 Erd- oder Leichtgutschaufel

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

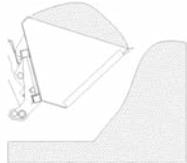


WARNUNG!

Bei allen Ladearbeiten unbedingt die zulässigen Nutzlasten beachten!



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



Den Teleskoparm etwas anheben und die Schaufel ganz einkippen. Mit abgesenktem Teleskoparm zum Abladeplatz fahren und erst dort den Teleskoparm zum Abladen anheben.



ACHTUNG!

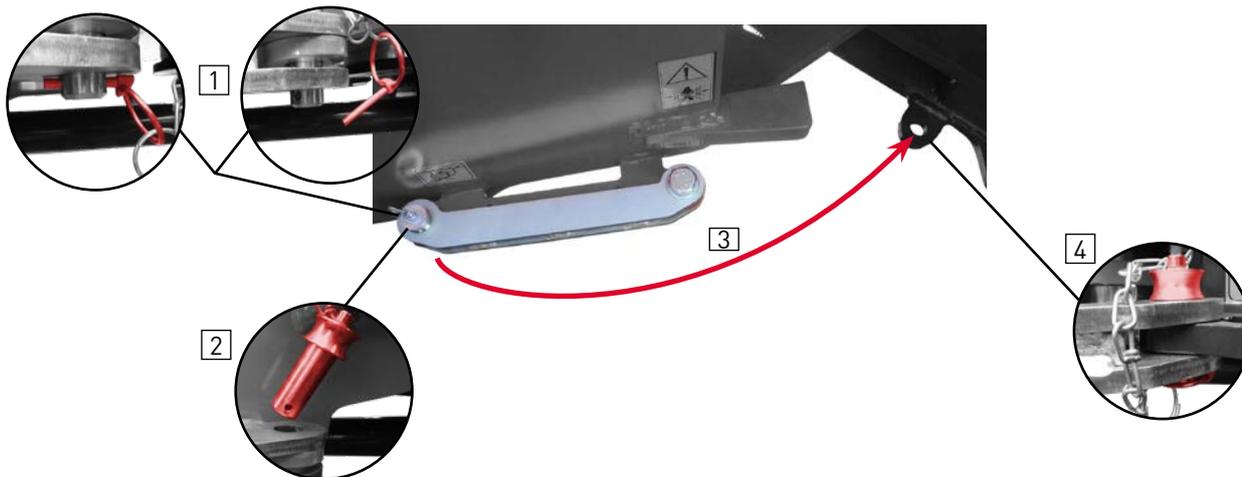
- Zum Fahren, Teleskoparm mit der beladenen Schaufel nur so weit anheben, wie unbedingt nötig!
- Mit beladener Schaufel bei Kurvenfahrten langsam und vorsichtig fahren! Erhöhte Kippgefahr!

3.5 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren

3.5.1 Sicherung des Knickgelenks

Stellen Sie den Lader so, dass er gerade steht.

1. Entfernen Sie den Klappsplint.
2. Entnehmen Sie die Bolzen.
3. Schwenken Sie die Knickgelenksicherung um 180 °.
4. Befestigen Sie die Knickgelenksicherung mit dem Bolzen an der Lasche des Hinterwagens und setzen Sie den Klappsplint wieder ein.



WARNUNG!

Die Knickgelenksicherung immer mit den dazugehörigen Federsteckern sichern!

3.5.2 Abschleppen

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

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

Im Notfall wird wie folgt vorgegangen:

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



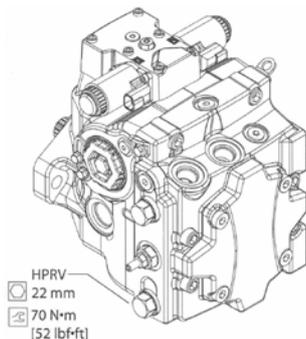
ACHTUNG!

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

3.5.2.1 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.

3.5.2.1.1 Bypass-Funktion aktivieren



Um die Bypass-Funktion zu aktivieren:

1. Stellen Sie den Verbrennungsmotor ab.
2. Um die Hochdruckentlastungsventile zu öffnen, machen Sie mit einem Sechskantschlüssel (22 mm) drei Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn. Es dürfen nicht mehr als 3 Umdrehungen sein, andernfalls entsteht ein Leck.

Die Bypass-Funktion ist jetzt aktiv.

Die Bypass-Funktion arbeitet wunschgemäß, wenn die Maschine sich bei drei Umdrehungen weit geöffnetem Hochdruckentlastungsventilen schleppen lässt, wohingegen die Räder bei geschlossenem Hochdruckentlastungsventilen blockiert sind (nicht schleppfähig).



ACHTUNG!

- Die Schleppgeschwindigkeit von 4 km/h darf nicht überschritten werden!
- Ein längeres Abschleppen (über 1 km) ist zu unterlassen!
- Höhere Schleppgeschwindigkeit und längere Schleppdistanz führen zu unzulässiger Wärmeentwicklung und Mangelschmierung. Die Axialkolbenmaschine wird dadurch beschädigt.



WARNUNG!

- Während und nach dem Abschleppvorgang sind die Axialkolbenmaschinen heiß.
- Tragen Sie Schutzkleidung.

3.5.2.1.2 Bypass-Funktion deaktivieren

Um die Bypass-Funktion zu deaktivieren:

1. Schalten Sie unmittelbar nach Beendigung des Abschleppvorgangs die Bypass-Funktion aus.
2. Zum Schließen der Hochdruckentlastungsventile müssen Sie sie im Uhrzeigersinn drehen, bis sie dicht sitzen. Ziehen Sie sie mit einem Anziehdrehmoment von 70 Nm an.

Die Bypass-Funktion ist nicht mehr aktiv.



ACHTUNG!

Beschädigungsgefahr!

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

3.5.3 Transport

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



WARNUNG!

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

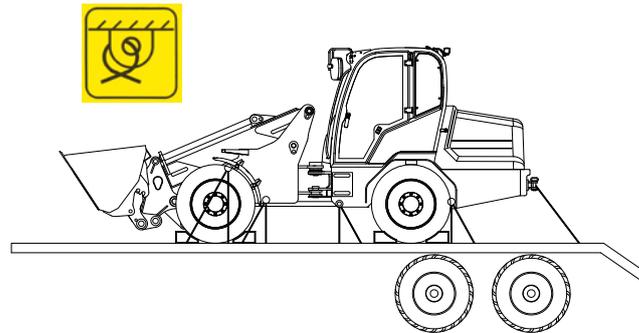
Die im Bild gezeigten Zurrpunkte sind unbedingt einzuhalten. Außerdem können die Achsrohre zum Befestigen von Transportgurten verwendet werden. Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern (siehe Kap. 3.5.1).

Die Zurrpunkte sind durch Aufkleber gekennzeichnet.



ACHTUNG!

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



3.6 Heben der Maschine

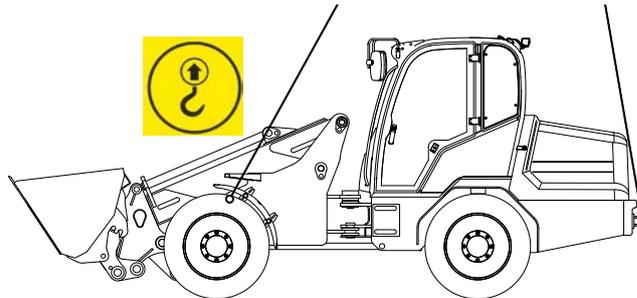
Vor dem Anbringen der Hebezeuge unbedingt Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern (siehe Kap. 3.5.1).

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



WARNUNG!

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



3.7 Umkippen der Maschine



WARNUNG!

Gefahr von Motorschäden!

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



WARNUNG!

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

3.8 Energieausfall/ Motorstopp



WARNUNG!

- Gefahr durch angehobenen Teleskoparm!
- Nie unter den angehobenen Teleskoparm treten, wenn dieser nicht durch eine mechanische Sicherung gesichert ist!
- Verlassen Sie die Maschine nie mit angehobenem Teleskoparm!

Fällt während des Betriebes der Motor, die Fahr- oder Arbeitshydraulik aus, ist sofort der Teleskoparm abzusenken und die Hydraulik drucklos zu machen. Für die Zusatzhydraulik gehen Sie dabei vor wie in Kapitel 4.9 beschrieben.

3.8.1 Abbauen des Restdrucks für Arbeits- und Fahrhydraulik

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

4 Bedienung der Maschine

4.1 Einleitung

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



WARNUNG!

- Während des Betriebes ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!
- Keine Mitfahrt von Personen zulassen!
- Nur über die linke Fahrzeugseite auf- und absteigen!

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

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

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

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

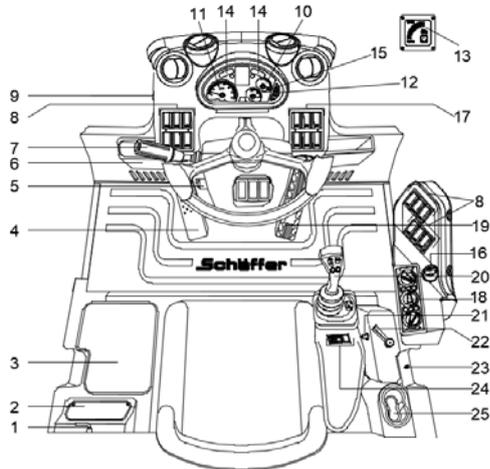


WARNUNG!

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

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

4.2 Fahrerstand



1. Batterie-Hauptschalter
2. Platine
3. Ablagefach
4. Inchpedal/ Fahrpedal
5. Neigungsverstellung – Lenksäule
6. Ablagefach
7. Blinker-/ Beleuchtungsschalter

8. Schalterelemente in Kabine



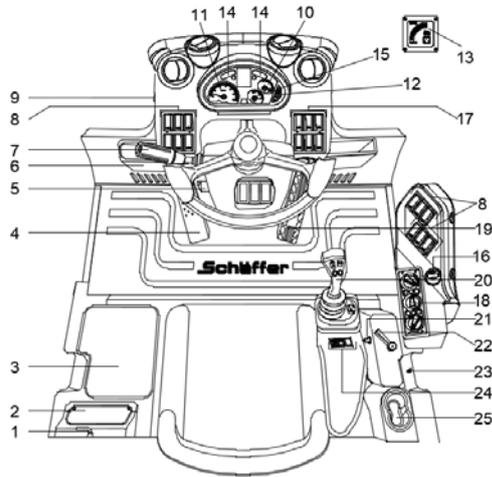
Schalter „Werkzeug entriegeln“
auch Druckentlastung



Warnblinklichtschalter

⇒ Optionale Schalter siehe Kap. 4.2.2

9. Warnsummer
10. Wassertemperaturanzeige
11. Drehzahlmesser
12. Menü
13. Lastanzeige
14. Kombi-Anzeigen
15. Tankanzeige
16. Zündschlüssel



17. Schalterelemente in Kabine



Scheibenwischer hinten



Scheibenwischer vorn



Scheibenwaschanlage vorn



Rundumkennleuchte

Arbeitsscheinwerfer hinten
(auf Kabine/ Fahrerschutzdach)Arbeitsscheinwerfer vorn
(auf Kabine/ Fahrerschutzdach)

18. Heizung/ Klimaanlage (optional)

19. Gaspedal

20. Hebel Arbeitshydraulik/ Teleskoparm/
Fahrtrichtungsschalter

21. Verstellung Armlehne

22. Handbremsventil

23. Steckdose

24. Schalter in Armlehne

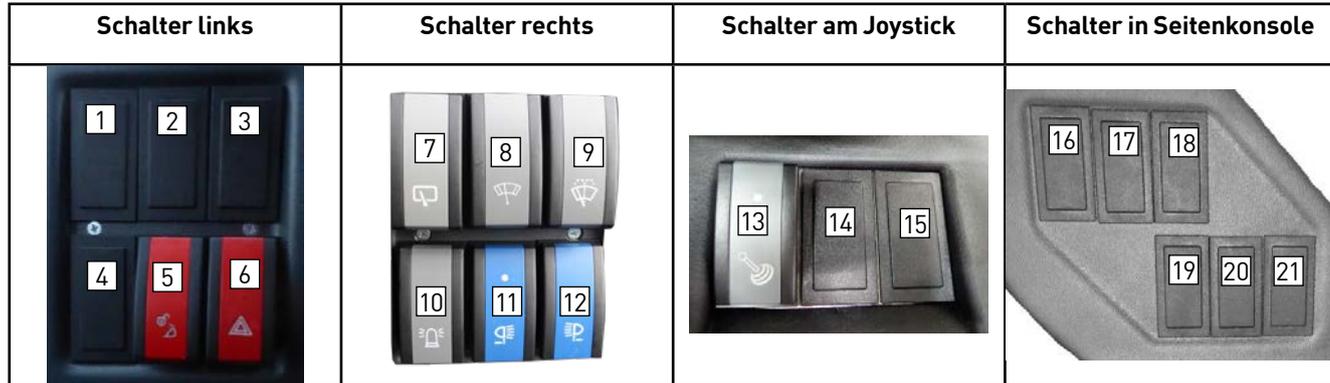


Joystick ein-/ ausschalten

⇒ Optionale Schalter siehe Kap. 4.2.2

25. Getränkehalter

4.2.1 Schalterelemente in Kabine



- | | | |
|--|--|--|
| <p>1-4. Optional</p> <p>5. Schalter „Werkzeug entriegeln“ mit Druckentlastung der Zusatzhydraulikanschlüsse</p> <p>6. Warnblinklicht</p> | <p>7. Schalter für Scheibenwischer hinten</p> <p>8. Schalter für Scheibenwischer vorn (1. Stufe Intervall / 2. Stufe Normal)</p> <p>9. Scheibenwaschanlage vorn</p> <p>10. Schalter für Rundumkennleuchte (optional)</p> | <p>11. Schalter Arbeitsscheinwerfer hinten</p> <p>12. Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn</p> <p>13. Abschaltung Joystick</p> <p>14-21. Optional</p> |
|--|--|--|

Optionale SchalterZusatzanschluss
EW / DW hinten

Feststellraste



Schwingungsdämpfer

Zusatzanschluss
EW / DW vorn

Rückfahrsignal AUS



Steckdose am Teleskoparm



Selektionsventil

Arbeitsscheinwerfer
am Teleskoparm

Lüfterumkehr (siehe 6.3.4.3.3)



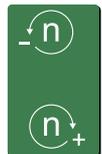
Handgas (siehe 4.7.2)



Zusatz-Arbeitsscheinwerfer



Druckentlastung



Motordrehzahl ändern



Fahrmodus ECO + Fahrpedal



Regeneration



Fahrmodus ECO

4.2.2 Kombi-Instrument



1 = Fernlichtkontrolle

2 = Abblendlicht/ Standlichtkontrolle

3 = Blinkkontrolle

4 = Display

5 = Warnleuchte

→ Beim Aufleuchten dieser Kontrollleuchte ist ein Fehler aufgetreten. Stellen Sie den durch die anderen Warnleuchten angegebenen Fehler ab.

6 = Kontrollleuchte für Feststellbremse

→ Die Feststellbremse ist angezogen.

7 = Öldruckkontrolle Dieselmotor

→ Wenn diese Leuchte bei laufendem Motor nicht sofort ausgeht, ist der Dieselmotor sofort abzustellen und das Motoröl zu kontrollieren.

8 = Ladekontrolle

→ Sollte diese Leuchte bei laufendem Motor nicht ausgehen, Batterie prüfen.

9 = Warnleuchte Wassertemperatur

→ Leuchtet, wenn das Kühlwasser überhitzt ist oder zu wenig Kühlwasser vorhanden ist.
Motor sofort abstellen und nach dem Abkühlen Kühlflüssigkeitsstand überprüfen!

10 = Wassertemperaturanzeige

11 = Enter-Taste

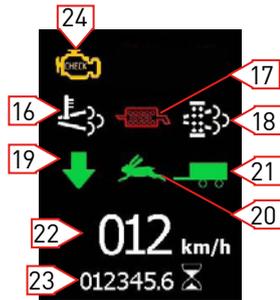
12 = Tankkontrolle

13 = Tankuhr

14 = Drehzahlmesser Dieselmotor

15 = Vorglühen

Das Vorglühen des Dieselmotors wird angezeigt.



16 = Kontrollleuchte Abgastemperatur

→ Erreicht die Abgastemperatur mindestens 450 °C leuchtet die nebenstehende Kontrollleuchte für die Abgastemperatur dauerhaft.

17 = Kontrollleuchte Filterwechsel

→ Die nebenstehende Kontrollleuchte zeigt an, dass der Dieselpartikelfilter sich dauerhaft zugesetzt hat und im Gerät nicht mehr regeneriert werden kann (siehe Kapitel 8.1).

18 = Kontrollleuchte Regeneration

→ Während der automatischen Regeneration leuchtet im Display nebenstehende Kontrollleuchte dauerhaft. Die Leuchte blinkt, wenn Stillstandsregeneration nötig ist (siehe Kapitel 8.1.1).

19 = Fahrtrichtungskontrolle

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

20 = Schnellgang

21 = Anhänger Blink-Kontrollleuchte (optional)

22 = Tachometer

23 = Betriebsstunden

ENGINE ERR.	
SPN	FMI
68	0
85	0
102	0
119	0
136	0
153	0
17	17

 PAGE 2 OF 3

24 = Motor signalisiert Fehler

(Fehler muss ausgelesen werden
 ► Rücksprache Vertragshändler)

→ Wenn ein Motorfehler vorhanden ist, erscheint der Motorfehler-Bildschirm im Display. Bei mehr als sieben Fehlern werden diese auf mehreren Seiten angezeigt, die automatisch nacheinander angezeigt werden.

Halten Sie die **ENTER-Taste** [11] für 2 Sekunden gedrückt um zwischen Motorfehler-Bildschirm und Hauptbildschirm zu wechseln.

4.2.3 Lastanzeigergerät

Jeder Lader ist mit einem Lastanzeigergerät ausgerüstet um den Fahrer bei Erreichen der zulässigen Grenzlasten zu informieren. Das Lastanzeigergerät zeigt die momentane Belastung des Knickgelenks und der Hinterachse an. Solange das Gerät im grünen Bereich arbeitet ist die Grenzlast noch nicht erreicht.

Leuchtet der gelbe Bereich der Anzeige auf, ist die zulässige Traglast erreicht und ein weiteres Anheben oder Ausfahren des Teleskoparms ist untersagt. Beim Überschreiten dieses Bereiches fängt das LED-Band an zu blinken und ein Piepton ist zu hören.



WARNUNG!

Wenn die rote Leuchte blinkt und der Piepton zu hören ist wird die zulässige Traglast überschritten und der Teleskoparm ist sofort einzufahren oder abzusenken!

Beim Starten des Fahrzeuges ohne Last leuchtet zunächst nur die grüne LED in der Bedientaste.

Durch Betätigung dieser Bedientaste kann eine Funktionskontrolle durchgeführt werden, diese Kontrolle ist zu empfehlen. Dabei leuchten alle LEDs gleichzeitig und der Warnton wird aktiviert. Bei längerem Drücken der Taste wird zwischen voller und reduzierter Leuchtkraft der LEDs umgeschaltet, der Standard-Einschaltzustand ist „hell“.

Die erste grüne LED leuchtet auf, wenn die Belastung 40 % der zulässigen Tragkraft erreicht hat. Jede der folgenden LEDs signalisiert eine Zunahme von jeweils weiteren 15 % der Maximalbelastung.

Bei Erreichen der Maximallast (100 %) blinken gleichzeitig die orange und sämtliche grünen LEDs. Zusätzlich schaltet der als Standard ausgelegte Schaltausgang gegen 12 V Bordspannung.

Bei weiter zunehmender Belastung kann die rote Stufe mit 110 % erreicht werden, hierbei ertönt zusätzlich ein Warnton. Die Belastung muss jetzt unmittelbar verringert werden, da das Fahrzeug sonst zu kippen droht.



Die Lastanzeige sollte vor Arbeitsbeginn und während des Einsatzes regelmäßig überprüft werden.

Der Lader ist bei defekter Lastanzeige nicht in Betrieb zu nehmen!

← Lastanzeige ein/ ausschalten



WARNUNG!

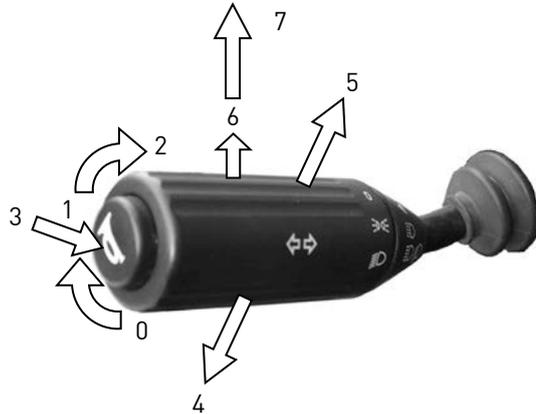
Durch Lenkbewegungen, Bremsen, Beschleunigen, Rückwärtsfahren oder im eingeknickten Zustand des Laders kann die Lastanzeige verfälscht werden. Sie kann Erfahrungen beim Umgang mit dem Lader nicht ersetzen!

4.2.3.1 Ausfall der Lastanzeige

Stellt das OMD (Overload Measuring Device) eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss auf der Sensorleitung fest, blinkt die erste LED (grün) sowie die letzten beiden LEDs (orange und rot). Gleichzeitig ertönt der akustische Alarm, um auf den Ausfall der Überlastanzeige aufmerksam zu machen. Wenn eine unmittelbare Reparatur nicht möglich ist und der Warn- ton als störend empfunden wird, kann er durch Betätigen der Taste vorübergehend bis zum Neustart des Fahrzeuges abgestellt werden.

4.2.4 Blinker-/ Beleuchtungsschalter

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



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

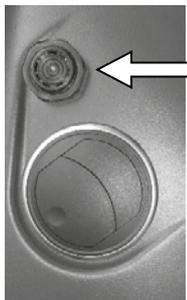
4.2.5 Steckdose am Teleskoparm (optional)



Die Steckdose am Teleskoparm schalten Sie mit dem Schalter im Bedienpanel ein.

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

4.2.6 Warnsummer



An der linken Seite des Bedienpanels befindet sich ein Warnsummer. Dieser ertönt bei Überhitzung des Motors.

Der Motor ist dann sofort abzustellen!

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

4.3 Einstellung des Fahrersitzes

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



WARNUNG!

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

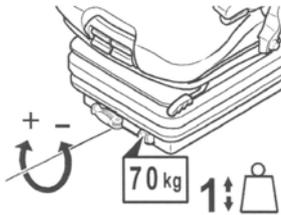
4.3.1 Armlehnenneigung rechte Armlehne



Die Längsneigung der Armlehne kann durch Reindrücken des Knopfes (Pfeil) verändert werden.

4.3.2 Standardsitz MSG 85-721

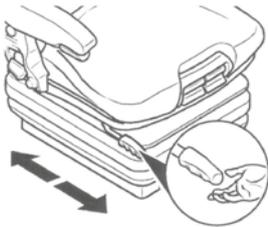
4.3.2.1 Gewichtseinstellung



Das jeweilige Fahrergewicht sollte bei unbelastetem Fahrersitz durch Drehen des Gewichtseinstellhebels eingestellt werden. Das eingestellte Fahrergewicht kann am Sichtfenster abgelesen werden.

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

4.3.2.2 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

Vorsicht Unfallgefahr!



- Verriegelungshebel nicht während der Fahrt betätigen!
- 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!

4.3.2.3 Höheneinstellung



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

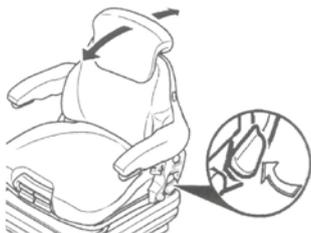
Die jeweilige Höhe muss bei belastetem Fahrersitz eingestellt werden. Durch Drehen des Höheneinstellgriffes wird die Sitzhöhe nach oben oder unten verändert.

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

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

→ Nach jeder Höheneinstellung sollte die Gewichtseinstellung vorgenommen werden!

4.3.2.4 Rückenlehneneinstellung



Zum Entrasten der Rückenlehne den Verriegelungshebel nach oben ziehen. Die Rückenlehne beim Entrasten nicht durch dagegen Drücken belasten.

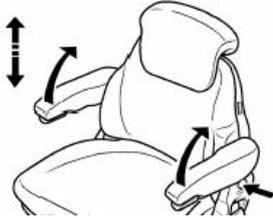
Durch gleichzeitiges Be- und Entlasten der Rückenlehne wird die gewünschte Position erreicht. Zum Verriegeln Hebel wieder loslassen.



Vorsicht Unfallgefahr!

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

4.3.2.5 Armlehnen ***



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

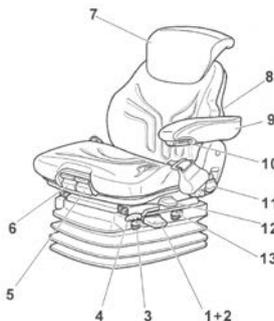
Zur Verstellung der Armlehnenhöhe wird die runde Kappe (Pfeil) aus der Abdeckung herausgehoben und die dahinterliegende Sechskantmutter (Schlüsselweite 13 mm) gelöst. Armlehnen in die gewünschte Stellung bringen (5-stufiges Raster) und Sechskantmutter festziehen (25 Nm). Die Abdeckkappe wieder auf die Mutter drücken.



WARNUNG!

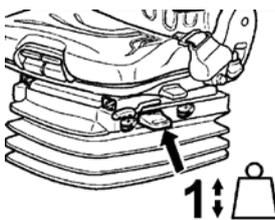
Bei vorhandenem Gurtroller die Armlehne nicht in der untersten Position montieren, da sonst die Funktion des Gurtrollers nicht gewährleistet ist!
Funktionsprüfung des Gurtrollers durchführen!

4.3.3 Fahrersitz, luftgedert (optional)



- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. Gewichtseinstellung | 10. Armlehnenneigung |
| 2. Höheneinstellung | 11. Rückenlehneneinstellung |
| 3. Horizontalfederung | 12. Dreheinrichtung |
| 4. Längseinstellung | 13. Stoßdämpfung |
| 5. Sitzneigungseinstellung | |
| 6. Sitztiefeinstellung | |
| 7. Rückenverlängerung | |
| 8. Bandscheibenstütze | |
| 9. Armlehne | |

4.3.3.1 Gewichtseinstellung

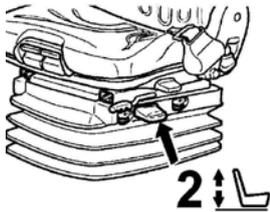


Das jeweilige Fahrergewicht sollte bei stehendem Fahrzeug und belastetem Fahrersitz durch kurzes Ziehen des Betätigungshebels der automatischen Gewichts- und Höheneinstellung (Pfeil) eingestellt werden.

Die Einstellung erfolgt in absolut ruhigem Sitzen.

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

4.3.3.2 Höheneinstellung

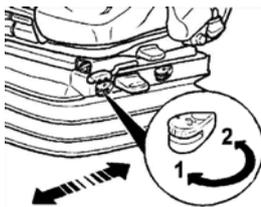


Die Höheneinstellung kann luftunterstützt stufenlos angepasst werden.

Durch vollständiges Ziehen oder Drücken des Betätigungshebels (Pfeil) kann die Sitzhöhe verändert werden. Wird dabei der obere oder der untere Endanschlag der Höheneinstellung erreicht, erfolgt eine automatische Höhenanpassung, um einen Mindestfederweg zu gewährleisten.

- **Sollte die automatische Höhenanpassung nicht erfolgen, ist ein Aktivieren der Höheneinstellung durch ein kurzes Ziehen oder Drücken des Betätigungshebels erforderlich.**
- **Um Beschädigungen zu vermeiden den Kompressor max. 1 Minute betätigen!**

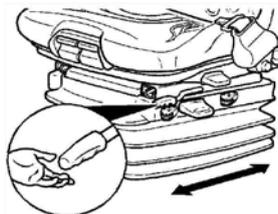
4.3.3.3 Horizontalfederung (optional)



Unter bestimmten Betriebsbedingungen ist es vorteilhaft, die Horizontalfederung einzuschalten. Dadurch können Stoßbelastungen in Fahrtrichtung durch den Fahrersitz besser abgefangen werden.

- Position 1 = Horizontalfederung EIN
- Position 2 = Horizontalfederung AUS

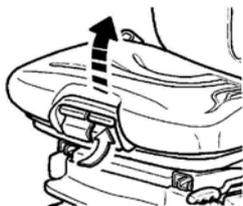
4.3.3.4 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

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

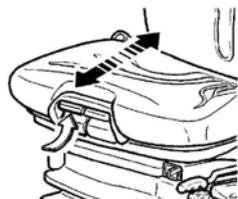
4.3.3.5 Sitzneigungseinstellung



Die Längsneigung der Sitzfläche kann individuell angepasst werden.

Zum Einstellen der Neigung die linke Taste (Pfeil) anheben. Durch gleichzeitiges Be- oder Entlasten der Sitzfläche neigt sich diese in die gewünschte Lage.

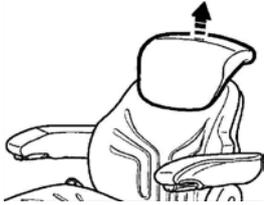
4.3.3.6 Sitztiefeinstellung



Die Sitztiefe kann individuell angepasst werden.

Zum Einstellen der Sitztiefe die rechte Taste (Pfeil) anheben. Durch gleichzeitiges nach vorn oder hinten Schieben der Sitzfläche wird die gewünschte Position erreicht.

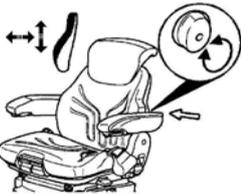
4.3.3.7 Rückenverlängerung



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

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

4.3.3.8 Bandscheibenstütze



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

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

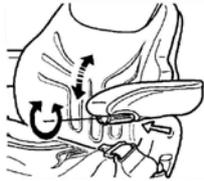
4.3.3.9 Linke Armlehne



Die Armlehne kann bei Bedarf nach hinten geklappt und in der Höhe individuell angepasst werden.

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

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

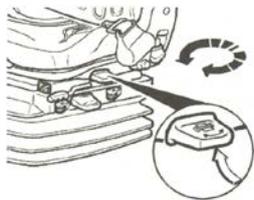
4.3.3.9.1 Armlehnenneigung linke Armlehne

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

4.3.3.10 Rückenlehneneinstellung

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

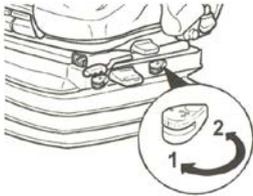
→ **Der Verriegelungshebel muss in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne nicht mehr in eine andere Position bewegen lassen!**

4.3.3.11 Dreheinrichtung

Durch Ziehen des Verriegelungshebels (Pfeil) wird die Dreheinrichtung freigegeben und ermöglicht so ein Schwenken des Sitzes 20° nach links oder rechts, verriegelbar in jeder 10° Stellung.

Der Verriegelungshebel muss hörbar einrasten. Die Fahrstellung sollte mittig sein!

4.3.3.12 Stoßdämpfung



Die Dämpfung des Sitzes kann den Fahrbahn- bzw. Geländebeschaffenheiten angepasst werden. Der Federungskomfort ist daher individuell einstellbar.

Hebel bis zur gewünschten Einstellung drehen und loslassen.

1. weich
2. hart

4.4 Sicherheitsgurt



Der Fahrersitz ist mit einem Sicherheitsgurt (Beckengurt) ausgerüstet.



WARNING!

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



WARNING!

- Die gepolsterte Klappe links neben dem Fahrersitz ist kein zusätzlicher Sitz!
- Die Beförderung von Personen (auch Kindern) ist hier nicht erlaubt!

4.5 Notausstieg

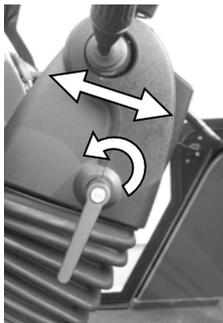


Das Auf- und Absteigen sollte nur auf der linken Fahrzeugseite erfolgen, da sonst die Gefahr einer unbeabsichtigten Betätigung der Schwinge besteht. Die rechte Fahrzeugseite ist nur als Notausstieg vorgesehen.

Der Notausstieg ist durch den nebenstehenden Aufkleber gekennzeichnet.

Um die Tür zu öffnen ziehen sie den kleinen Hebel an der Unterkante des Schlosses zu sich hin. Dadurch wird das Schloss entriegelt.

4.6 Verstellung der Lenksäule



Die Lenksäule kann in Längsrichtung verstellt werden.

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



WARNUNG!

Lenksäule nur bei Stillstand des Laders verstellen!

4.7 Pedale

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

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!

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

4.8 Fahrrichtungsschalter/ Fahrstufenschalter

Der Fahrrichtungsschalter ist in den Bediengriff für die Arbeitshydraulik integriert. Er dient zur Vorwahl der Fahrrichtung.

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



WARNUNG!

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

Kippgefahr!



Vorwärts



Neutral



Rückwärts



WICHTIG!

- Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt!
 - Beim Starten der Maschine muss sich der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung befinden!
- **Der Lader fährt nicht!**



ACHTUNG!

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

Fahrstufen:

Das Schalten der Fahrstufen (Gänge) erfolgt über den roten Druckknopf, 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 bzw. 28 km/h)



Die Funktionen des Bedienhebels sind im folgenden Bild dargestellt:



HE: Teleskoparm heben
SE: Teleskoparm senken
WA: Werkzeug auskippen
WE: Werkzeug einkippen

AU: Teleskoparm ausfahren
EN: Teleskoparm einfahren
Z/V: rote hydraulische Zusatzanschlüsse/
 hydraulische Werkzeugverriegelung betätigen

01/2: Optionale Belegung



Schalter am Bedienhebel

- Ist der Schalter (1) nicht betätigt, sind alle Funktionen des Bedienhebels außer Funktion gesetzt!



WARNUNG!

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

4.8.1 Einfachwirkender hydraulischer Zusatzanschluss (EW; optional)

Um den hydraulischen Zusatzanschluss zu betätigen:

- Für hydraulischen Zusatzanschluss hinten:
- Schalter einschalten



hinten

- Für hydraulischen Zusatzanschluss vorn:
- Schalter einschalten



vorn

+



- dann Anschluss über **Rad** auf der Rückseite des Bedienhebels ansteuern.

4.9 Druckentlastung (Schalter)

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

Einer der folgenden Taster ist, je nach Ausführung, in Ihrem Lader vorhanden und muss zur Druckentlastung betätigt werden:

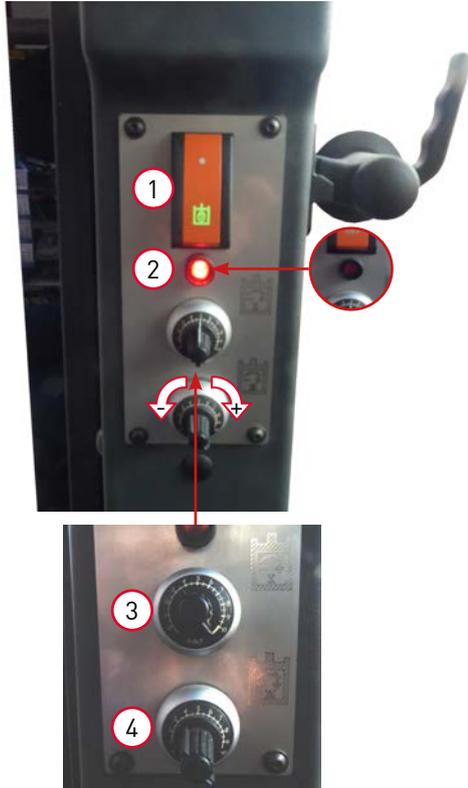


4.9.1 Flowsharing (optional)

Das Flowsharing bietet dem Nutzer den Vorteil, dass hydraulische Funktionen gleichzeitig ausgeführt werden können. Der Ölstrom wird gleichmäßig und druckunabhängig auf alle Verbraucher verteilt. Dadurch entsteht ein konstanter und flüssiger Ablauf, durch den die Ladearbeiten komfortabler werden.

Die hydraulischen Betätigungsmöglichkeiten sind im Kapitel 4.12 aufgeführt.

4.9.2 Ölmengenregulierung proportional für Zusatzanschlüsse (optional)



Die maximale Durchflussmenge für die Zusatzanschlüsse kann per Potentiometer (3+4) **für jeden Anschluss separat** zwischen 5 % und 100 % stufenlose eingestellt werden.

Die Einstellung wirkt sich sowohl auf die Bedienung per Wippe am Joystick (5), als auch auf die elektrische Feststellraste (1) aus.

Zur Aktivierung der Feststellraste muss der Taster (1) gedrückt werden, bis die Kontrollleuchte (2) aufleuchtet. Zum Abschalten erneut den Taster (1) drücken. Die Kontrollleuchte erlischt.

Achtung! Bei Abstellen des Motors entfällt auch die Feststellraste und muss nach dem Starten erneut aktiviert werden!



4.10 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!

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



ACHTUNG!

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!

Werkzeug verriegeln



Werkzeug entriegeln



+



WARNUNG!

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

4.10.1 Rückfahrtsignal (optional)

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



ACHTUNG!

Trotz Rückfahrtsignals müssen sie ihren Fahrweg beobachten!

4.11 Schwingungsdämpfer für Teleskoparm (optional)



ACHTUNG!

Der Schwingungsdämpfer darf nur während Transportfahrten eingeschaltet werden!

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



WARNUNG!

- Bei Arbeiten am Teleskoparm, diesen durch geeignete Stützen sichern, niemals unter den ungesicherten Teleskoparm treten!
- Der Behälter der Schwingungsdämpfung steht unter Druck. Arbeiten an dem Behälter nur in einer Fachwerkstatt!



elektrisch schaltbar

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



ACHTUNG!

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

4.12 Hilfs- und Feststellbremse

An der Vorderachse des Laders befindet sich die mechanische Hilfs- und Feststellbremse. Diese Bremse ist als Lamellenbremse ausgeführt.

Als Feststellbremse (Handbremse) wird die Bremse als hydraulische Negativbremse betätigt.



In Position „a“ ist die Feststellbremse gelöst. Zum Festziehen ist die Bremse in Position „b“ zu bringen.

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



4.13 Abstellen des Laders

Vor dem Abstellen der Maschine ist der Teleskoparm 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!



ACHTUNG!

- Beim Verlassen des Laders muss sich der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung befinden!
- Zum Abstellen ist der Zündschlüssel in Neutralstellung zu bringen!
- Vor dem Verlassen des Führerstandes die Feststellbremse anziehen!

4.14 Batterie-Hauptschalter

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



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.



ACHTUNG!

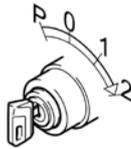
Der Batterie-Hauptschalter darf nicht bei laufendem Motor betätigt werden!

4.15 Zünd-Startschalter/ Anlassen des Laders



WARNUNG!

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



- P= Parken
- 0= Keine Betriebsspannung/ Motor abstellen
- 1= Zündung ein
- 2= Motor starten

1. Schlüssel einstecken.
2. Prüfen, ob der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung ist.
3. Prüfen, ob die Feststellbremse angezogen ist.
4. Schlüssel rechtsherum drehen.
(Stufe 1 = Motor ist betriebsbereit).
5. Schlüssel eindrücken und gegen den Federdruck weiter nach Rechts drehen.
6. Schlüssel loslassen, sobald der Motor anspringt.



WICHTIG!

- Das Abstellen aus dem Vollastbetrieb ist zu vermeiden (Verkokung/ Verstopfung des Restschmieröls im Abgasturboladerlagergehäuse). Die Schmierölversorgung des Abgasturboladers ist dann nicht mehr gegeben! Dies beeinträchtigt die Lebensdauer des Abgasturboladers.
- Motor nach Entlastung noch ca. eine Minute im niederen Leerlauf betreiben.

**WICHTIG!**

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

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

**WICHTIG!**

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

**ACHTUNG!**

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

4.15.1 Der Motor springt nicht an



ACHTUNG!

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



WICHTIG!

Zum Starten muss das Inpedal getreten werden! Der Lader startet sonst nicht!



WICHTIG!

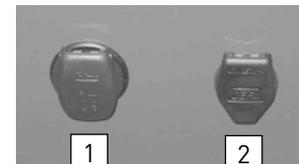
- Bei Ladern mit optionaler elektrischer Feststellraste für Zusatzhydraulik, muss der entsprechende Schalter im Lenkturm beim Startvorgang ausgeschaltet sein!
- Der Lader startet sonst nicht!

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!

4.16 Vorwärmanlage (optional)

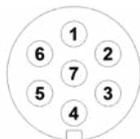
1. Vorwärmung Hydrauliköl
2. Vorwärmung Motor

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.



4.17 Siebenpolige Anhängersteckdose

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



Anschluss	Funktion	Bezeichnung	Anschluss	Funktion	Bezeichnung
1	Blinker links	L	5	Rücklicht rechts	58 R
2	-	-	6	Bremsleuchten	54
3	Masse	3 l	7	Rücklicht links	58 L
4	Blinker rechts	R			

4.18 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.



ACHTUNG!

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



ACHTUNG!

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



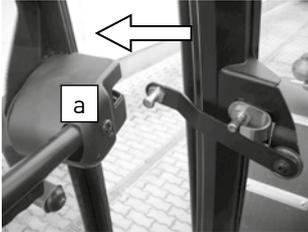
ACHTUNG!

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.

4.19 Kabine

4.19.1 Kabinentür



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



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



ACHTUNG!

- Nach Arbeitsschluss sowie bei längerem Verlassen des Laders ist die Kabine zu verschließen, um eine unberechtigte Nutzung der Maschine zu verhindern!
- Verriegeln Sie stets die Türen in allen Positionen! Verletzungsgefahr durch zu fallende oder herumschwingende Türen!

4.19.2 Seitenscheiben

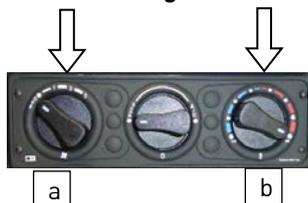


Zum Öffnen der Seitenscheiben ist der Griff zu schwenken und die Scheibe nach außen zu drücken. Danach muss der Griff wieder in der hinteren Stellung verriegelt werden.

4.19.3 Innenleuchte

		
Leuchte aus	Leuchte durch Tür geschaltet: Tür zu: Leuchte aus Tür auf: Leuchte an	Leuchte an

4.19.4 Heizung

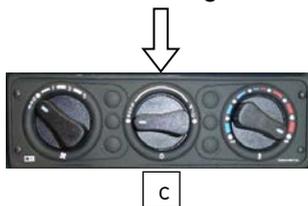


Die Kabine ist mit einer stufenlos regulierbaren Heizung ausgerüstet. Zum Heizen muss der Schalter „a“ mindestens auf „1“ stehen!

Schalter „a“: Gebläsestufen

Schalter „b“: Temperatureinstellung

4.19.5 Klimaanlage manuell (optional)



Mit dem Schalter „c“ wird die Klimaanlage eingeschaltet.

Der Schalter für den Belüftungsventilator (siehe 4.19.4 Schalter „a“) muss eingeschaltet sein.



ACHTUNG!

Die Klimaanlage sollte mindestens einmal pro Monat eingeschaltet werden um sie funktionsfähig zu halten!

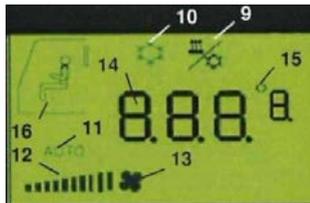
4.19.6 Klimaanlage vollautomatisch (optional)



Tasten

1. Ein-/ Ausschalten der Klimaanlage
- 2/3. Einstellung der gewünschten Kabinentemperatur
4. Ein-/ Ausschalten der Steuerung
5. Umschalten Lüfter manuell/ automatisch
6. Ein-/ Ausschalten des REHEAT-Betriebs
7. Verdeckte Taste – Ohne Funktion
8. Verdeckte Taste – Umschalten ° Celsius/ ° Fahrenheit

Anzeigen Display



9. Symbol zeigt REHEAT-Betrieb an
10. Symbol zeigt Klimabetrieb an
11. Symbol zeigt an, das Vollautomatikbetrieb eingeschaltet ist
12. Balken zeigt die Lüfterdrehzahl bei manuellem Betrieb an
13. Symbol zeigt manuellen Lüfterbetrieb an
14. 4-stellige Siebensegmentanzeige zeigt Sollwert oder Fehlercode an
15. Symbol zeigt die Temperatureinheit [°] an
16. Zeigt das Symbol für die Fahrzeugkabine an



ACHTUNG!

Die Klimaanlage sollte mindestens einmal pro Monat eingeschaltet werden um sie funktionsfähig zu halten!

4.19.6.1 Anlage einschalten

Steuergerät einschalten: Taste 4 drücken

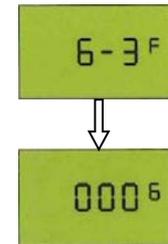
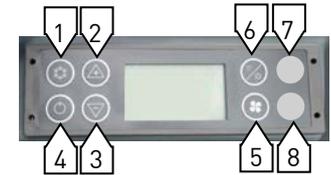
Hinweis:

Nach dem Einschalten führt das Steuergerät einen Selbsttest aus, die Softwareversion wird für ca. 5 Sekunden angezeigt, z.B.:

Danach werden für 5 Sekunden die Betriebsstunden der Klimaanlage angezeigt:

z.B. 6 Betriebsstunden werden angezeigt

Anschließend wird die zuletzt gespeicherte Einstellung im Display angezeigt.



4.19.6.2 Einstellen der gewünschten Kabinentemperatur

Die eingestellte Kabinentemperatur in °C, z.B. 26 °C wird angezeigt. Das Steuergerät befindet sich im Automatikbetrieb.



drücken (5 x drücken)

Um die gewünschte Kabinentemperatur auf z.B. 21 °C abzusenkten, die Taste [3] drücken, bis der gewünschte Wert im Display erscheint:



4.19.6.3 Klimabetrieb ein-/ ausschalten

Einschalten des Klimabetriebs mittels Taste (1)



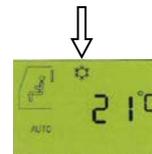
Im Display erscheint folgende Anzeige:

Der Klimabetrieb ist jetzt eingeschaltet, Symbol (10) zeigt Klimabetrieb an, der Kompressor wird bei Bedarf von Steuergerät eingeschaltet.

Anmerkung:

Bei erneutem Drücken der Taste (1) wird der Klimabetrieb abgeschaltet (Kompressor deaktiviert), Symbol (10) wird nicht mehr angezeigt.

Symbol (10)



4.19.6.4 REHEAT-Betrieb ein-/ ausschalten

Einschalten des REHEAT-Betriebs mittels Taste (6)



Im Display erscheint folgende Anzeige:

Der REHEAT-Betrieb ist jetzt eingeschaltet, Symbol (9) zeigt REHEAT-Betrieb an, der Kompressor ist dauernd eingeschaltet.

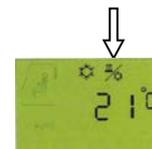
Die Verdampferlüfterdrehzahl wird auf 100 % angehoben. Bei Bedarf schaltet das Steuergerät die Heizung ein, um die Raumtemperatur am Sollwert zu halten.

Der REHEAT-Betrieb ist automatisch auf 10 Minuten begrenzt.

Anmerkung:

Bei erneutem Drücken der Taste (6) wird der REHEAT-Betrieb abgeschaltet, Symbol (9) wird nicht mehr angezeigt.

Symbol (9)



4.19.6.5 Manuelles Einstellen der Verdampfer/ Lüfterdrehzahl

Einschalten der manuellen Verdampferlüfterdrehzahl mittels Taste (5)



Manuelle Einstellung der Lüfterdrehzahl ist jetzt aktiv, in der Balkenanzeige (Symbol 12) wird die momentan eingestellte Lüfterdrehzahl angezeigt, AUTO-Symbol (11) wird nicht mehr angezeigt.

Lüfter-Symbol (13) blinkt für 5 Sekunden, während dieser Zeit kann die Lüfterdrehzahl in 10 %-Schritten mittels Taste (2) erhöht (+) oder mit Taste (3) abgesenkt (-) werden.

Niedrigste einstellbare Lüfterdrehzahl ist 30 % (drei Balken werden angezeigt).

Anmerkung:

Durch zweimaliges Drücken der Taste (5) wird der AUTO-Betrieb wieder aktiviert, Symbol (11) wird angezeigt, Symbole (12 + 13) werden nicht mehr angezeigt.



Manuelle Verdampferlüfterdrehzahl ist z. Zt. auf 100 % eingestellt

4.19.6.6 Umschalten der Temperaturanzeige in ° Fahrenheit

Eingestellte Solltemperatur wird in ° Celsius angezeigt



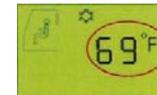
Verdeckte Taste (8)
Drücken und halten

Verdeckte Taste (8) gedrückt halten, zusätzlich Taste (3) betätigen, Anzeige schaltet um in ° Fahrenheit.



Zusätzlich  drücken

Eingestellte Solltemperatur wird in ° Fahrenheit angezeigt



Anmerkung:

Durch erneutes Drücken der beiden Tasten schaltet die Anzeige zurück zu ° Celsius.

4.19.6.7 Anzeige von Störungen im Display

4.19.6.7.1 Fehlercode „F0“ – Raumtemperaturfühler

Fehler Raumtemperaturfühler wird durch blinkende Anzeige (F0) angezeigt:

Hinweis:

Das Steuergerät hat einen Fehler des Raumtemperaturfühlers erfasst, die Regelung ist nicht mehr betriebsbereit.

Ursache der Fühlerstörung: Kurzschluss oder Unterbrechung der Fühlerleitung, Steckverbindung am Fühler oder Steuergerät, Temperaturfühler defekt.

Erst nach Beseitigen des Fehlers ist der Regler wieder betriebsbereit, die Fühlerstörung wird dann nicht mehr angezeigt.

Anmerkung:

Bei Auftreten einer Fühlerstörung arbeitet der Regler mit der Einstellung weiter, die vor dem Erfassen der Störung gültig war.



Fehleranzeige im Display

4.19.6.7.2 Fehlercode „F1“ – Ausblastemperaturfühler

Fehler Ausblastemperaturfühler wird durch blinkende Anzeige (F1) angezeigt:

Hinweis:

Das Steuergerät hat einen Fehler des Ausblastemperaturfühlers erfasst, die Regelung ist nicht mehr betriebsbereit.

Ursache der Fühlerstörung: Kurzschluss oder Unterbrechung der Fühlerleitung, Steckverbindung am Fühler oder Steuergerät, Temperaturfühler defekt.

Erst nach Beseitigen des Fehlers ist der Regler wieder betriebsbereit, die Fühlerstörung wird dann nicht mehr angezeigt.

Anmerkung:

Bei Auftreten einer Fühlerstörung arbeitet der Regler mit der Einstellung weiter, die vor dem Erfassen der Störung gültig war.



Fehleranzeige im Display

4.19.7 Ablagefächer

In der Kabine befinden sich 4 Ablagefächer:



- An der Vorderseite der Kabine, links und rechts neben dem Bedienpanel,
- ein Getränkehalter rechts neben dem Fahrersitz und



- unter der gepolsterten Klappe links neben dem Fahrersitz.



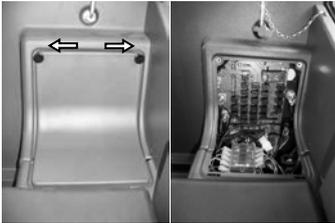
- Um die Klappe zu öffnen, muss die Sperre durch Drücken der Taste gelöst werden.



WARNUNG!

- Die gepolsterte Klappe links neben dem Fahrersitz ist kein zusätzlicher Sitz!
- Die Beförderung von Personen (auch Kindern) ist hier nicht erlaubt!

4.20 Platine, Sicherungen und Relais

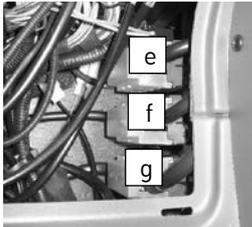


Unter der Abdeckung links hinter dem Fahrersitz, befindet sich die Platine, sowie die zwei Hauptrelais und Sicherungen für diese.

Nach dem Entfernen der Rändelmuttern lässt sich die Abdeckung entfernen.



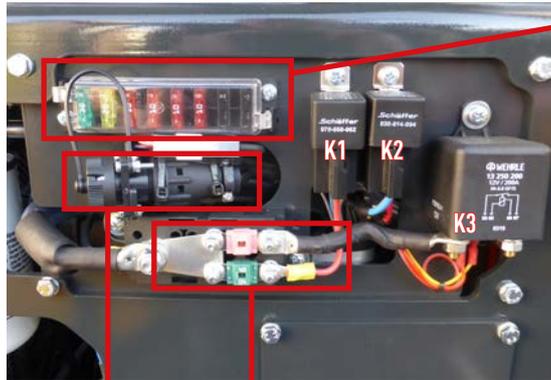
- c. Hauptrelais Platine
- d. Hauptrelais Platine



- e. Sicherungen Platine (blau, 100 A + rot, 50 A)
- f. Sicherung Platine (gelb, 100 A)
- g. Sicherung Platine (blau, 200 A)

4.20.1 Relaisblech

Das Relaisblech sitzt auf der rechten Seite des Laders im Motorraum.



Hauptsicherung

Diagnosebuchse (siehe 4.20.1.1)



1. Frei
2. Frei
3. 10 A // Potential 30 Vorderwagen
4. 10 A // Zentralschmierung Vorderwagen
5. 10 A // Zuleitung Vorderwagen
6. 10 A // Lüftersteuerung
7. 20 A // Motorkabelbaum X23.2. Zuleitung Diagnosestecker
8. 30 A // Motorkabelbaum X23.2

K1: Relais Dieselpumpe (40 A)

K2: Relais Potential 15 (30/40 A)

K3: Glührelais (200 A)

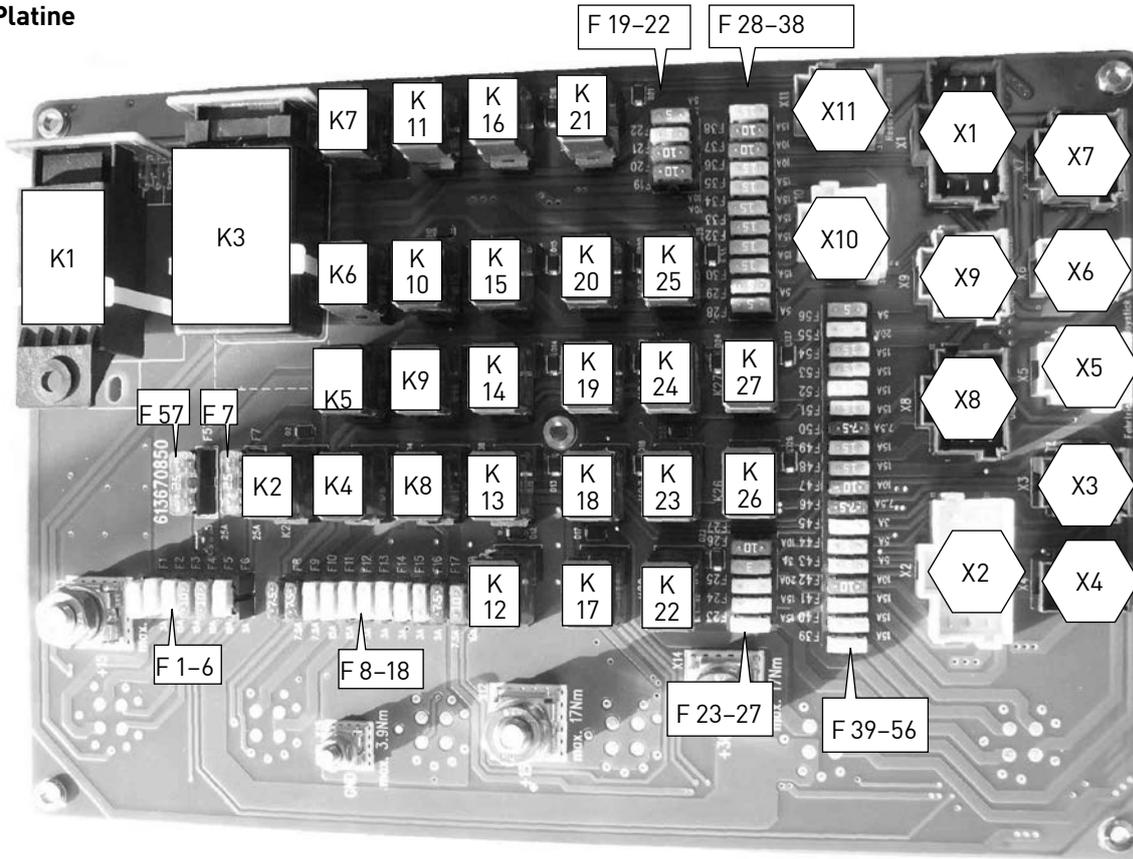
4.20.1.1 Diagnosebuchse



Am Relaisblech befindet sich der Diagnoseanschluss. Dieser ermöglicht das Auslesen der On-Board-Diagnose durch eine zuständige Fachwerkstatt.



4.20.2 Platine



Steckeranschlüsse:

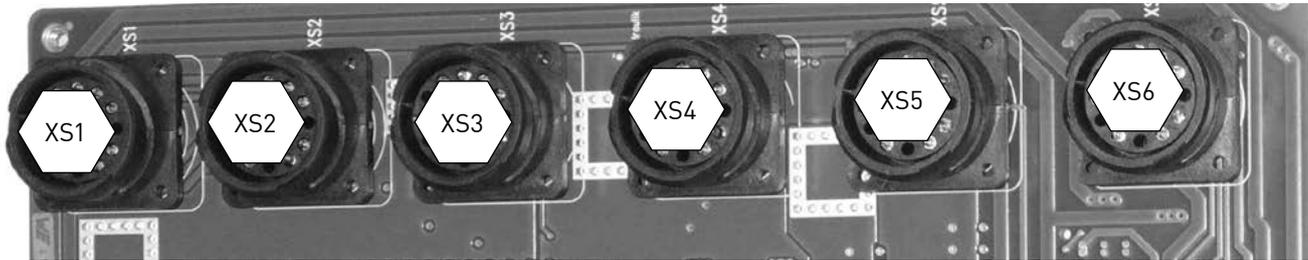
- X1:** Schaltergruppe 1–6
- X2:** Schaltergruppe 7–12
- X3:** Schaltergruppe 13–15
- X4:** Wischermotor/
Wischerpumpe
- X5:** Fahrtrichtungsschalter/ Joystick
- X6:** Hauptrelaisansteuerung/
Klimasteuerung/ Lastanzeige
(nur Radlader mit Teleskoparm)
- X7:** Instrumententafel,
Magnetventil 7–9,
Handbremsschalter
- X8:** Dieteg (Kabine)
- X9:** Licht/ Blinkschalter
- X10:** Reservetaster am Joystick,
Klimasteuerung
- X11:** Reserve-Relais

Relais:

- K1:** Wisch-Wasch-Relais
- K2:** Klimaanlage
- K3:** Blinkrelais
- K4:** Rückfahrscheinwerfer
- K5:** Abblendlicht
- K6:** Fernlicht
- K7:** Fahrtrichtung „Vorwärts“
- K8:** Schnellgang/ Kriechgang
- K9:** Fahrtrichtung „Rückwärts“
- K10:** Schalter 2 (Option)
- K11:** Schalter 3 (Option)
- K12:** Fahrpumpenabschaltung
- K13:** Zuschaltung elektr. Hydraulik
(Steuergerät)
- K14:** elektr. Hydraulik
Magnetventil Nr. 2
- K15:** Schalter 15
(optional Feststellraste)
- K16:** Schalter 4 (Option)

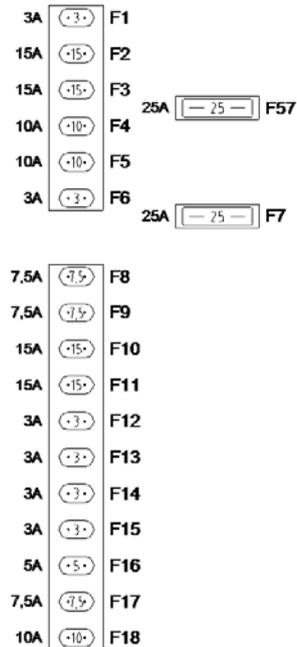
- K17:** elektr. Hydraulik
Magnetventil Nr. 1
- K18:** elektr. Hydraulik
Magnetventil Nr. 3
- K19:** elektr. Hydraulik
Magnetventil Nr. 4
- K20:** Schalter 14 (Option)
- K21:** Reserve-Relais
- K22:** Ölkühler
- K23:** Arbeitsscheinwerfer hinten
- K24:** Parklicht/
Standlicht-Umschaltung
- K25:** Schalter 1 (Option)
- K26:** Rundumkennleuchte
- K27:** Arbeitsscheinwerfer vorn

4.20.2.1 Steckeranschlüsse



- XS1:** Lichtanlage vorn
- XS2:** Lichtanlage hinten
- XS3:** Fahrtrieb
- XS4:** Elektrik Hydraulik
- XS5:** Klimaanlage
Ausgang Schalter 4
Hupe
Ölkühler
Zusatzsteckdose

- XS6:** Taster 5 (Werkzeugentriegelung)
3 x Klemme 15, 1 x Klemme 30
(z.B. optional: Zentralschmieranlage, Motorvorwärmung)
Druckentlastung

4.20.3 Sicherungen

- F1:** Kontrollleuchte Fernlicht
- F2:** Fernlicht, links
- F3:** Fernlicht, rechts
- F4:** Abblendlicht, rechts
- F5:** Abblendlicht, links
- F6:** Kontrollleuchte Abblendlicht
- F7:** Klima-Kompressor
- F8:** Parklicht, rechts
- F9:** Parklicht, links
- F10:** Bremslicht
- F11:** Rückfahrscheinwerfer
- F12:** Magnetventil „Vorwärts“
- F13:** Magnetventil „Rückwärts“
- F14:** Magnetventil 2 Gang B (nicht relevant)
- F15:** Magnetventil 2 Gang A
- F16:** Steuerleitung Taster im Joystick
- F17:** Lastleitung Relais Mikroschalter
- F18:** Steuerleitung Fahrtrichtungsschalter
- F57:** Gebläse

**WICHTIG!**

Die Mikroschalter im Bedienhebel sind über die Sicherung F 17 abgesichert!

15A		F39	15A		F23
15A		F40	15A		F24
15A		F41	20A		F25
10A		F42	3A		F26
5A		F43	10A		F27
5A		F44			
3A		F45			
7,5A		F46			
10A		F47			
15A		F48			
15A		F49			
7,5A		F50			
15A		F51			
15A		F52			
15A		F53			
15A		F54	5A		F20
20A		F55	15A		F30
5A		F56	15A		F31
			15A		F32
			15A		F33
			15A		F34
			15A		F35
			10A		F10
			10A		F36
			10A		F37
			5A		F21
			15A		F38
			5A		F22

F19: Klemme 30 x 10.8 Klimaanlage

F20: Steckdose in Kabine Klemme 15

F21: Verriegelung der
Werkzeugaufnahme

F22: Steuerleitung Schalter 1–4

F23: Zuleitung Schalter 6
(Warnblinklicht) Klemme 30

F24: Reserve Klemme 30 x 10.6/ XS 6 P

F25: Ölkühler (Option)

F26: Steuerleitung Schalter 10
(Rundumkennleuchte)

F27: Steckdose in Kabine, Radio,
Innenbeleuchtung Klemme 30

F28: Steuerleitung vom Zündschloss

F29: Lastanzeige
(nur Radlader mit Teleskoparm)

F30: Schalter 15 (optional Feststellraste)

F31: Schalter 1 (Option)

F32: Frei

F33: Schalter 2 (Option)

F34: Schalter 3 (Option)

F35: Schalter 4 (Option)

F36: Blinker, links

F37: Blinker, rechts

F38: Warnblinklicht, Klemme 15

F39: Klemme 15 (XS6N)

F40: Klemme 15 (XS6O); Steuerleitung
für Deutz-Steuergerät

F41: Scheibenwischer vorn

F42: Scheibenwischer hinten

F43: Steuerleitung Arbeitsscheinwerfer

F44: Steuerleitung
Schalter 14 (ohne Feststellraste)/
Schalter 15 (mit Feststellraste)

F45: Steuerleitung Schalter 13
(Not-Aus-Schalter Joystick)

F46: Kontrollleuchten

F47: Radio, CAN-Modul Klemme 15

F48: Klemme 15 (XS6R)

F49: Rundumkennleuchte

F50: Hupe

F51: Arbeitsscheinwerfer hinten links
(Option)

F52: Arbeitsscheinwerfer hinten rechts

F53: Arbeitsscheinwerfer vorn links

F54: Arbeitsscheinwerfer vorn rechts

F55: Steuerleitung Blinklichtschalter

F56: Schalter Beleuchtung

F57: Gebläse

5 Wartungsanleitung

5.1 Allgemeine Hinweise



WARNUNG!

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

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

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

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

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

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

- Bei Arbeiten am Teleskoparm, diesen durch geeignete Stützen sichern, niemals unter den ungesicherten Teleskoparm treten. **Lebensgefahr!**
- Teleskoparm nicht als Wagenheber nutzen. Beim Unterbauen keine Steine usw. benutzen, nur geprüfte Böcke verwenden. Niemals den Wagenheber als Bock nutzen.
- **Vorsicht bei Batteriesäure!** Augenschutz, Gummischürze und Gummihandschuh tragen. Die besonderen Vorschriften beim Umgang mit Batterien beachten.
- Kühlerdeckel niemals bei heißem Kühlsystem öffnen – **Verbrühungsgefahr!**
- Durch Schweißarbeiten können Druckleitungen beschädigt werden, hier sind entsprechende Schutzmaßnahmen durchzuführen.
- Hydraulikleitungen und -schläuche nur in druckfreiem Zustand lösen bzw. festziehen.
- **bei Arbeiten im Bereich des Knickgelenks, ist dieses durch die Verriegelung zu sichern!**



WARNUNG!

- Die Motorhaube nie am Auspuffrohr aufschieben! Verbrennungsgefahr!
- Motorhaube nur bei abgestelltem Motor öffnen!



ACHTUNG!

Beschädigungsgefahr!

- Beachten Sie unbedingt Kapitel 5.1.1!

5.1.1 Systemabschaltung/ Motor stillsetzen



ACHTUNG!

Beschädigungsgefahr!

- Die Systemabschaltung muss über die Klemme 15 erfolgen, nicht über Klemme 30 oder den Batterie-Hauptschalter!
- Steuergerätestecker nicht bei eingeschalteter Spannungsversorgung (Klemme 15 „Ein“) abziehen! Zuerst Spannungsversorgung „aus“, dann Stecker ziehen!
- Zur Vermeidung einer Beschädigung der Steuergeräte müssen vor E-Schweißarbeiten alle Steckerverbindungen am Steuergerät getrennt werden.
- Vor dem Abklemmen der Batterie unbedingt die Zündung ausschalten!

Zum **Stillsetzen** des Motors muss der Motorregler über den Zündschlüssel stillgesetzt werden.

Der Batterie-Hauptschalter darf erst nach Ablauf der Nachlaufzeit des Steuergerätes abgeschaltet werden.

Die Nachlaufzeit ist die Zeit, in der das Steuergerät notwendige Daten (wie logistische Daten, Fehlerpeicher, etc.) im EEPROM abspeichert. Diese Zeit beträgt maximal 20 Sekunden.

Wird diese Nachlaufzeit unterbrochen, sind folgende Fehler möglich:

- Wird der Motor stillgesetzt, indem man die Klemme 30 unterbricht, werden wichtige Betriebsdaten nicht abgelegt und es kann ein Hauptrelaisfehler (Serdia Code 186) erscheinen, der aber in einen passiven Zustand übergeht.
- Wird der Motor über die Klemme 15 stillgesetzt und vor Ablauf der Nachlaufzeit die Klemme 30 oder 31 abgeschaltet, kann es in ungünstigen Fällen zum Setzen eines EEPROM Fehlers (Serdia Code 142, SPN 630) kommen. Dieser Fehler bleibt auch nach einem Steuergerätereset aktiv und bedarf eines Löschvorgangs mit Serdia.

Da dieser Fehler ständig im Display/ Fehlerleuchte angezeigt wird, besteht die Gefahr, dass der Betreiber einen weiteren Fehler übersieht.

Da es sich hierbei um einen Bedienungs-/ Handlingsfehler und nicht um eine Funktionsstörung des Steuergerätes handelt, fallen die Arbeiten im Zusammenhang mit diesem Fehler, bzw. das Löschen der Fehlermeldung nicht unter die Gewährleistung. Eventuell eingereichte Gewährleistungsanträge zu diesem Thema werden aus oben genannten Gründen nicht anerkannt.

5.2 Wartung

5.2.1 Täglich

Allg. Sichtprüfung bezüglich:	
Unfallverhütungsvorschriften	
Beleuchtung	
Lagerbolzen	
Undichtigkeiten usw.	

Motor:	
Ölstand prüfen	
Entleeren des Wasserauffangbehälters im Kraftstoffvorfilter	
Abgassystem inklusive Komponenten der Abgasnachbehandlung auf Dichtheit prüfen	
Kühlflüssigkeitsstand (wenn erforderlich nachfüllen)	
Kühler von außen reinigen (Kühlernetz)	

Druckluftanlage:	
Allgemeine Überprüfung	

Hydraulische Anlage:	
Ölstand prüfen	

Abschmierarbeiten:	
Hubzylinder (2x)	
Werkzeugzylinder (2x)	
Kompensationszylinder (2x)	
Teleskopzylinder (2x)	
Schnellwechselrahmen (2x)	
Pleuel des Schnellwechselrahmens (2x)	
Umlenkung (1x)	
Bolzen am Teleskoparm (2x)	
Pendellager Hinterachse (3x)	
Lenkzylinder (2x)	
Gelenkwelle (2x)	
Bremszylinder (2x) (falls vorhanden)	

Bremse:	
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	

5.2.2 Wartungsplan

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	500 h/ 1000 h/ 1500 h/ usw.	1000 h/ 2000 h/ 3000 h/ usw.
Allg. Sichtprüfung bezüglich:			
Unfallverhütungsvorschriften	●		
Beleuchtung	●		
Lagerbolzen	●		
Undichtigkeiten usw.	●		
Motor:			
Öl- und Filterwechsel (mindestens 1 x jährlich) ¹⁾		●	
Luftfilter reinigen (bei Bedarf)	●		
Luftfiltereinsatz wechseln (bei Bedarf)			●
Sicherheitsfilterelement wechseln			●
Befestigung des Luftfilters prüfen (Schellen) (erstmal nach 50 h)	● (nur 50 h)	●	
(Ventilspiel prüfen)	erfolgt hydraulisch		

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	500 h/ 1000 h/ 1500 h/ usw.	1000 h/ 2000 h/ 3000 h/ usw.
(Motor:)			
Kraftstoffvorfilter wechseln		●	
Kraftstofffilter wechseln			●
Kraftstoffbehälter reinigen			●
Spannung Lüfterriemen prüfen		●	
Kühler von innen reinigen			●
Konzentration Kühlmittel prüfen (erstmal nach 50 h)	● (nur 50 h)	●	
Befestigung der Kühlwasserschläuche prüfen (Schlauchsellen) (erstmal nach 50 h)	● (nur 50 h)	●	

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	500 h/ 1000 h/ 1500 h/ usw.	1000 h/ 2000 h/ 3000 h/ usw.
Hydraulische Anlage:			
Rücklauf-Saugfilter wechseln (erstmal nach 50 h)	● (nur 50 h)		●
Einfüll-Belüftungsventil wechseln			●
Ölwechsel mit Öltankreinigung Bei Hydrauliköl nach Schäffer Spezifikation G 9-11			● alle 2000 h
Ölstand prüfen	●		
Filterelement Hochdruckfilter 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		
Achsen:			
Ölstand prüfen		●	

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	500 h/ 1000 h/ 1500 h/ usw.	1000 h/ 2000 h/ 3000 h/ usw.
Ölwechsel	● (nur 50 h)		●
Befestigungen Gelenkwelle kontrollieren (siehe Kap. 10.5)		●	
Räder:			
Luftdruck prüfen	●		
Radmutter nachziehen (erstmal nach 10 h)		●	
Allgemeine Sichtprüfung auf Beschädigungen	●		
Bremse:			
Schläuche und Leitungen prüfen		●	
Sichtkontrolle aller Baugruppen		●	
Elektrische Anlage:			
Allgemeine Überprüfung der Lichtanlage und elektrischen Anlage		●	
Überprüfung Lichtmaschine/ Anlasser			●
Säurestand Batterie prüfen		●	
Überprüfung der Kabel auf Beschädigungen		●	

Durchzuführende Arbeiten	Intervalle		
	50 h/ 100 h/ 150 h/ usw.	500 h/ 1000 h/ 1500 h/ usw.	1000 h/ 2000 h/ 3000 h/ usw.
Druckluftanlage:			
Allgemeine Überprüfung	●		
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:			
Gleitplatten Teleskoparm	Alle 50 h mit Schäffer TELE-GLIDE SW		
Gelenkwelle (2x)	●		
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 2 Jahre oder 3000 h	
Klimaanlage:	
Ablassen, spülen und neu füllen	

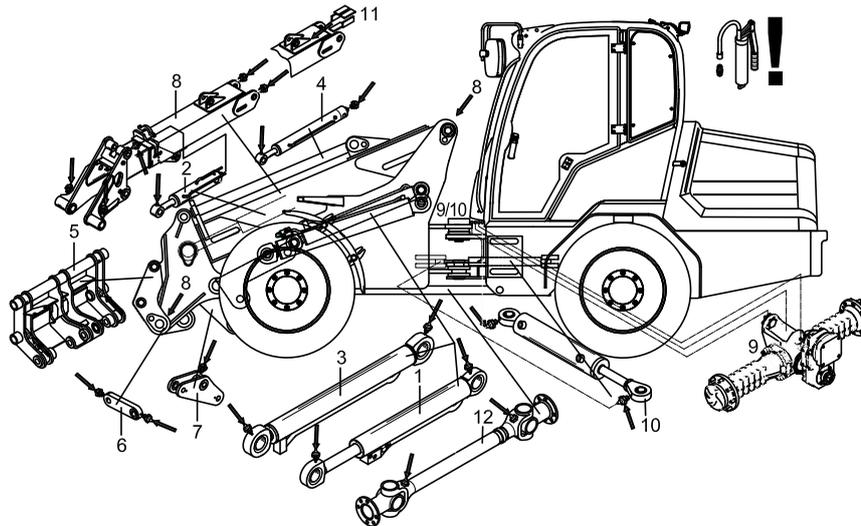
zusätzlich alle 6 Jahre	
Hydraulische Anlage:	
Alle Hydraulikschläuche wechseln	

¹⁾ Das Schmierölwechselintervall ist zu halbieren, bei:

- Dauerumgebungstemperaturen < -10 °C (< +14 °F) oder Öltemperatur < 60 °C oder
- Schwefelgehalt im Kraftstoff > 0,5 bis 1 Gewicht %.

5.2.4 Schmierstellen

1. Hubzylinder (2x)
2. Werkzeugzylinder (2x)
3. Kompensationszylinder (2x)
4. Teleskopzylinder (2x)
5. Schnellwechselrahmen (2x)
6. Pleuel des Schnellwechselrahmens (2x)
7. Umlenkung (1x)
8. Bolzen am Teleskoparm (4x)
9. Pendellager Hinterachse (3x)
10. Lenkzylinder (2x)
11. Gleitplatten Teleskoparm **(mit TELE-GLIDE SW!)**
12. Gelenkwelle (2x)



ACHTUNG!

Bei Ladern mit Zentralschmieranlage muss trotzdem zusätzlich die Gelenkwelle (Pos. 12) mit abgeschmiert werden!

5.2.5 Füllmengen – Betriebsstoffe

	Füllmenge (Liter)	Ölsorte, Norm
Radlader	6680 T	
Motor	Deutz TCD 2.9 (55 kW / 75 PS)	
Hydrauliköl	ca. 130	HLP 46
Motoröl	9,4 mit Filter	siehe Anlage
Kühlmittel Gesamtfüllmenge	ca. 10	Auf Basis Ethylenglykol Silikatfrei (OAT) (siehe Kap. 10.2)
Dieselmotorkraftstoff	ca. 95	Dieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590 (siehe auch Kap. 11.3)
Bremsflüssigkeit	-	Dexron II D
Klimaanlage	1000–1100 g	R134A
Schmierfett für Schmierstellen (außer Gelenkwelle)	-	Lithium verseiftes Hochdruckfett mit MoS ₂ -Zusatz DIN 51 502 – KP 2 K-30 (-40)
Schmierfett für Gelenkwelle	-	Lithium verseiftes Mehrzweckfett mit EP-Zusätzen DIN 51 502 – KP 2 K-30 (-40)

**WARNUNG!**

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

	Füllmenge (Liter)	Ölsorte, Norm
Gleitplatten Teleskoparm	-	Schäffer TELE-GLIDE SW

Achse:

		Ölmenge (Liter)
Triebachse, vorn	Differentialgehäuse	4,6
	Planetengertriebe	je 0,9
	Gesamt	6,4
Getriebeachse mit Lastschaltgetriebe, hinten	Differentialgehäuse	4,2
	Planetengertriebe	je 0,9
	Verteilergetriebe	0,9
	Gesamt	6,9

Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 11.3)

5.2.5.1 Filtereinsätze

	ET-Nummer	
Radlader	6680 T	
Motor	Deutz TCD 2.9	
Motorölfilter	070-990-277	
Kraftstofffilterpatrone	070-990-516	
Kraftstoffvorfilter	070-990-279	
Luftfiltereinsatz, außen	070-920-066	
Luftfiltereinsatz, innen	070-920-065	
Rücklauf-Saugfilter	070-210-091	
Einfüll-Belüftungsventil	450-021-092	
Hochdruckfiltereinsatz	070-200-003	
O-Ring	060-121-080	
Service-Paket *	Standard 030-320-137	Loadsensing 030-320-138
Luftfiltermatte Kabine	070-800-080	
Frischluftfilter	070-800-081	
Druckfilter (für Lüftersteuerung)	2026-015-016	

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



ACHTUNG!

- Als Filterelemente dürfen nur Original-Schäffer-Filter benutzt werden!
- Bei Verwendung von Filterelementen anderer Hersteller wird von Firma Schäffer keine Gewährleistungen akzeptiert!
- Auch Fendt-Filter sind für Deutz-Motoren nicht zulässig!

5.3 Luftfilter Kabine wechseln

5.3.1 Kabine

Im Fußraum hinter der Abdeckung befinden sich zwei Filtermatten.
Zum Wechseln der Filtermatten muss die Abdeckung abgeschraubt werden.

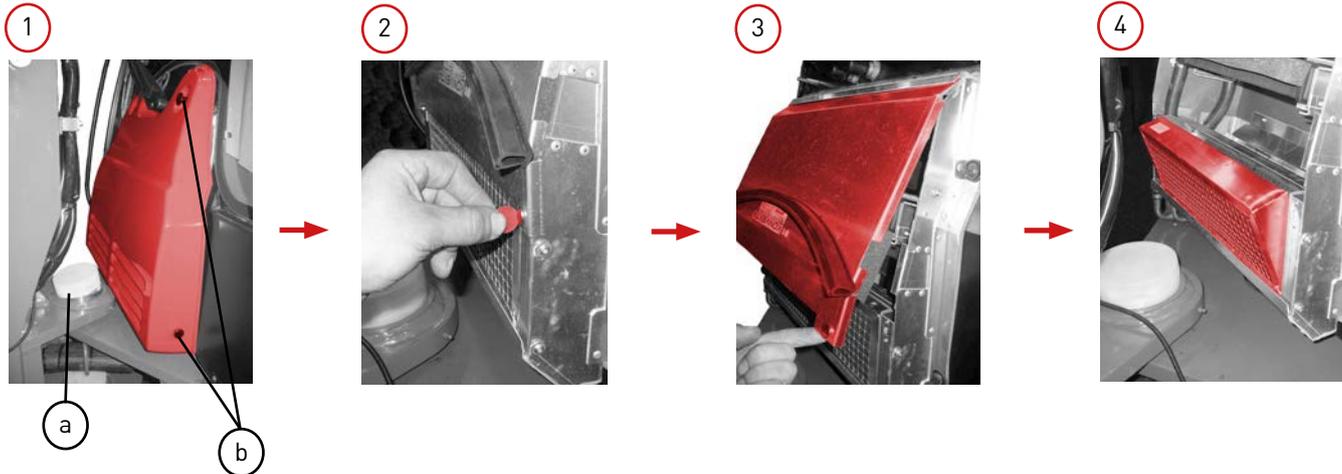


WARNUNG!

Achten Sie auf scharfe Kanten – Verletzungsgefahr!

5.3.2 Klimaanlage

1. Entfernen Sie zunächst die Schutzkappe des Knickgelenks (a). Danach lösen Sie die 4 Schrauben (b) und entfernen vorsichtig die Kunststoffabdeckung.
2. Mit einer Münze die beiden Verschlüsse oberhalb des Luftfiltereinsatzes lösen.
3. Die Metallabdeckung unten anheben und dann oben aushaken. Entfernen.
4. Filterelement vorsichtig nach vorn herausziehen. Neues Filterelement in umgekehrter Reihenfolge einbauen.



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 Behälter. 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



WARNUNG!

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



ACHTUNG!

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

5.5.1 Prüfen und Auffüllen von Luft in den Reifen



WARNUNG!

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



ACHTUNG!

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

1. Stellen Sie den Lader auf einer ebenen waagerechten Stelle ab. Den Teleskoparm 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!**



ACHTUNG!

- 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



WARNUNG!

- Montagearbeiten an Rädern und Reifen dürfen nur von dazu ausgebildetem Personal in Fachwerkstätten ausgeführt werden!
- 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 dem Teleskoparm abstützen!
- Beim Wechseln der Räder sollten sich keine weiteren Personen im Gefahrenbereich aufhalten!



ACHTUNG!

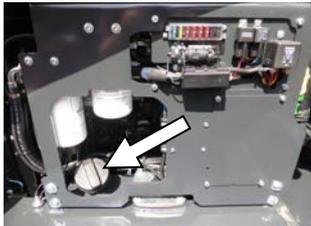
- Radmuttern immer mit Drehmomentschlüssel und vorgeschriebenen Drehmoment anziehen!
- Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der Radmuttern nach 10 und 50 Stunden erneut!

1. Stellen Sie den Lader auf einer ebenen waagerechten Stelle ab. Den Teleskoparm 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 vorgeschriebenem Anzugsmoment fest.

→ **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 an der rechten Seite des Hinterwagens unter der Motorhaube.

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!

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



WICHTIG!

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

5.7 Wartung Hydrauliksystem



ACHTUNG!

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

Das hydraulische Filtersystem besteht aus:

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

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

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

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

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:

- d) 800 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme
- e) alle weiteren 800 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.



ACHTUNG!

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

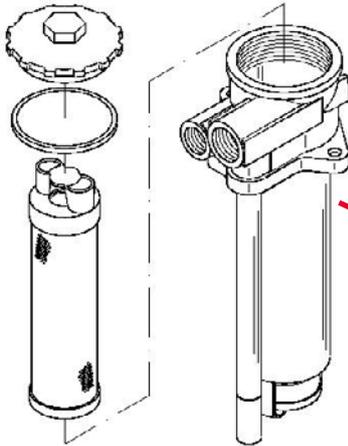


WARNUNG!

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

5.7.1 Hydraulik-Filteranlage

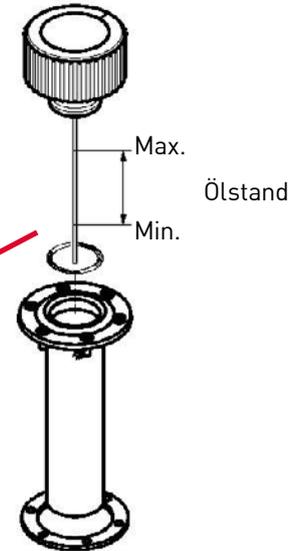
Rücklauf-Saugfilter



Filterelement

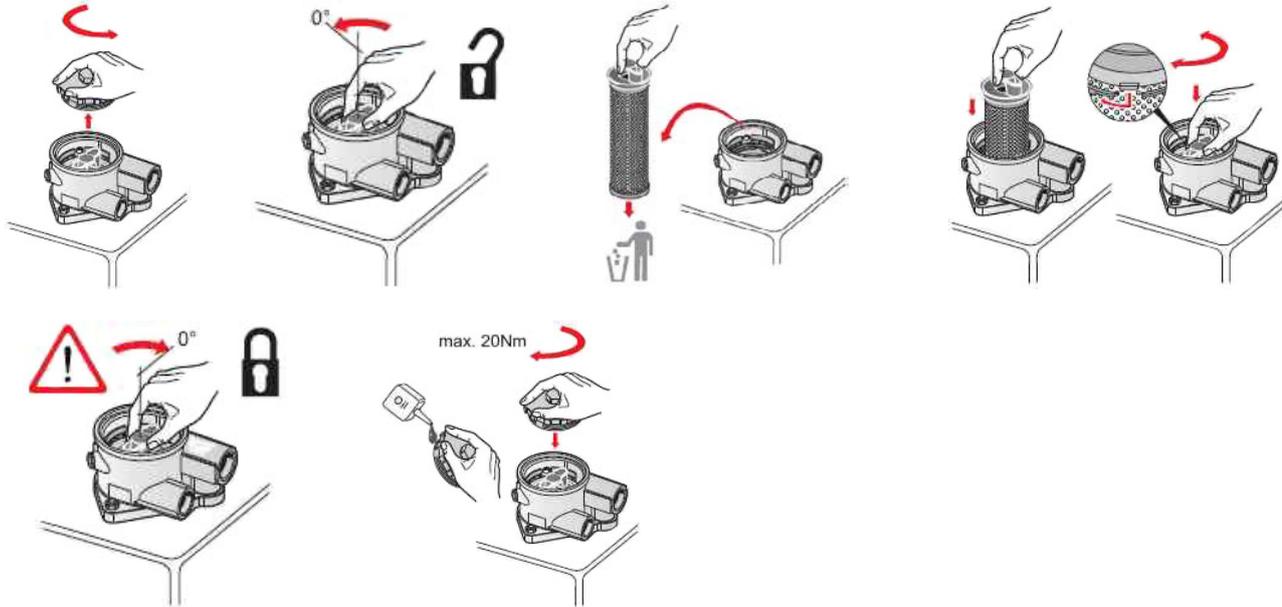


Einfüll-Belüftungsventil

**ACHTUNG!**

- Als Filterelement für den Rücklauf-Saugfilter 070-210-090 darf nur das Original-Schäffer-Element 070-210-091 benutzt werden!
- Die Verwendung von Filterelementen anderer Hersteller führt zu schweren Schäden oder Ausfall der Axialkolbenpumpe!

5.7.1.1 Wechsel des Rücklauf-Saugfilters



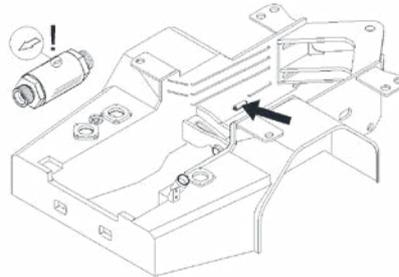
 **ACHTUNG!**

- Als Filterelement für den Rücklauf-Saugfilter 070-210-090 darf nur das Original-Schäffer-Element 070-210-091 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:

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

5.8 Wartung der Achsgetriebe

Wartungsintervalle:

- Die Ölstandskontrolle erfolgt alle 500 Betriebsstunden. Hierzu muss der Lader auf einem geraden Untergrund stehen und mindestens 10 Minuten außer Betrieb sein. Das Öl muss bis zur Unterkante der Schraube „A“ stehen. Bei Bedarf ist Öl nachzufüllen.
- Ein Ölwechsel hat alle 1000 Betriebsstunden zu erfolgen, erstmals ist das Öl nach 50 Betriebsstunden zu wechseln. Hierzu ist das Getriebe warm zufahren und dann ist das Öl über Stopfen „B“ abzulassen. Neues Öl ist in der vorgegebenen Menge und Sorte wieder aufzufüllen.
- Täglich ist eine Sichtkontrolle auf Undichtigkeiten durchzuführen.
- **Bei Verwendung nicht freigegebener Öle kann es zu erheblichen Geräuschen des Selbstsperrdifferenzials und zu Veränderungen des Sperrwerts kommen!**

Das Altöl ist nach den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen!

5.8.1 Achse

		Ölmenge (Liter)
Triebachse, vorn	Differentialgehäuse	4,6
	Planetengetriebe	je 0,9
	Gesamt	6,4
Getriebeachse mit Verteilergetriebe, hinten	Differentialgehäuse	4,2
	Planetengetriebe	je 0,9
	Verteilergetriebe	0,9
	Gesamt	6,9

Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 11.3)

Vorderachse

A = Öl auffüllen

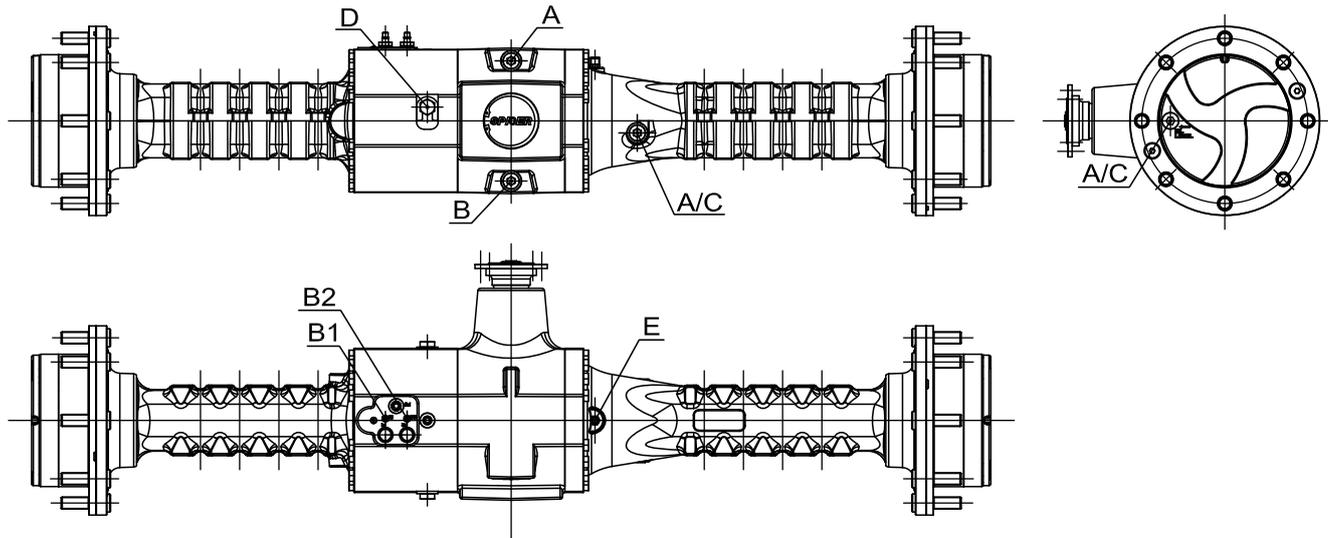
B = Öl ablassen

C = Ölstandskontrolle

D = Schraube zum Lösen der Federspeicherbremse

E = Lüftungsschraube Achsgetriebe

B1/B2 = Lüftungsschraube Bremse



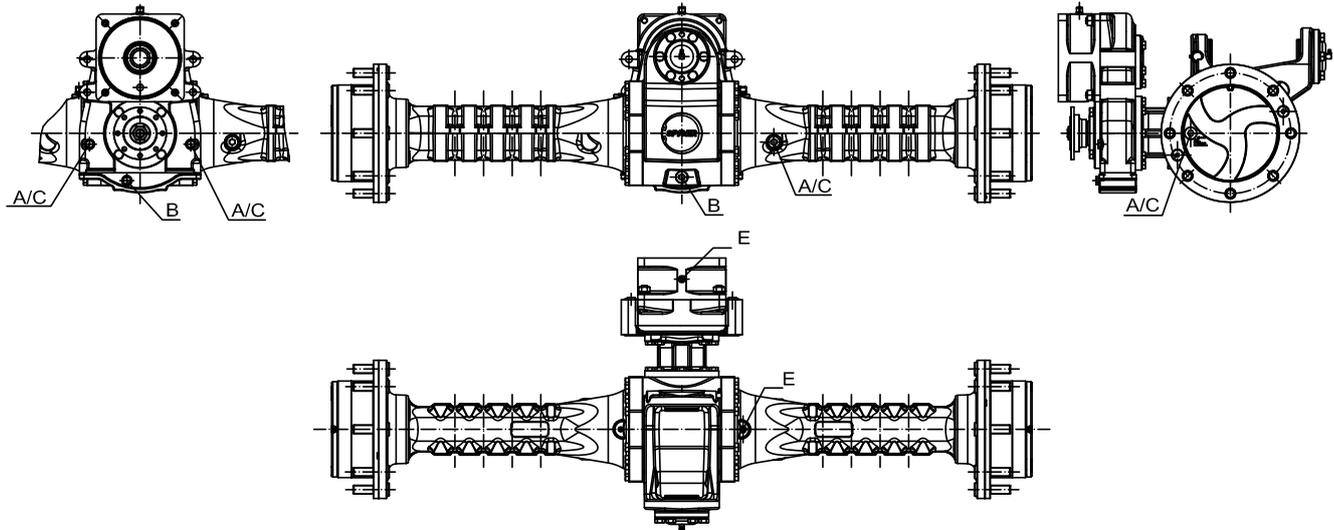
Hinterachse

A = Öl auffüllen

B = Öl ablassen

C = Ölstandskontrolle

E = Lüftungsschraube Achsgetriebe



5.8.2 Öl in den Planetengetrieben wechseln

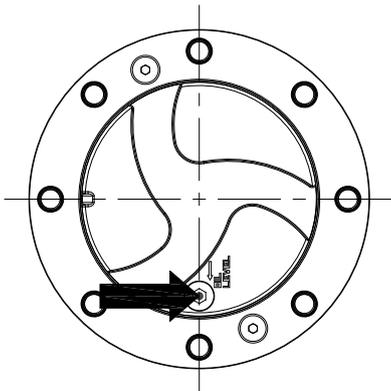


WARNUNG!

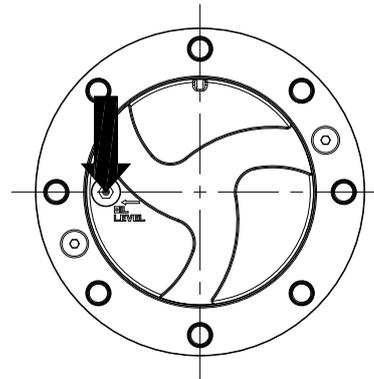
Bei erhitzten Planetengetrieben steht das Öl unter Druck! Ablassschraube vorsichtig herausdrehen!

Planetengetriebe:

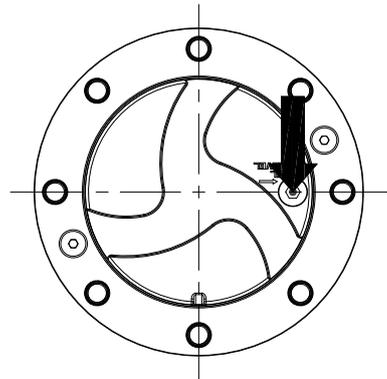
1. Rad so drehen, dass die Ablassschraube (A) unten steht. Ablassschraube vorsichtig herausdrehen und Öl ablassen.
2. Rad um 90 ° drehen und Öl einfüllen. Der Ölstand muss bis zum Schraubenloch reichen.
3. Ablassschraube wieder einschrauben.



Zum Öl ablassen, Bohrung nach unten drehen.



Zum Auffüllen, Bohrung waagrecht drehen.



5.9 Wartung der Bremsanlage

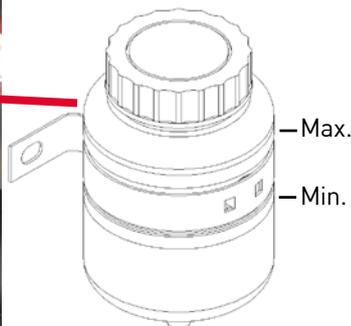
Die Lamellenbremse ist praktisch wartungsfrei. Nach 2 Jahren müssen die Bremsschläuche sowie die Bremsflüssigkeit gewechselt werden. Als Bremsflüssigkeit wird werksseitig das ATF-ÖL AVIA Fluid ATF 86 verwendet, dieses Öl erfüllt die Anforderungen gemäß Dexron II D, Caterpillar TO - 2 oder ZF-TE-ML 03D,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

**ACHTUNG!**

Nur ATF-Öl in die Bremsanlage einfüllen!

**ACHTUNG!**

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



Alle 500 Betriebsstunden sind die Bremsschläuche 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 ist ein Zweistufen-Trockenluftfilter, er ist niemals zu ölen. Unter normalen Arbeitsbedingungen den Filter einmal pro Woche (oder alle 100 Betriebsstunden) öffnen und säubern. Hierbei wird 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 außer zum Säubern, das Element zu berühren. 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 205 kPa (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.



WICHTIG!

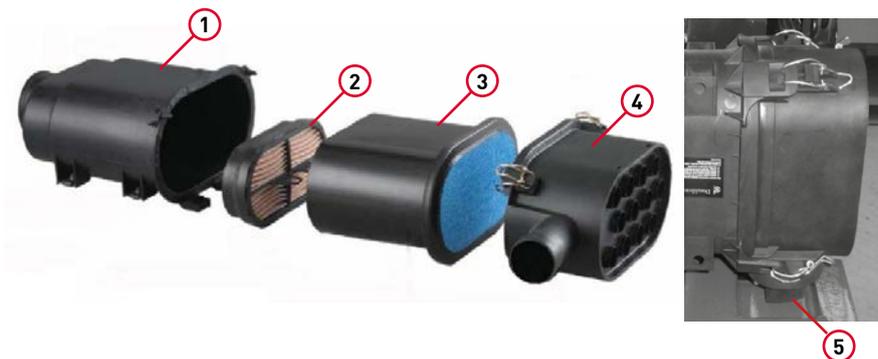
- Bei erhöhter Staubbelastung der Umgebung ist das Filterelement entsprechend öfter zu reinigen!
- Überprüfen, ob die Einhakklemme für Abdeckung des Filters gut genug angezogen ist. Bei Lockerheit kann Staub und Schmutz eingesaugt werden, was zum Verschleiß des Zylinders und der Kolbenringe führt. Schlechte Motorleistung ist die Folge.
- Den Luftfilter nicht übermäßig warten. Durch übermäßiges Warten kann Schmutz in den Motor eindringen und vorzeitigen Verschleiß auslösen.

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 Staubaustrageventil angebracht, dieses ist weitestgehend wartungsfrei. Das Staubaustrageventil bei normalen Bedingungen einmal pro Woche öffnen (oder täglich bei Verwendung in staubiger Umgebung), um die großen Staub- und Schmutzteilchen zu entfernen. Dazu mit zwei Fingern von außen zusammendrücken.

**ACHTUNG!**

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



1. Gehäuse
2. Sicherheitsfilterelement
3. Hauptfilterelement
4. Deckel mit Zyklon-Vorabscheider
5. Staubaustrageventil

5.10.1 Reinigen des Sicherheitsfilterelementes

Zum Reinigen des Einsatzes ist trockene Druckluft von innen her durchzublasen. Der Luftdruck an der Düsenspitze darf 205 kPa (2,1 kgf/cm) nicht überschreiten. Einen angemessenen Abstand zwischen der Düse und dem Filter einhalten.

5.10.2 Überprüfung der Ansaugluftleitung

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



5.10.3 Zyklon-Vorabscheider reinigen

Der Zyklon-Vorabscheider ist im Deckel des Luftfilters integriert.

Zum Reinigen nehmen Sie zunächst den Deckel vom Luftfilter ab und nehmen die Vorabscheiderplatte heraus. Anschließend können Sie beides ausklopfen und reinigen.

Danach alle Teile 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.



Leistungsanzeige der Batterie (Power control):

grün	startklar
schwarz	nachladen
weiß	prüfen

Beim Umgang mit der Batterie sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

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

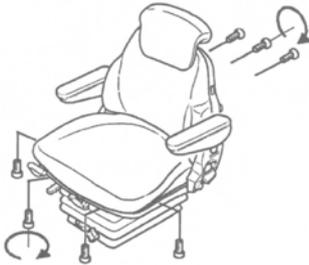
5.11.1 Batterie ein- bzw. ausbauen



WARNUNG!

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 den Teleskoparm komplett ab.
3. Stellen Sie den Motor ab.
4. Stellen Sie alle elektrischen Verbraucher sowie wenn vorhanden den Batterie-Hauptschalter aus. Zündschlüssel abziehen.
5. Öffnen Sie die Motorhaube.
6. Lösen Sie die Schraube am Minuspol und ziehen Sie die Leitung ab.
7. Lösen Sie die Schraube am Pluspol und ziehen Sie die Leitung ab.
8. Lösen Sie die Befestigung der Batterie.
9. Klappen Sie die Griffe aus und nehmen Sie die Batterie heraus.
10. Beim Einbau wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen.

5.12 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.

ACHTUNG: Fahrersitz nicht mit Hochdruckreiniger reinigen!

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



WARNUNG!

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

5.13 Stilllegen des Laders

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

- Der Lader sollte nur dort abgestellt werden, wo er kein Hindernis für den öffentlichen Straßenverkehr, Baustellen, Höfen usw. darstellt.
- Senken Sie den Teleskoparm ganz ab und lösen Sie die Feststellbremse.
- Die Knickgelenksicherung montieren.
- Bauen Sie den Restdruck für die Arbeits- und Fahrhydraulik ab, wie in Kapitel 3.8.1 beschrieben.
- Bocken Sie den Lader auf, so dass die Räder entlastet sind.
- Konservieren Sie den Motor wie in Kapitel 5.13.1 beschrieben.
- Dieseltank max. befüllen.

5.13.1 Langzeitlagerung des Motors



WARNUNG!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

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

1. Entleeren Sie das Kühlwasser aus dem Kühler.
2. Öffnen Sie den Hahn unten am Kühler und entfernen Sie die Druckkappe, um das Wasser völlig zu entleeren. Lassen Sie den Hahn offen. Befestigen Sie einen Zettel mit der Aufschrift „*kein Kühlwasser*“ an der Druckkappe. Da Wasser bei einer Temperatur unter 0 °C gefriert, ist es sehr wichtig, dass kein Wasser im Motor bleibt.

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

5.13.2 Wiederinbetriebnahme des Laders

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

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

5.13.3 Endgültige Stilllegung des Laders



ACHTUNG!

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

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

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



WARNUNG!

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 Kühlerverschlussdeckel niemals bei laufendem oder noch heißem Motor abnehmen. Im betriebswarmen Zustand steht das Kühlersystem unter Druck. Heißes Wasser kann herausschießen und zu schweren Verbrennungen der Umstehenden führen. Nach dem Abstellen des Motors wenigstens 10 Minuten warten, bis der Kühlerverschlussdeckel abgenommen wird.
5. Niemals den Dieselmotor an Orten betreiben, wo sich brennbare Gas- oder Flüssigkeitsnebel befinden oder diese auftreten können. Der Hersteller hat keine Möglichkeit zu wissen, wie und wo dieses Gerät eingesetzt wird. Der Besitzer sowie der Bediener des Laders sind für das Betreiben der Maschine in gefährlicher Umgebung voll verantwortlich.
6. Dieselmotorkraftstoff darf nicht mit Benzin oder Alkohol gemischt werden.
7. Vor Inbetriebnahme unbedingt sicherstellen, dass die Ablassventile für Kühlmittel und Öl geschlossen sind, der Kühlerverschlussdeckel gut fest sitzt. Wenn diese Teile bei der Inbetriebnahme des Geräts geöffnet sind oder zu locker sitzen, kann dies zu schweren Verletzungen führen.

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

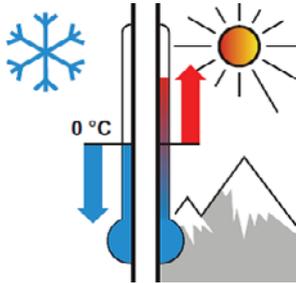


ACHTUNG!

Beschädigungsgefahr!

- Beachten Sie unbedingt Kapitel 5.1.1!

6.2 Umgebungsbedingungen



Niedrige Umgebungstemperatur

Schmieröl

- Schmierölviskosität nach Umgebungstemperatur auswählen.
- Bei häufigem Kaltstart Schmierölwechselintervalle halbieren.

Kraftstoff

- Unter 0 °C Winterkraftstoff verwenden.

Batterie

- Ein guter Ladezustand der Batterie ist Voraussetzung für den Motorstart.
- Anwärmen der Batterie auf ca. 20 °C verbessert das Startverhalten des Motors (Ausbau und Aufbewahrung der Batterie in einem warmen Raum).

Kaltstarthilfe

- Die Motoren dieser Betriebsanleitung sind mit Glühstiftkerzen ausgerüstet.

Kühlflüssigkeit

- Mischungsverhältnis Gefrierschutzmittel/ Kühlwasser beachten.

6.2.1 Hohe Umgebungstemperatur, große Höhe



ACHTUNG!

Dieser Motor ist mit einem elektronischen Steuergerät ausgerüstet.

- Bei den nachfolgend genannten Betriebsbedingungen erfolgt automatisch eine Kraftstoffmengenreduzierung, geregelt durch das elektronische Steuergerät.

- Einsatz in großer Höhe
- Einsatz bei hohen Umgebungstemperaturen

Grund: Mit zunehmender Höhe oder steigender Umgebungstemperatur nimmt die Luftdichte ab. Dadurch verringert sich auch die Menge an Sauerstoff in der Motoransaugluft und es entsteht ohne Reduzierung der Kraftstoffeinspritzmenge ein zu fettes Kraftstoff-Luftgemisch.

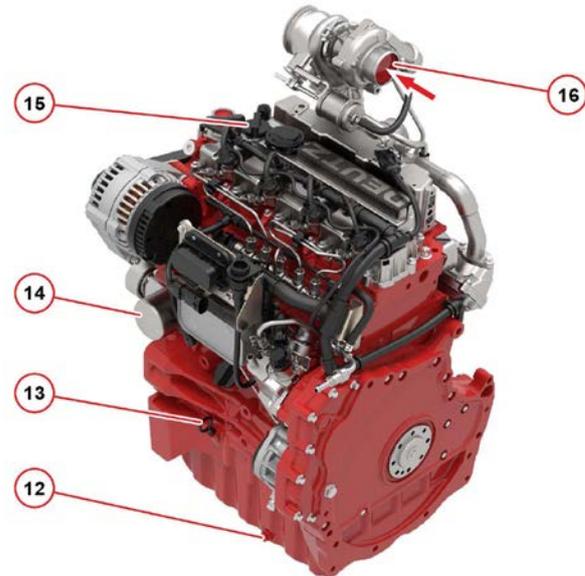
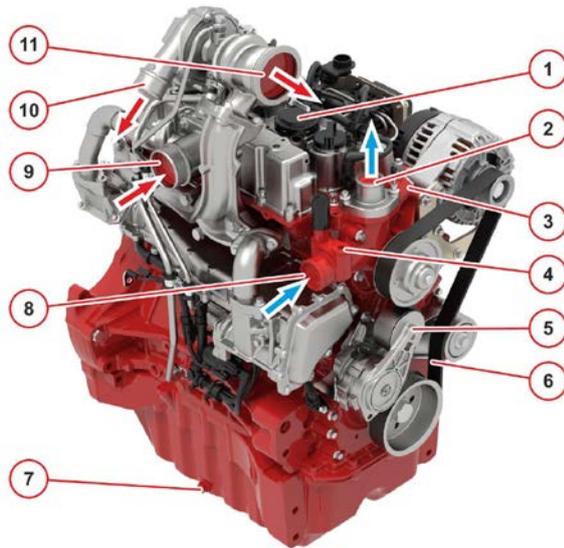
- Die Folgen wären:
 - schwarzer Rauch im Abgas
 - hohe Motortemperatur
 - Verringerung der Motorleistung
 - evtl. Beeinträchtigung des Startverhaltens

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an Ihren Gerätelieferanten oder DEUTZ-Partner.

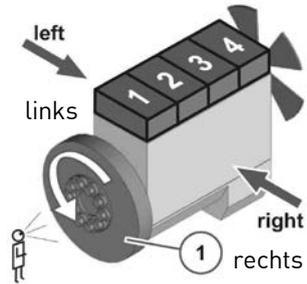
6.3 Motor TD 2.9 L4

6.3.1 Bezeichnung der Einzelteile

- | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|
| 1. Kurbelgehäuseentlüftung | 5. Spannrolle | 11. Abgasaustritt |
| 2. Kühlflüssigkeitsaustritt | 6. Keilrippenriemen | 12. Schmierölablassschraube |
| 3. Kühlflüssigkeitszulauf zur Kabinenheizung | 7. Schmierölablassschraube | 13. Verbrennungslufteintritt |
| 4. Kühlflüssigkeitsrücklauf von Kabinenheizung | 8. Kühlflüssigkeitseintritt | 14. Schmierölwechselfilter |
| | 9. Ladelufteintritt | 15. Schmieröleinfüllung |
| | 10. Ladeluftaustritt | 16. Verbrennungslufteintritt |



6.3.1.1 Zylinder nummerierung



Die Zylinder sind, beginnend vom Schwungrad (1) fortlaufend zu zählen.

6.3.2 Kraftstoff

Sicherer Umgang mit Kraftstoff:

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



ACHTUNG!

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



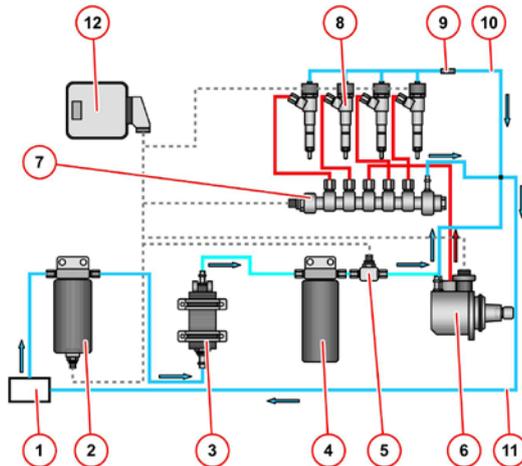
WICHTIG!

- 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!



WICHTIG!

- 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!

6.3.2.1 Kraftstoffschema

1. Kraftstofftank
2. Kraftstoffvorfilter
3. Kraftstoffförderpumpe (elektrisch angetrieben)
4. Kraftstofffilter
5. Kraftstoffdruckgeber
6. Hochdruckpumpe mit Steuerblock FCU (Fuel Control Unit)
7. Hochdruckspeicher (Rail)
8. Injektor
9. Rückschlagventil
10. Rücklaufleitung
11. Kraftstoffrücklauf zum Kraftstofftank
12. Motorsteuergerät

6.3.2.2 Kraftstoffsystem entlüften



ACHTUNG!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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



ACHTUNG!

Um sicherzustellen, dass keine Fehlermeldung erzeugt oder eventuell ein Schaden an der Hochdruckpumpe entsteht, darf während des kompletten Entlüftungsvorgangs kein Startversuch unternommen werden!

Bei Neuinbetriebnahme 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.

Dieser Vorgang wird wie folgt durchgeführt:

- Zündung „*EIN*“
 - Die elektrische Kraftstoffförderpumpe schaltet sich für 20 Sekunden ein, um das Kraftstoffsystem zu entlüften und den nötigen Kraftstoffdruck aufzubauen.
 - Warten bis die Kraftstoffförderpumpe vom Steuergerät abgeschaltet wird.
- Zündung „*AUS*“

Diesen Vorgang mindestens 2-mal wiederholen, bis das Kraftstoffsystem vollständig entlüftet ist.

Erst danach darf der Motor gestartet werden.



ACHTUNG!

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

6.3.2.3 Überprüfung der Kraftstoffleitungen



ACHTUNG!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

Die Kraftstoffleitungen müssen alle 50 Betriebsstunden überprüft werden!

1. Verschraubungen und Übergangsstellen auf Dichtheit prüfen. Gegebenenfalls Verschraubung bzw. Schlauschellen festziehen. Defekte Schellen ersetzen.
2. Kraftstoffleitungen aus Gummi auf Verschleiß überprüfen. Poröse oder eingerissene Leitungen sind zu ersetzen. Schläuche und Schlauschellen sind alle zwei Jahre auszuwechseln.
3. Einspritzleitungen auf Scheuerstellen und Dichtheit prüfen.
4. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
5. Nach Arbeiten an Leitungen oder Schläuchen muss das Kraftstoffsystem entlüftet werden (siehe Kap. 6.3.2.2).



ACHTUNG!

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

6.3.2.4 Kraftstoffwechselfilter austauschen



WICHTIG!

Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!



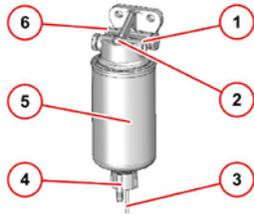
- Bei angebauter Verdrehsicherung Spansschellen abnehmen (optional).
- Filter mit Werkzeug lösen und abschrauben.
- Auslaufenden Kraftstoff auffangen.
- Dichtfläche des Filterträgers mit faserfreiem, sauberem Lappen reinigen.
- Dichtung des neuen DEUTZ-Original-Wechselfilters leicht einölen.
- Neuen Filter von Hand anschrauben bis die Dichtung anliegt und festziehen mit einem Drehmoment von: 10–12 Nm.
- Spansschellen der Verdrehsicherung befestigen (optional).
- Kraftstoffsystem entlüften



ACHTUNG!

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

6.3.2.6 Kraftstoffvorfilter wechseln/entlüften



1. Kraftstoffzufuhr zur Pumpe
2. Entlüftungsschraube
3. Elektrischer Anschluss für Wasserstandssensor
4. Ablassschraube
5. Filtereinsatz
6. Kraftstoffzulauf vom Kraftstofftank

6.3.2.5 Wasserauffangbehälter leeren

- Motor abstellen.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Elektrischer Anschluss
 - Kabelverbindungen trennen.
- Ablassschraube lösen.
- Flüssigkeit ablassen bis reiner Dieselmotorkraftstoff austritt.
 - Ablassschraube montieren. Anziehmoment $1,6 \pm 0,3$ Nm.
- Elektrischer Anschluss
 - Kabelverbindungen anschließen.

6.3.2.7 Kraftstoffvorfiltereinsatz wechseln

- Motor abstellen.
- Kraftstoffzufuhr zum Motor (bei hochliegendem Tank) absperren.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Elektrischer Anschluss
 - Kabelverbindungen trennen.
- Ablassschraube lösen und Flüssigkeit ablassen.
- Filtereinsatz demontieren.
- Dichtfläche des neuen Filtereinsatzes und Gegenseite des Filterkopfes von eventuellem Schmutz reinigen.
- Dichtflächen des Filtereinsatzes leicht mit Kraftstoff benetzen und im Uhrzeigersinn wieder an Filterkopf anschrauben (17–18 Nm).
- Ablassschraube montieren. Anziehmoment $1,6 \pm 0,3$ Nm.
- Elektrischer Anschluss:
 - Kabelverbindungen anschließen.
- Kraftstoffabsperrhahn öffnen und System entlüften, siehe „*Kraftstoffsystem entlüften*“.



ACHTUNG!

- Befindet sich Wasser im Kraftstoffvorfilter leuchtet die Warnlampe 14 (Orange) im Display!
- Erlischt diese nach dem Entwässern nicht, liegt ein weiterer Fehler vor!

6.3.3 Motoröl

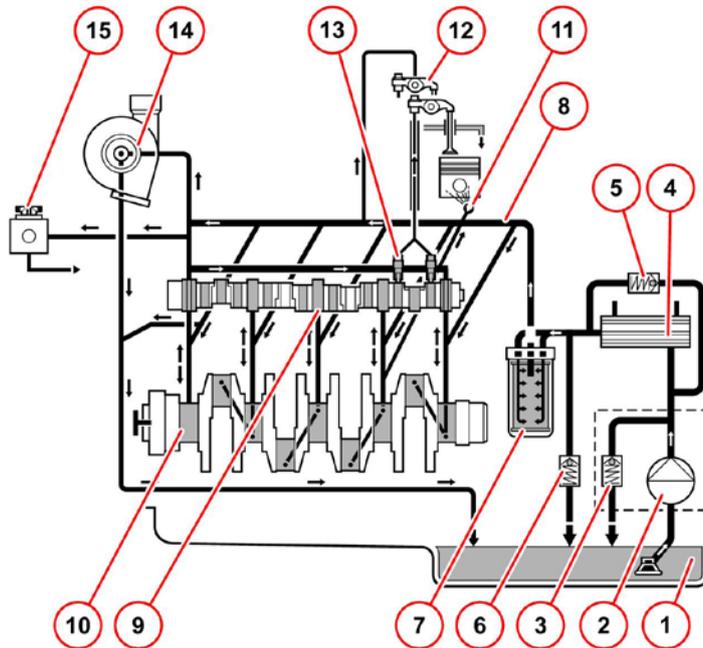


WARNUNG!

Zur Vermeidung von Unfällen:

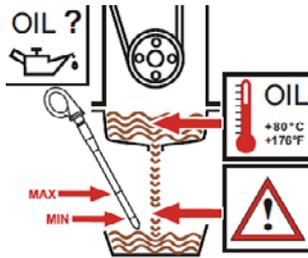
- Rauchen und offene Flammen verboten!
- Vorsicht bei heißem Schmieröl. Es besteht Verbrühungsgefahr!
- Immer den Motor vor dem Prüfen des Ölstandes, dem Ölwechsel oder dem Tauschen des Ölfilters stoppen!
- Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie diese anfassen. Sie können schwere Verbrennungen verursachen. Vor Überprüfungsarbeiten, Wartung und Reinigung muss der Motor immer zuerst abkühlen!

6.3.3.1 Schmierölschema



1. Schmierölwanne
2. Schmierölpumpe
3. Überdruckventil
4. Schmierölkühler
5. Umgehungsventil
6. Druckregelventil
7. Schmierölfilter
8. Hauptschmierölkanal
9. Nockenwellenlager
10. Kurbelwellenlager
11. Kolbenkühldüse
12. Kipphebel
13. Hydrostößel
14. Abgasturbolader
15. Hydraulikpumpe [optional]

6.3.3.2 Überprüfung des Ölstandes



1. Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
 2. **Motor warm:**
 - Motor abstellen, 5 Minuten warten und Ölstand kontrollieren.
 3. Ölpeilstab ziehen.
 4. Mit faserfreiem, sauberem Lappen abwischen.
 5. Bis zum Anschlag einstecken und wieder ziehen.
 6. Ölstand kontrollieren ggf. bis „MAX“ nachfüllen.
- Motor kalt:**
- Ölstand kontrollieren.

**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.



ACHTUNG!

- Vorsicht bei heißem Schmieröl. Es besteht Verbrühungsgefahr!
- Den Schmierölmessstab nicht bei laufendem Motor herausziehen.
- Es besteht Verletzungsgefahr!
- Motor niemals ohne bzw. mit nicht ausreichend Öl in Betrieb nehmen. Dies kann zu schweren Schäden an der Maschine führen!
- Niemals Motoröl überfüllen. Zu viel aufgefülltes Öl ist unverzüglich abzusaugen!

HINWEIS:

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

6.3.3.3.1 Schmierölwechselintervalle

- Die Intervalle sind abhängig von:
 - Schmierölqualität
 - Schwefelgehalt im Kraftstoff
 - Einsatzart des Motors
 - Anzahl der Stillstandsregenerationen
- Das Schmierölwechselintervall ist zu halbieren, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen zutrifft:
 - Dauerumgebungstemperaturen unter -10 °C oder Schmieröltemperatur unter 60 °C .
 - Schwefelgehalt im Dieselmotorkraftstoff von $>0,5\text{ Massen-\%}$.
- Werden die Schmierölwechselintervalle innerhalb eines Jahres nicht erreicht, ist der Schmierölwechsel mindestens 1 x jährlich durchzuführen.

➔ **Für die Viskosität des Motoröls siehe Kap. 10.1.2 im Anhang**

6.3.3.4 Schmierölwechselfilter austauschen



WICHTIG!

Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!



- Bei angebauter Verdrehsicherung Spansschellen abnehmen (optional).
- Filter mit Werkzeug lösen und abschrauben.
- Auslaufendes Schmieröl auffangen.
- Dichtfläche des Filterträgers mit faserfreiem, sauberem Lappen reinigen.



- Dichtung des neuen DEUTZ-Original-Wechselfilters leicht einölen.
- Neuen Filter von Hand anschrauben bis die Dichtung anliegt und festziehen mit einem Drehmoment von: 10–12 Nm.
- Spansschellen der Verdrehsicherung befestigen (optional).



ACHTUNG!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

6.3.4 Kühler

Den Kühlmittelstand vor jeder Inbetriebnahme kontrollieren.

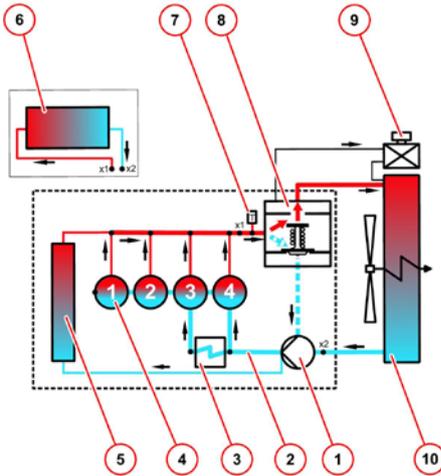


WARNUNG!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

6.3.4.1 Kühlflüssigkeitsschema



1. Kühlflüssigkeitspumpe
2. Kühlflüssigkeitszulauf zur Motorkühlung
3. Schmierölkühler
4. Zylinderrohr-/Kopfkühlung
5. Kühler der Abgasrückführung
6. Anschlussmöglichkeit für Kabinenheizung
7. Temperaturgeber
8. Thermostat
9. Ausgleichsbehälter
10. Kühler

6.3.4.2 Reinigungsintervalle

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

Prüf- bzw. Reinigungsintervalle:

Richtwerte Betriebsstunden	Motoreinsatzart
1000	Fahrzeuge auf befestigten Straßen
500	Traktoren, Gabelstapler
250	Fahrzeuge auf Baustellen und unbefestigten Straßen, Baumaschinen, Untertagemaschinen
125	Landmaschinen, Traktoren im Ernteeinsatz

6.3.4.3 Kühlsystem reinigen



WARNUNG!

- Reinigungsarbeiten am Motor nur bei Motorstillstand durchführen!
- Motorabdeckung, evtl. vorhandene Kühlluftthaube entfernen und nach Reinigung wieder montieren!



WICHTIG!

- Bei allen Reinigungsarbeiten ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen an Bauteilen entstehen (z.B. verbogene Kühlerwaben etc.)!
- Elektrische/elektronische Bauteile sowie Verbindungen zur Motorreinigung abdecken (z.B. Steuergeräte, Generator, Magnetventile etc.). Nicht mit direktem Wasser-/Dampfstrahl beaufschlagen! Motor anschließend warm fahren.

6.3.4.2.1 Reinigung mit Druckluft

- Kühler mit Druckluft ausblasen. Kühlrippen des Kühlers dabei nicht beschädigen.
- Schmutz ab- bzw. ausblasen. Kühler und Kühlrippen immer von der Abluftseite zur Frischluftseite hin ausblasen.

6.3.4.2.2 Reinigung mit Kaltreiniger

- Wärmetauscher mit handelsüblichem Kaltreiniger einsprühen und ca. 10 Minuten einwirken lassen.
- Mit scharfem Wasserstrahl sauber spritzen (nicht mit direktem Wasserstrahl gegen empfindliche Motorteile spritzen, z.B. Generator, Verkabelung, elektronische Bauteile, Ventilatorantrieb).
- Motor warm fahren, damit die Wasserrückstände verdampfen.

6.3.4.3.1 Reinigung mit Dampf- oder Heißwasser

- Öl- und fetthaltige Rückstände, mit schonender Einstellung der Strahlstärke, beseitigen.
- Motor warm fahren, damit die Wasserrückstände verdampfen.

6.3.4.3.2 Reinigung mit Hochdruckreinigungsgerät

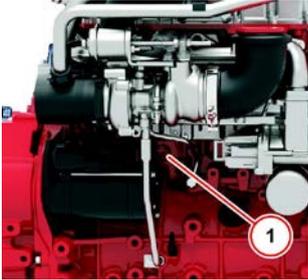
- Motor mit Dampfstrahl reinigen (maximaler Abspritzdruck 60 bar, maximale Dampftemperatur 90 °C, Abstand mind. 1 m).
- Motor warm fahren, damit die Wasserrückstände verdampfen.
- Kühler und Kühlrippen immer von der Abluftseite zur Frischluftseite hin reinigen.

6.3.4.3.3 Lüfterumkehr (optional)

Wenn das Kühlergitter verschmutzt ist, können Sie durch Betätigen des unten abgebildeten Schalters den Luftstrom umkehren, um den Lüfter von Staub und Schmutz zu befreien.



6.3.4.4 Kühlsystem entleeren



- Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
- Kühlsystem-Verschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Verschlusschraube (1) am Kurbelgehäuse entfernen.
- Kühlflüssigkeit ablassen.
- Wenn Verschlusschraube (1) nicht zugänglich ist, kann die Entleerung am Motorkühler (Kühlmittelkanal) vorgenommen werden.
- Schraube mit Dichtmittel wieder einsetzen.
- Kühlerverschlussdeckel schließen.



WARNUNG!

Beim Ablassen von heißer Kühlflüssigkeit: Verbrühungsgefahr!



ACHTUNG!

- Kühlflüssigkeit beim Ablassen auffangen!
- Vorschriftsmäßig entsorgen!

6.3.4.5 Kühlsystem füllen und entlüften



- Kühlsystem-Verschlussdeckel (1) vorsichtig öffnen.
- Evtl. vorhandene Kühlerentlüftungsschraube lösen.
- Kühlflüssigkeit bis zur max. Markierung oder Befüllungsbegrenzung einfüllen.
- Evtl. vorhandene Heizung einschalten und auf höchste Stufe einstellen, damit Heizkreislauf befüllt und entlüftet wird.
- Kühlerverschlussdeckel schließen.
- Motor bis auf Betriebstemperatur warmfahren (Öffnungstemperatur des Thermostates).
- Motor abstellen.
- Kühlflüssigkeitstand bei abgekühltem Motor überprüfen und ggf. bis zur MAX-Markierung am Ausgleichsbehälter nachfüllen (Deutschland mind. bis -30 °C).



WARNUNG!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

6.3.4.6 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.



ACHTUNG!

Motor niemals ohne Kühlflüssigkeit betreiben, auch nicht kurzzeitig!

6.3.4.7 Wasserqualität für Kühlflüssigkeit

Zur Aufbereitung der Kühlflüssigkeit ist die richtige Wasserqualität wichtig. Grundsätzlich ist klares, sauberes Wasser innerhalb nachfolgender Analysewerte zu verwenden:

Analysewerte		Min.	Max.	ASTM
pH-Wert		6,5	8,5	D 1293
Chlor (Cl)	[mg/l]	-	100	D 512 D 4327
Sulfat (SO ₄)	[mg/l]	-	100	D 512
Gesamthärte (CaCO ₃)	[mmol/l]		3,56	D 1126
	[mg/l]		356	
	[°dGH]		20,0	-
	[°e]		25,0	
	[°fH]		35,6	

Angaben über die Wasserqualität erteilen die örtlichen Wasserwerke.

Bei Abweichungen der Analysewerte ist das Wasser aufzubereiten.

- **pH-Wert zu niedrig:**

Zumischen von verdünnter Natron- oder Kalilauge. Kleine Probemischungen sind ratsam.

- **Gesamthärte zu hoch:**

Mischen mit enthärtetem Wasser (pH-neutrales Kondensat, oder mittels Ionentauscher enthärtetem Wasser).

- **Chloride und/oder Sulfate zu hoch:**

Mischen mit enthärtetem Wasser (pH-neutrales Kondensat, oder mittels Ionentauscher enthärtetem Wasser).

6.3.4.7.1 Kühlsystemsenschutzmittel



WARNUNG!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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



WARNUNG!

Bei Mischung von Kühlsystemsenschutzmitteln auf Nitritbasis mit Mitteln auf Aminbasis bilden sich gesundheitsgefährdende Nitrosamine!

Die Aufbereitung der Kühlflüssigkeit für flüssigkeitsgekühlte DEUTZ-Kompaktmotoren erfolgt durch Zumischen eines Gefrierschutzmittels mit Korrosionsschutzinhibitoren auf Basis von Ethylenglykol zum Wasser.

Dieses Kühlsystemschutzmittel ist nitrit-, amin- und phosphatfrei und auf die Werkstoffe in unseren Motoren abgestimmt. Bestellung bei Ihrem DEUTZ-Partner.

Das Kühlsystem muss regelmäßig überwacht werden. Dies beinhaltet neben der Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstandes auch die Überprüfung der Kühlsystemsenschutzmittel-Konzentration.

Die Kontrolle der Kühlsystemsenschutzmittel-Konzentration kann mit handelsüblichen Prüfgeräten erfolgen (z.B. Refraktometer).

Freigegebene Produkte werden gemäß den folgenden DEUTZ-Kühlsystemsenschutz-Spezifikationen zusammengefasst.

DEUTZ-Kühlsystemsenschutzmittel	
Spezifikationen	Bemerkungen
DQC CA-14	silikathaltig auf Basis MEG
DQC CB-14	silikatfrei auf Basis organischer Säuren (OAT) und MEG
DQC CC-14	silikathaltig auf Basis organischer Säuren und MEG

Steht das DEUTZ-Kühlsystemsenschutzmittel nicht zur Verfügung, wenden Sie sich bitte an Ihren DEUTZ-Partner.

Kühlsystemsenschutzmittelanteil	Wasseranteil	Kälteschutz bis
min. 35 %	65 %	-22 °C
40 %	60 %	-28 °C
45 %	55 %	-35 °C
max. 50 %	50 %	-41 °C

Bei Temperaturen unter -41 °C sprechen Sie mit Ihrem zuständigen DEUTZ-Partner.

Die Verwendung von anderen Kühlsystemsenschutzmitteln (z.B. chemische Korrosionsschutzmittel) ist in Ausnahmefällen möglich. Rücksprache mit DEUTZ-Partner.

6.3.4.8 Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen



WARNUNG!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

Prüfen Sie, ob die Wasserleitungen ordentlich befestigt sind. Diese Prüfung sollte alle 500 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!

Schläuche und Schlauchschellen sind alle zwei Jahre auszuwechseln!

6.3.5 Riementrieb

6.3.5.1 Riementrieb prüfen



ACHTUNG!

Neue Keilriemen nach 15 Minuten Laufzeit nachspannen.

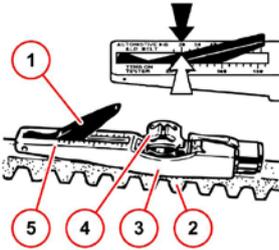


WARNUNG!

- Arbeiten/Funktionsprüfung am Riementrieb nur bei Motorstillstand durchführen!
- Keilriemen nur bei Motorstillstand prüfen/wechseln!
- Keilriemenschutz wieder montieren!
- Nach Reparaturen: Prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen montiert und alle Werkzeuge vom Motor entfernt worden sind.

- 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.

6.3.5.2 Riemen­spannung prüfen

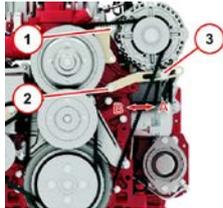


- Anzeigearm (1) im Messgerät versenken.
- Führung (3) zwischen zwei Riemenscheiben auf den Keilriemen (2) auflegen. Dabei muss der Anschlag seitlich anliegen.
- Drucktaste (4) im rechten Winkel zum Keilriemen (2) gleichmäßig, bis Feder hörbar oder fühlbar ausrastet, drücken.
- Messgerät vorsichtig anheben, ohne Stellung des Anzeigearms (1) zu verändern.
- Messwert am Schnittpunkt (Pfeil), Skala (5) und Anzeigearm (1) ablesen.
- Ggf. Nachspannen und Messung wiederholen.

Werkzeug

Das Riemen­Spannungsmessgerät kann über Ihren DEUTZ­ Partner bezogen werden.

6.3.5.3 Riemen­wechseln

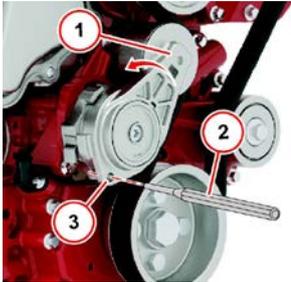


- Alle Schrauben und Kontermutter lösen.
- Den Generator in Richtung (B) bewegen bis der Keilriemen entspannt ist.
- Riemen abnehmen und Neuen auflegen.
- Den Generator in Richtung (A) bewegen bis die korrekte Keilriemen­spannung erreicht ist.
- Riemen­spannung prüfen.
- Alle Schrauben und Kontermutter wieder festziehen.

1. Schraube
2. Schraube
3. Schraube

Anziehmoment	Schraube 1	42 Nm
	Schraube 2	30 Nm
	Schraube 3	30 Nm

6.3.5.4 Keilrippenriemen erneuern

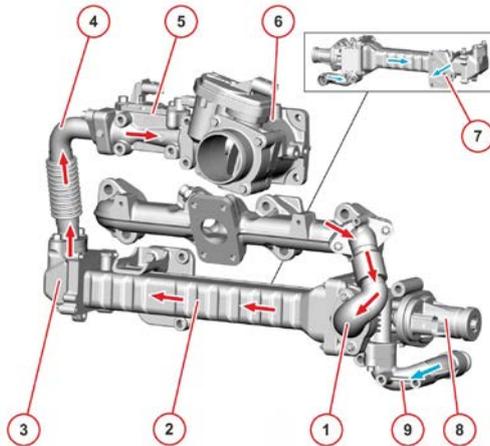


1. Spannrolle
2. Haltestift
3. Montagebohrung

- Spannrolle mit Steckschlüssel in Pfeilrichtung drücken bis ein Haltestift in der Montagebohrung fixiert werden kann. Keilrippenriemen ist jetzt spannungsfrei.
- Keilrippenriemen zuerst von der kleinsten Rolle bzw. von der Spannrolle abziehen.
- Neuen Keilrippenriemen auflegen.
- Spannrolle mittels Steckschlüssel gehalten und den Haltestift entnehmen.
- Keilrippenriemen mittels Spannrolle und Steckschlüssel spannen.
Prüfen, ob der Keilrippenriemen richtig in seiner Führung aufliegt.

6.3.6 Abgas

6.3.6.1 Abgasrückführung



Externe Abgasrückführung

1. Abgasteilstrom (ungekühlt)
2. Kühler der Abgasrückführung
3. Flatterventil
4. Abgasteilstrom (gekühlt)
5. Differenzdruck Durchflussmesser
6. Mischrohr
7. Kühlflüssigkeitsrücklauf
8. Steller (elektrisch betätigt)
9. Kühlflüssigkeitsleitung zum Kühler

6.3.6.2 Dieseloxidationskatalysator

Der Dieseloxidationskatalysator hat eine katalytische Oberfläche, durch die im Abgas befindliche Schadstoffe in unschädliche Stoffe umgewandelt werden. Hierbei werden Kohlenmonoxide und unverbrannte Kohlenwasserstoffe mit Sauerstoff in Reaktion gebracht und in Kohlendioxid und Wasser umgewandelt. Zusätzlich werden die Stickstoffmonoxide zu Stickstoffdioxiden umgewandelt.

Für einen hohen Wirkungsgrad sind Temperaturen > 250 °C notwendig.

6.3.6.3 Normalbetrieb

Unter normalen Betriebsbedingungen (Abgastemperatur > 250 °C) bleibt die Filterbeladung mit Ruß in einem zulässigen Bereich und es sind keine Aktionen erforderlich.

6.3.6.4 Unterstützungsmodus

Wenn die Betriebsbedingungen des Motors keine passive Regeneration erlauben, steigt die Beladung des Dieselpartikel-filters mit Ruß an.

Im Verbrennungslufteintritt befindet sich eine, über das Motorsteuergerät geregelte, Drosselklappe mit der die Abgas-temperatur zur Regeneration des Dieselpartikel-filters angehoben wird, falls diese bei normalem Betrieb nicht erreicht wird.

Dieses kann der Fall sein wenn:

- Der Motor nur kurze Betriebszeiten hat.
- Die Auslastung des Motors nicht hoch ist.

Dieser Vorgang wird automatisch durch das Motorsteuergerät aktiviert, es sind keine Aktionen des Bedieners notwendig.

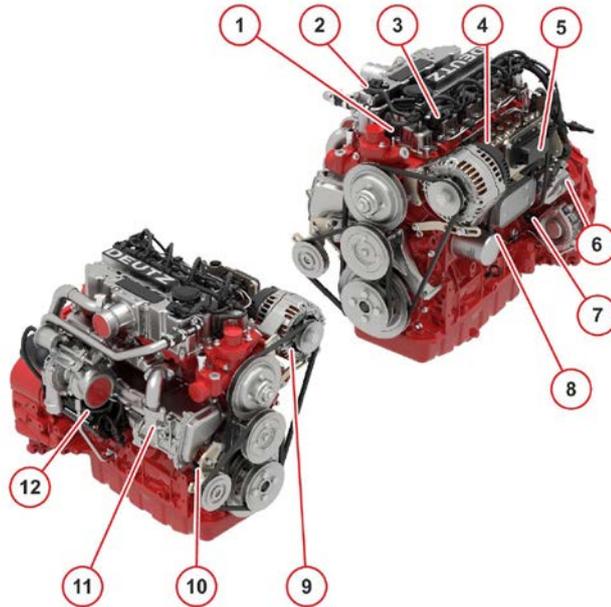
6.3.6.5 Leistungsreduktion

Tritt ein schwerwiegender Fehler auf, oder wird ein Fehler nicht behoben, reagiert das System mit einer Leistungsreduktion des Motors.

Je nach Fehlerart erfolgt eine ein- oder zweistufige Leistungsreduktion.

Leistungsreduktion	
Stufe 1	Drehmomentreduktion
Stufe 2	Drehmomentreduktion + Motordrehzahlbegrenzung

6.3.7 Elektrik/Elektronik



Elektronische Motorregelung

1. Ladeluftdruckgeber, Ladelufttemperaturgeber
2. Kühlflüssigkeitstemperaturgeber
3. Injektor
4. Raildrucksensor
5. Zentralstecker (für Motorsteuergerät)
6. Hochdruckpumpe
7. Drehzahlgeber über Kurbelwelle
8. Schmieröldruckgeber
9. Generator
10. Drehzahlgeber über Nockenwelle
11. Stellgerät der Abgasrückführung
12. Starter

6.3.7.5.1 Hinweise zur Motorelektronik

Dieser Motor ist mit einem elektronischen Steuergerät ausgerüstet.

Die Steuergeräte sind auf den jeweiligen Motor kalibriert und mit der Motornummer gekennzeichnet. Jeder Motor darf nur mit dem zugehörigen Steuergerät betrieben werden.

Für den Fahrzeugbetrieb erforderliche Sollwertgeber (Pedalwertgeber) müssen an den fahrzeugseitigen Kabelbaum angeschlossen und mit dem DEUTZ-Diagnoseprogramm SERDIA (SERvice DIAgnose) kalibriert werden.

Ein ausreichender Ladezustand der Batterie ist sicher zu stellen. Ein Unterbrechen der Versorgungsspannung bei laufendem Motor kann zu Schäden an der Elektrik/Elektronik führen. Ein Ausfall der Versorgungsspannung führt zum Motorstillstand.

Spannungen über 32 Volt zerstören das Steuergerät.



WICHTIG!

- Die Steckverbindungen der Steuergeräte sind nur bei aufgestecktem Gegenstecker staub- und wasserdicht (Schutzklasse IP69K)! Bis zum Aufstecken der Gegenstecker müssen die Steuergeräte gegen Spritzwasser und Feuchtigkeit geschützt werden!
- Falschpolung kann zum Ausfall des Steuergerätes führen.
- Zur Vermeidung einer Beschädigung der Steuergeräte müssen vor E-Schweißarbeiten alle Steckerverbindungen am Steuergerät getrennt werden. Eingriffe in die elektrische Anlage, die nicht entsprechend den DEUTZ Richtlinien bzw. von unqualifiziertem Personal ausgeführt werden, können die Motorelektronik dauerhaft beschädigen sowie schwerwiegende Folgen haben, welche nicht durch die Gewährleistung des Herstellers abgedeckt sind.



WARNUNG!

Es ist strengstens verboten:

- Änderungen oder Anschlüsse an den Verkabelungen der elektrischen Steuergeräte und der Daten-Übertragungsleitung (CAN-Leitungen) auszuführen.
- Steuergeräte untereinander zu tauschen.
- Die Garantieansprüche gehen ansonsten verloren!
- Diagnose- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich durch autorisiertes Personal unter Verwendung von durch DEUTZ genehmigten Geräten vorgenommen werden.

7 Dieselpartikelfilter mit aktiver Regeneration

Bei der Verbrennung von Dieselmotorkraftstoff entsteht Ruß, welcher im Dieselpartikelfilter abgeschieden wird. Bei zunehmender Beladung mit Ruß muss dieser regeneriert werden. Das bedeutet, dass der Ruß im Dieselpartikelfilter verbrannt wird.

Die Regeneration basiert auf einem kontinuierlichen Regenerationsprozess, der aktiviert ist sobald die Abgastemperatur von 450 °C am Eingang des Abgasnachbehandlungssystems überschritten wird. Die Filterbeladung mit Ruß wird permanent durch das Motorsteuergerät überwacht.

7.1 Regeneration

Ein aktives Partikelfiltersystem verbrennt den im Filter gesammelten Ruß bei Bedarf mit dem Restsauerstoff des Motorabgases. Dazu sind Temperaturen über 600 °C erforderlich, die während der Regeneration aktiv durch katalytische Verbrennung einer Sekundäreinspritzmenge im DOC erzeugt werden. Zur Sicherstellung des Prozesses ist das aktive Partikelfiltersystem mit einem Brenner ausgerüstet.



WARNUNG!

**Während der Regeneration entstehen am Abgasendrohr Temperaturen von ca. 600 °C. Diese sind unabhängig von der tatsächlichen Motorleistung, also auch im Motorleertlauf!
Verbrennungsgefahr!**

Wenn der Unterstützungsmodus keine ausreichende Reduzierung der Rußbeladung erzielt, belädt sich der Filter weiterhin mit Ruß und es wird eine Stillstandsregeneration notwendig. Wenn die Filterbeladung 100 % der nominellen Rußbeladung erreicht hat, ist eine Regeneration notwendig. Dieses wird durch die Kontrollleuchte (1) im Display angezeigt.

Die Stillstandsregeneration muss vom Bediener manuell eingeleitet werden.

Es wird empfohlen, eine notwendige Stillstandsregeneration so schnell wie möglich durchzuführen, da sich ansonsten der Dieselpartikelfilter weiterhin mit Ruß belädt.



(1)

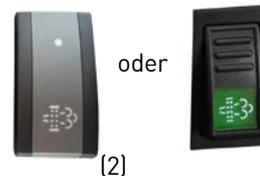
7.1.1 Durchführung der Stillstandsregeneration

Wenn die Filterbeladung 100 % der nominellen Rußbeladung erreicht hat, ist eine Regeneration notwendig. Die Kontrollleuchte Regeneration im Display beginnt zu blinken.



Der Motor muss in einen für die Regeneration „sicheren Zustand“ gebracht werden:

1. Den Lader auf einem freien Gelände mit Sicherheitsabstand zu brennbaren Gegenständen abstellen.
2. Hubarm in einer niedrigen Position
3. Sicherstellen, dass genügend Kraftstoff im Tank ist (1/4 voll)
4. Den Motor warmfahren, mindestens 50 °C Kühlflüssigkeitstemperatur muss erreicht werden.
5. Den Motor im Leerlauf betreiben.
6. Jetzt benötigt das Motorsteuergerät ein Signal, welches anzeigt, dass das Gerät sicher geparkt ist (Stationär Signal). Dieses erfolgt durch Betätigen der Feststellbremse (Kontrollleuchte leuchtet)!
7. Mehr als 3 Sekunden lang auf den Taster „Regeneration starten“ (2) drücken, um die Regenerierung zu starten.
8. Nach erfolgter Freigabe der Stillstandsregeneration erhöht der Motor selbstständig das Drehzahlniveau. Die Regeneration dauert durchschnittlich 15–20 Minuten.



WARNUNG!

Die Maschine während der Regeneration nicht verlassen und unbeaufsichtigt lassen!

Während der Stillstandsregeneration ist es untersagt den Lader zu benutzen!

**Kontrollleuchte Regeneration**

Während der Regeneration leuchtet im Display nebenstehende Kontrollleuchte dauerhaft.

**Kontrollleuchte Abgastemperatur**

Erreicht die Abgastemperatur mindestens 450 °C leuchtet die nebenstehende Kontrollleuchte für die Abgastemperatur dauerhaft.

Die Benutzung des Laders während der Stillstandsregeneration führt zu deren Abbruch.

Die Anforderung zur Stillstandsregeneration bleibt so lange erhalten bis sie ohne Störung beendet werden konnte.

Wenn die Regeneration erfolgreich abgeschlossen wurde, erlöschen beide Kontrollleuchten.

**WARNUNG!**

Nach der Regenerierung des Partikelfilters den Motor noch einige Minuten lang laufen lassen, damit die Temperatur sinkt, bevor die Zündung ausgeschaltet wird!

Bestimmte Motorfehler führen zu übermäßigem Rußausstoß des Motors, welchen man aber auf Grund des Dieselpartikelfilters nicht sehen kann. In solchen Fällen kann sich der Dieselpartikelfilter sehr rasch beladen, unter anderem auch auf ein Niveau, welches keine Stillstandsregeneration durch den Betreiber mehr erlaubt.

Wenn das Wartungsintervall für die DPF-Regeneration kürzer als 5 Stunden regelmäßig abfällt, muss das Motoröl gewechselt werden. Falls dieser Zustand eben nach dem Ölwechsel bleibt, wenden Sie sich an Ihren örtlichen SCHÄFFER-Händler.

**WARNUNG!**

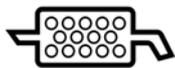
Während einer manuellen DPF-Regeneration erhitzen sich die Abgase mehr als normal. Ebenso erhöht sich die Menge der austretenden Gase. Aus diesem Grund muss sichergestellt werden, dass sich keine brennbaren Materialien in unmittelbarer Nähe befinden und dass der Arbeitsbereich ausreichend belüftet ist.

Wenn die angeforderte Regeneration lange nicht durchgeführt wird, wird der Filter weiterhin beladen.

Die Motorwarnlampe leuchtet dauerhaft, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion. Die Motorwarnlampe blinkt, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion und zuletzt eine Reduzierung der maximalen Motordrehzahl.

Wird die Regenerationsanforderung nicht beachtet und der DPF unzulässig überladen, so kann der Filter nur noch über den SCHÄFFER Service regeneriert werden.

7.1.2 Austausch des Dieselpartikelfilters



Kontrollleuchte
Filterwechsel

Die nebenstehende Kontrollleuchte zeigt an, dass der Dieselpartikelfilter sich dauerhaft zugesetzt hat und im Gerät nicht mehr regeneriert werden kann.

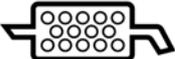
Ein Austausch des Dieselpartikelfilters ist möglicherweise nach hoher Filterlaufzeit erforderlich, da sich im Filter unbrennbare Rückstände ansammeln, sogenannte Asche.

Übersteigt die Aschebelastung ein bestimmtes Maß, so wird dies durch die Aschelampe angezeigt. Das Austauschen des Dieselpartikelfilters ist notwendig. Bis zum Austausch durch den Service kann die Maschine normal betrieben werden. Der Zeitabstand zwischen zwei Regenerationsanforderungen verkürzt sich proportional zur Laufzeit. Bitte wenden Sie sich an Ihren SCHÄFFER-Partner.

Im SCHÄFFER Austauschprogramm wird der beladene Dieselpartikelfilter zurückgenommen und gegen einen neuen oder gereinigten ersetzt.

Spätestens nach 6000 Betriebsstunden ist ein Wechsel erforderlich!

7.1.3 Anzeige der Regenerationssteuerung

Instrumente/Symbole				Regeneration
				
Kontrollleuchte Regeneration	Kontrollleuchte Abgastemperatur	Kontrollleuchte Filterwechsel	Motorwarnlampe	
aus	aus	aus	aus	Normalbetrieb
Dauerlicht	aus	aus	aus	Regeneration erforderlich Abgastemperatur für Regeneration noch nicht erreicht
Dauerlicht	Dauerlicht	aus	aus	Automatische Regeneration läuft
blinkt	aus	aus	Dauerlicht	Stillstandsregeneration nötig Freigabe durch den Bediener
Dauerlicht	aus	Dauerlicht Aschebeladung 100 %	Dauerlicht	Keine Regeneration möglich Austausch durch SCHÄFFER Service

8 Störungsbeseitigung

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor springt nicht oder schlecht an	Kraftstofftank leer	Tanken
	Kraftstoffansaugleitung abgesperrt	Prüfen
	Startgrenztemperatur unterschritten	Prüfen
	Kaltstarteinrichtung	Prüfen/ wechseln
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröls
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Batterie defekt oder nicht geladen	Batterie prüfen
	Kabelverbindungen zum Starter lose oder oxidiert	Kabelverbindungen prüfen
	Starter defekt oder Ritzel spurt nicht ein	Starter prüfen
	Luftfilter verschmutzt/ Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
	Luft im Kraftstoffsystem	Kraftstoffsystem entlüften
	Kompressionsdruck zu niedrig	Kompressionsdruck prüfen
	Abgasgegendruck zu hoch	Prüfen
Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen	
Hochdruckpumpe defekt	Prüfen/ wechseln	
Motor springt nicht an und Diagnosedlampe blinkt	Motorelektronik verhindert Start	Fehler gemäß Fehlercode prüfen ggf. Fehler beseitigen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor springt an, läuft jedoch unregelmäßig oder setzt aus	Keil-/ Keilrippenriemen (Kraftstoffpumpe im Riemetrieb)	Prüfen, ob gerissen oder lose
	Kompressionsdruck zu niedrig	Kompressionsdruck prüfen
	Kaltstarteinrichtung	Prüfen/ wechseln
	Luft im Kraftstoffsystem	Entlüften
	Kraftstoffvorfilter verschmutzt	Reinigen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Injektor defekt	Austauschen
	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
Drehzahländerungen sind möglich und Diagnoselampe leuchtet	Motorelektronik hat einen Systemfehler erkannt und aktiviert eine Ersatzdrehzahl	Fehler gemäß Fehlercode prüfen ggf. Fehler beseitigen
	Motorkabelbaum defekt	Prüfen/ wechseln
Motor qualmt blau	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/ Schräglage senken
	Kurbelgehäuseentlüftung	Prüfen/ wechseln
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröls
	Ventilschaftdichtungen defekt	Prüfen/ wechseln
	Kolbenringe verschlissen	Prüfen/ wechseln
Motor qualmt schwarz	Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
	Dieselpartikelfilter defekt	Prüfen/ wechseln

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor qualmt weiß	Kühlmittel im Abgas	Prüfen
	Kondenswasser	Motor warm fahren, damit Wasserrückstände verdampfen.
Motor wird zu heiß. Temperaturwarnanlage spricht an	Entlüftungsleitung zum Ausgleichsbehälter Kühlflüssigkeit verstopft	Reinigen
	Injektor defekt	Austauschen
	Kühlflüssigkeitswärmelauscher verschmutzt	Reinigen
	Kühlflüssigkeitspumpe defekt (Keilriemen gerissen oder lose)	Prüfen, ob gerissen oder lose
	Kühlflüssigkeitsmangel	Auffüllen
	Widerstand im Kühlsystem zu hoch/ Durchflussmenge zu niedrig	Kühlsystem prüfen
	Kühlgebläse oder Abgasthermostat defekt, Keilriemen gerissen oder lose	Prüfen/ wechseln/ spannen
	Ladeluftkühler verschmutzt	Prüfen/ reinigen
	Luftfilter verschmutzt/ Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
	Drosselklappe defekt	Prüfen/ wechseln
	Kühlflüssigkeitstemperaturgeber	Prüfen/ wechseln
	Kühlflüssigkeits-Thermostat defekt	Prüfen/ wechseln
Kühlflüssigkeitsdeckel defekt	Prüfen/ wechseln	

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor arbeitet nicht auf allen Zylindern	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
	Injektor defekt	Austauschen
	Kompressionsdruck zu niedrig	Kompressionsdruck prüfen
	Motorkabelbaum defekt	Prüfen/ wechseln
Motor hat Leistungsmangel	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Drosselklappe defekt	Prüfen/ wechseln
	Abgasrückführung, Steller defekt	Prüfen/ wechseln
	Kraftstoffansaugtemperatur zu hoch	System prüfen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Luftfilter verschmutzt/ Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
	Luftfilter-Wartungsschalter/ Wartungsanzeiger defekt	Prüfen/ wechseln
	Lüfter defekt/ Keilriemen gerissen oder lose	Lüfter/ Keilriemen prüfen/ ggf. wechseln
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Ladeluftkühler verschmutzt	Reinigen
	Abgasgegendruck zu hoch	Prüfen/ reinigen
	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
	Injektor defekt	Austauschen
	Abgasturbolader defekt	Austauschen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor hat Leistungsmangel und Diagnoselampe leuchtet	Motorelektronik reduziert die Leistung	Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner.
Motor hat keinen oder zu niedrigen Schmieröl- druck	Schmierölstand zu niedrig	Schmieröl auffüllen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/ Schräglage senken
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröls
	Schmieröldrucksensor defekt	Prüfen/ wechseln
	Schmierölregelventil verklemmt	Prüfen/ reinigen
	Schmierölsaugrohr verstopft	Prüfen/ reinigen
	Motor wird dauerhaft mit zu geringer Last betrieben (< 20–30 %)	Lastfaktor überprüfen
	Ventilschaftdichtungen defekt	Prüfen/ wechseln
	Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
Motor hat zu hohem Schmieröl- verbrauch	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/ Schräglage senken
	Kurbelgehäuseentlüftung	Prüfen/ wechseln
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröls
	Ventilschaftdichtungen defekt	Prüfen/ wechseln
	Kolbenringe verschlissen	Prüfen/ wechseln
	Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Fehler im SCR-System	SCR arbeitet nicht	Steckverbindungen und Leitungen an Förderpumpe und Injektor prüfen. Stecker und Leitungen von Förderpumpe, NOX-Sensor und Abgastempersensord prüfen.
	SCR arbeitet nicht (Kälte)	Leitungen eingefroren, Leitungen reinigen, Heizung prüfen
Häufige Stillstandsregenerationen	Luftfilter verschmutzt/ Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Injektor defekt	Austauschen
	Differenzdruck Durchflussmesser defekt	Austauschen
	NO _x -Sensor defekt	Austauschen
	Differenzdrucksensor Dieselpartikelfilter liefert unplausibles Signal	Austauschen
	Differenzdruckleitung zugesetzt	Reinigen

9 Wartungsdaten – Dieselmotor

9.1 Motor TCD 2.9 L4

Förderbeginn	[°KW v. O.T.]	1)	
Zündfolge des Motors		1 – 3 – 4 – 2	
Keilriemenspannung		Vorspannen 2)	Nachspannen 2)
Keilriemen AVX 13 (Breite 13 mm)	[N]	650 ^{±50}	400 ^{±50}
Öffnungsbeginn des Thermostaten bei	[°C]	86	
Thermostat voll geöffnet ab	[°C]	102	

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

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

10 Anhang

10.1 Zulässige Ölsorten für Motor

10.1.1 Allgemein

Moderne Dieselmotoren stellen sehr hohe Anforderungen an das verwendete Schmieröl. Die im Laufe der letzten Jahre ständig erhöhten spezifischen Motorleistungen führen zu erhöhter thermischer Beanspruchung des Schmieröls. Außerdem wird infolge verminderter Schmierölverbräuche und erhöhter Schmierölwechselintervalle das Schmieröl durch Verschmutzung stärker belastet. Aus diesem Grund ist es notwendig, die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anforderungen und Empfehlungen zu beachten, um die Lebensdauer des Motors nicht zu mindern.

Schmieröle bestehen immer aus einem Grundschmieröl und einem Additiv-Paket. Die wichtigsten Aufgaben eines Schmieröls (z.B. Verschleißschutz, Korrosionsschutz, Neutralisation von Säuren aus Verbrennungsprodukten, Verhinderung von Koks- und Rußablagerungen auf den Motorbauteilen) werden von den Additiven übernommen. Die Eigenschaften des Grundschmieröls sind indes ebenfalls für die Qualität des Produkts mitentscheidend, z.B. bezüglich thermischer Belastbarkeit.

Grundsätzlich sind alle Motorenschmieröle gleicher Spezifikation untereinander mischbar. Mischungen von Motorenschmierölen sollten aber vermieden werden, da immer die schlechtesten Eigenschaften der Mischung dominieren.

Die von DEUTZ freigegebenen Schmieröle sind für alle Motoranwendungen ausführlich getestet. Die in ihnen enthaltenen Wirkstoffe sind aufeinander abgestimmt. Deshalb ist die Verwendung von Zusatzstoffen für Schmieröle in DEUTZ-Motoren nicht zulässig.

Die Schmierölqualität hat erheblichen Einfluss auf die Lebensdauer, Leistungsfähigkeit und damit auch auf die Wirtschaftlichkeit des Motors. Grundsätzlich gilt: je besser die Schmierölqualität, umso besser diese Eigenschaften.

Die Schmierölviskosität beschreibt das Fließverhalten des Schmieröls in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Schmierölviskosität hat nur einen geringen Einfluss und Auswirkung auf die Schmierölqualität.

Multifunktionsöle werden in verstärktem Maße eingesetzt und bieten Vorteile. Diese Schmieröle haben eine bessere Temperatur- und Oxidationsstabilität sowie relativ niedrige Kälte-Viskosität. Da einige Vorgänge, die für die Festlegung der Schmierölwechselzeiten relevant sind und wesentlich von der Schmierölqualität abhängen (wie z.B. der Eintrag von Ruß und anderen Verschmutzungen), darf die Schmierölwechselzeit auch bei Verwendung von synthetischen Schmierölen nicht gegenüber den Angaben der Schmierölwechselintervalle erhöht werden.

Biologisch abbaubare Schmieröle dürfen in DEUTZ-Motoren verwendet werden, wenn sie den Anforderungen dieser Betriebsanleitung entsprechen.

Schmieröle werden von DEUTZ nach ihrer Leistungsfähigkeit und Qualitätsklasse (DQC: DEUTZ Quality Class) eingeteilt. Grundsätzlich gilt:

- mit aufsteigender Qualitätsklasse (DQC I, II, III, IV) werden die Schmieröle leistungsfähiger bzw. hochwertiger. Die DQC Qualitätsklassen werden noch ergänzt um die DQC-LA Qualitätsklassen, die moderne, aschearme Schmieröle beinhalten (LA = Low Ash).

Schmieröle nach anderen, vergleichbaren Spezifikationen können verwendet werden, solange sie den DEUTZ-Anforderungen entsprechen. In Regionen, in denen keine dieser Qualitäten verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an den zuständigen DEUTZ-Partner.

Die Auswahl des Schmieröls richtet sich maßgeblich nach dem Abgasnachbehandlungssystem.

Für die Motoren dieser Betriebsanleitung sind folgende Schmieröle zulässig:

Schmieröl-Qualitätsklasse	
DEUTZ-Freigabeliste	DQC III LA DQC IV LA

Bei aschearmen Motorölen, die nach dem DQC-System freigegeben sind, erfolgt ein entsprechender Hinweis in der Ölfreigabeliste.

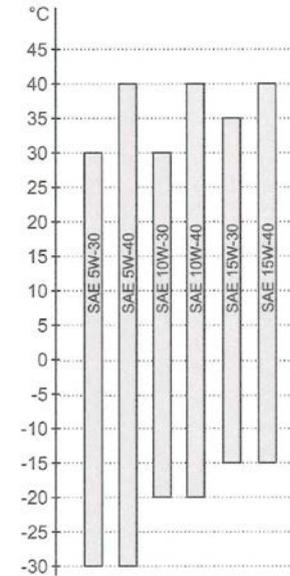
10.1.2 Schmierölviskosität

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

10.1.3 Liste zulässiger Ölsorten

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungs- informationen
AGCO	AGCO Parts Premium Extra Engine Oil 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	AGCO Parts Premium Grade Plus 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Fendt Premium Grade 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Fendt Premium Grade 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
ARAL AG	ARAL Mega Turboral VR 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	/
AVISTA OIL Refining & Trading Deutschland GmbH	MOTOR GOLD Power Truck SAE 10W-40	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
Bahrain Petroleum Company	FRONTIER MEGATEK	10W-40	DQC III-10 LA	Asien, Mittlerer Osten, Afrika	/
BayWa AG	TECTROL Super Truck Plus FE 1040 LA	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	TECTROL Super Truck VD Plus 1040	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
BP Plc.	BP Vanellus Max Eco 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Bucher AG Langenthal	MOTOREX Focus CF	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
	MOTOREX Focus CF	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	/
	MOTOREX Farmer LA	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	/

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungs- informationen
CONDAT Lubrifiants	VICAM NOVA 10W30	10W-30	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Castrol Limited	Castrol CRB Turbo G4 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	USA	/
	Castrol Enduron Global 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Castrol Vecton 15W-40 CJ-4	15W-40	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Carl Harms Mineralöle	Oilfino Econ T 9000 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Chevron Lubricants	Delo XLE Multigrade 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Asien-Pazifik, Mittlerer Osten	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Delo 400 LE 15-W40	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Delo 400 MGX SAE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Nordamerika, Mittelamerika	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Delo 400 SD	15W-30	DQC III-10 LA	weltweit	/
	Delo 400 XLE Synblend SAE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Nordamerika, Mittelamerika, Australien, Neuseeland	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Delo 400 XLE Synblend SAE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Nordamerika	/
	Texaco Ursa Ultra LE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Europa, Südamerika	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Ursa Ultra LE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Europa, Brasilien	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungs- informationen
	Ursa Ultra LE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Europa, Südamerika	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Ursa Ultra X SAE 5W-30	5W-30	DQC III-10 LA	Europa	/
	Ursa Ultra X SAE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Ursa Ultra X SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Classic Schmierstoff GmbH & Co. KG	Classic Meduna LT 1040 LA	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Deutsche Ölwerke Lubmin GmbH	AVENO Universal UHPD SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Eissing Mineralöl GmbH	Eco Truck LA 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
ELF Lubricants	ELF Agritec ZS FE	10W-30	DQC III-10 LA	Europa, Asien-Pazifik	/
EUROLUB GmbH	EUROLUB Supermax 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
EURO-VAT	DYNAMAX PREMIUM TRUCKMAN PLUS LM 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
ExxonMobil Corp.	Mobil Delvac 1 ESP	5W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Finke Mineralölwerk GmbH	Aviaticon Finko Super Truck LA 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa, Asien, Afrika	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Aviaticon Turbo LA Plus 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa, Asien, Afrika	/
	Aviaticon Turbo Super Plus 15W/40	15W-40	DQC III-10 LA	Europa, Asien, Afrika	/

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungs- informationen
Fuchs Petrolub SE	TITAN Cargo 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	TITAN Cargo LA 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
GB LUBRICANTS	GB INTERCOOLER LSC 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Großbritannien	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Georg Oest Mineralölwerke	OEST Dimo Top LS SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa, Russland	/
Gulf Oil International	Gulf Superfleet XLE SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Gulf Superfleet Synth XLE SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
IGOL FRANCE	IGOL PRO 400 X 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	USA, Europa, Asien	/
	IGOL PRO 400 X 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	USA, Europa, Asien	/
	IGOL PRO 400 X 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	USA, Europa, Asien	/
Kuwait Petroleum	Q8 Formula Truck 8400 FE 5W-30	5W-30	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Q8 T 760 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Europa, USA, Asien	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Q8 T 760 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa, Russland, Nordamerika, Südostasien	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Q8 T 760 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Europa, USA, Asien	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Q8 T 904 FE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungs- informationen
	Q8 T 904 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Liqui Moly GmbH	Liqui Moly Top Tec Truck 4050	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Liqui Moly Truck Nachfüllöl	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
LUKOIL Lubricants	LUKOIL Avantgarde CNG 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	LUKOIL Avantgarde Professional LA	10W-30	DQC III-10 LA	weltweit	/
	LUKOIL Avantgarde Professional LA	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
LOTOS S.A.	TURDUS POWERTEC 1100 15W40	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
	TURDUS POWERTEC 5100 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	TURDUS POWERTEC SYNTHETIC PLUS	10W40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Meguin GmbH & Co. KG	megol Motorenoel Low SAPS	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Minerva Oil S.A.S.	Synthotruck 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
MORRIS Lubricants	Versimax HD6 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
OMV	OMV truck blue GS SAE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Europa	/
	OMV truck blue GS SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	/
Orlen Oil	Mogul Diesel L-SAPS 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa, Russland	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungs- informationen
	Platinum Ultor Progress 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Oscar Lubricants LLC	Oscar Zircon Starlight SAE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Mittlerer Osten	/
Panolin AG	Panolin Universal LA-X 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
Petro-Canada Lubricants	Duron-E Synthetic	10W-40	DQC III-10 LA	Nordamerika	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Duron UHP 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Petronas Lubricants International	URANIA ECOTECH 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	URANIA SUPREMO CJ-4	5W-40	DQC III-10 LA	Europa, Amerika, Asien	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Petróleos de Portugal, Petrogal S.A	Galp Galáxia LD Supra	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
PHI Oil GmbH	Motodor LSP Silver 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa	/
Phillips 66 Lubricants.	Triton ECT Full Synthetic 5W-40	5W-40	DQC III-10 LA	Nordamerika	/
Ravensberger Schmier- stoffvertrieb	RAVENOL EURO IV Truck	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
REPSOL	DIESEL DIESEL TURBO THPD MID SAPS 10W30	10W-30	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Rosneft Lubricants	Rosneft Revolux D5	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
ROWE Mineralölwerk GmbH	ROWE HIGHTEC TRUCKSTAR SAE 10W-40 HC-LA	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	ROWE HIGHTEC TRUCKSTAR SAE 10W-40 MULTI-LA	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungs- informationen
SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH	SRS Cargolub Leichtlauf-Motoröl LA	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	SRS Turbo-Rekord plus FE	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
	SRS Turbo-Rekord plus	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
Shell International	Pennzoil Long-Life Gold	15W-40	DQC III-10 LA	Nordamerika	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Shell Rimula R5 LE	10W-30	DQC III-10 LA	weltweit außer USA	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Shell Rimula R5 LE	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Shell Rimula R4 L	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Shell Rimula R4 MV	15W-40	DQC III-10 LA	Australien, Europa, Südostasien	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Shell Rimula RT4 L	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Shell Rimula Super	15W-40	DQC III-10 LA	Nordamerika	/
	Shell Rotella T3	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
	Shell Rotella T Triple Protection	15W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
TEDEX S.A.	Tedex SHPD VDS4 LSP Motor Oil	15W-40	DQC III-10 LA	USA, Europa, Asien	/
TOTAL Lubricants	TOTAL Rubia Works 2000 FE	10W-30	DQC III-10 LA	Europa, Asien-Pazifik	/
	TOTAL Rubia Works 2000	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungs- informationen
	TOTAL Star Max FE	10W-30	DQC III-10 LA	Europa, Amerika, Asien, Australien	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	TOTAL Tractagri HDZ FE	10W-30	DQC III-10 LA	Europa, Asien-Pazifik	/
	TOTAL Tractagri HDZ	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
	HITACHI Genuine Oil 10W-40 DH-2	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Transnational Blenders B.V.	Engine Oil Synthetic UHPD E6	10W-30	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g
Unil Opal	PALLAS 725	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	/
Witham Oil & Paint Ltd.	Qualube Extremol FS 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	Europa, Großbritannien	/
Zeller + Gmelin GmbH & Co. KG	Divinol Multimax Plus 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥9 mg KOH/g

10.2 Liste zulässige Kühlflüssigkeiten

Hersteller	Produktname	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Bemerkung
DEUTZ	DEUTZ Kühlsystemsenschutzmittel DQC-CB	DQC CB-14	weltweit	
DEUTZ China	Genuine DEUTZ Coolant DC I (-45°C) Genuine DEUTZ Coolant DC II (-25° C)	DQC CB-14	China	Ready-Mix
Arteco	Havoline XLC	DQC CB-14	weltweit	
AVIA AG	AVIA Coolant APN-S	DQC CB-14	weltweit	
AVIAFLUID International LLC	MAXCool Long Life	DQC CB-14	weltweit	
BASF SE	Glysantin® G30® pink	DQC CB-14	weltweit	
Castrol Limited	Castrol Radicool SF Castrol Radicool SF Premix	DQC CB-14	weltweit Europa, Afrika, Asien	- Ready-Mix
CCI Corporation	LLC L 415	DQC CB-14	weltweit	
Chevron	Delo® ELC Antifreeze/Coolant – Concentrate Delo® XLC Antifreeze/Coolant – Concentrate	DQC CB-14	weltweit	
CLASSIC Schmierstoff GmbH	CLASSIC KOLDA UE G30®	DQC CB-14	weltweit	
Conqord Oil	ROLOIL ROL-ICE SNF	DQC CB-14	weltweit	
Detroit Diesel Corporation	Power Cool Plus Extended Life Coolant Power Cool Plus Extended Life 50/50 Prediluted Coolant	DQC CB-14	weltweit	Ready-Mix
ExxonMobil	Mobil Delvac Extended Life Coolant Mobil Delvac Extended Life 50/50 Prediluted Coolant	DQC CB-14	weltweit	Ready-Mix
Finke Mineralölwerk GmbH	Aviaticon Finkofreeze F30 Aviaticon Finkofreeze F30 RM 50:50	DQC CB-14		Ready-Mix

Hersteller	Produktname	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Bemerkung
Fuchs Petrolub SE	MAINTAIN FRICOFIN LL MAINTAIN FRICOFIN LL 50	DQC CB-14	weltweit	Ready-Mix
Freightliner	Alliance OAT Extended Life Coolant Alliance OAT Extended Life 50/50 Prediluted Coolant	DQC CB-14	weltweit	Ready-Mix
Gazpromneft – Lubricants	BELAZ G-Profi Antifreeze Red	DQC CB-14	weltweit	Ready-Mix
Kemetyl Group Ltd.	GlycoCool Longlife Premium Antifreeze 774 D-F	DQC CB-14	weltweit	
Kuwait Petroleum	Q8 Antifreeze Longlife	DQC CB-14	Europa	
MITAN Mineralöl GmbH	Alpine C30	DQC CB-14	weltweit	
MJL Bangladesh Limited	Omera Premium Coolant	DQC CB-14	Bangladesch	
MOTOREX AG	MOTOREX COOLANT M3.0 Concentrate MOTOREX COOLANT M3.0 Ready to use	DQC CB-14	weltweit	Ready-Mix
Navistar	Fleetrite Nitrite Free Extended Life Coolant Fleetrite Nitrite Free Extended Life 50/50 Prediluted Coolant	DQC CB-14	weltweit	Ready-Mix
Ravensberger Schmierstoff- vertrieb GmbH	RAVENOL OTC Organic Tech. Coolant Concentrate	DQC CB-14	weltweit	
Recochem Inc.	HD Expert™ Endurance HD Expert™ Endurance Antifreeze/Coolant 50-50 Pre-Diluted	DQC CB-14	weltweit	Ready-Mix
Old World Industries	Final Charge Global Extended Life Coolant Final Charge Global Extended Life 50/50 Prediluted Coolant	DQC CB-14	weltweit	Ready-Mix

Hersteller	Produktname	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Bemerkung
Repsol	REPSOL ANTICONGELANTE REFRIGERANTE ORGANICO MAXIMUM QUALITY PURO	DQC CB-14	weltweit	-
	REPSOL ANTICONGELANTE REFRIGERANTE ORGANICO MAXIMUM QUALITY 42%			Ready-Mix
	REPSOL ANTICONGELANTE REFRIGERANTE ORGANICO MAXIMUM QUALITY 50%			Ready-Mix
Shell Lubricants Company	Shell ROTELLA ELC Concentrate	DQC CB-14	USA	-
	Shell ROTELLA ELC Pre-Diluted 50/50			Ready-Mix
	Shell ROTELLA ELC NF (Nitrite-Free) Concentrate			-
	Shell ROTELLA ELC NF (Nitrite-Free) Pre-Diluted 50/50			Ready-Mix
Total Lubrifiants	Total Glacelf Auto Supra	DQC CB-14	weltweit	-
	Total Coolelf Auto Supra -26°C			Ready-Mix
	Total Coolelf Auto Supra -37°C			Ready-Mix
Valvoline	Valvoline™ HD Nitrite Free Coolant RTU	DQC CB-14	Europa	
	Valvoline™ Zerex Nitrite Free Coolant		weltweit (außer Europa)	
	Valvoline™ Zerex™ G30®		weltweit	
Volvo / Mack	Road Choice Nitrite Free OAT Extended Life Coolant	DQC CB-14	weltweit	-
	Road Choice Nitrite Free OAT Extended Life 50/50 Prediluted Coolant			Ready-Mix

10.3 Zulässige Ölsorten für Achsen

Freigegebene Getriebeöle nach Spezifikation Schäffer G 5-7	→ Schäffer Axle Fluid SB Best.-Nr.: 001-011-105-002 (20 l) bzw. 001-011-105-001 (205 l)
---	--

Stand 03/16

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

10.4 Kraftstoffspezifikation**Anforderungen und Prüfverfahren Dieselkraftstoff nach DIN EN 590 ****

Eigenschaften	Einheiten	Grenzwerte DIN EN 590	Prüfverfahren
Cetanzahl		min. 51	EN ISO 5165 oder EN 15195 oder DIN 51773 mit nationalem Anhang DIN EN 590 NB.4
Cetanindex		min. 46	EN ISO 4264
Dichte bei 15 °C	kg/m 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

10.5 Luftdruck Bereifung

Bereifung	Luftdruck
400/70-20 AS	3,5 bar
12.5/80-18 AS	3,7 bar
400/70R20 A608	3,5 bar
550/45-22.5	2,1 bar

10.5.1 Anzugsmomente Radmuttern

Radmuttern	Anzugsmoment
M 18 x 1,5	305 Nm

10.6 Anzugsmomente Gelenkwellen-Schrauben

Gelenkwellen-Schrauben	Anzugsmoment
M 10 x 30	68 Nm

10.7 Arbeits- und Geräuschwerte

Geräuschwerte:

Schallleistungspegel [2000/14/EG]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Schalldruckpegel Fahrerstand mit Kabine [DIN EN ISO 11201]	$L_{pA} = 75,5 \text{ dB (A)}$

Arbeitswerte:

Hubkraft		3100 kg
Nutzlast * [kg]	Palettengabel ebener Untergrund * ²	2400 kg
	Palettengabel unebener Untergrund * ²	1800 kg
	Schaufel * ³	1745 kg
Motorleistung		55 kW
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Kabine		6300 kg

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

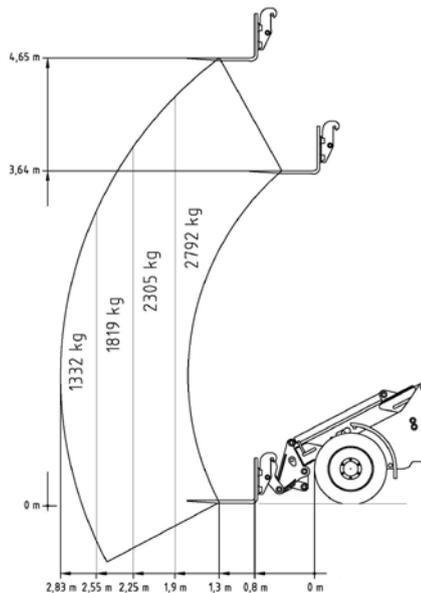
* Die Nutzlast ist für einen Lader in Serienausstattung im geknickten Zustand angegeben. Sie kann je nach Ausstattung des Laders, angebautem Werkzeug und Untergrund abweichen.

Vibrationen:

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

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

10.8 Lastdiagramm Nutzlast



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

Index**A**

Abgas	211
Abgasrückführung	211
Abschleppen	64
Abstellen des Laders	106
Achse – Wartung	162
Anhang	229
Anhängersteckdose	111
Anlassen des Laders	108
Anzugsmomente Radmuttern	246
Arbeiten im Landwirtschaftsbereich	47
Arbeits- und Geräuschwerte	247
Arbeitsunterbrechungen	47
Armlehnen	
Standardsitz MSG 85-721	86
Ausfall der Lastanzeige	81

B

Bandscheibenstütze – nur Fahrersitz, luftgedert	90
Batterie	171
Batterie ein- bzw. ausbauen	172
Batterie-Hauptschalter	107
Befördern von Personen	44
Bereifung – Luftdruck	246
Beschreibung der Maschine	22
Bestimmungsgemäße Verwendung	32
Betriebsanleitung – Ablage	40
Blinker-/ Beleuchtungsschalter	82
Bremsanlage	167
Bypass-Funktion	64

D

Diagnosebuchse	127
Dieseldieselkraftstoff	156
Dieselmotor – Wartung	177
Dreheinrichtung – nur Fahrersitz, luftgedert	91
Druckentlastung (Schalter)	99
Druckfilter	161
Dung- und Silagezange	60

E

eingeschränkte Sicht	48
Einweiser	48
Einzelteile – Dieselmotor	181
Elektrik/Elektronik (Motor)	214
Elektrische Leitungen	45
Endgültige Stilllegung des Laders	176
Energieausfall/ Motorstopp	70
Entladen	50
Erd- oder Leichtgutschaufel	62
Ersatzteilbestellung	5, 27

F

Fahren im öffentlichen Straßenverkehr	37
Fahrersitz	83
Fahrerstand	72
Fahrtrichtungsschalter... ..	95
Feuerlöscher	54
Filtereinsätze	147
Flowsharing	99
Füllmengen – Betriebsstoffe	145

G			
Garantie	7		
Garantiebestimmungen	8		
Gefahrenbereich	44		
Gefahren durch Gase und Dämpfe	48		
Geräuschwerte	247		
geschlossene Räume	47		
Gewichtseinstellung			
Standardsitz MSG 85-721	84		
große Höhe	180		
H			
Heben der Maschine	68		
Heizung	117		
Hilfs- und Feststellbremse	105		
Hinweisaufkleber... ..	31		
Höheneinstellung			
Standardsitz MSG 85-721	85		
Höheneinstellung – nur Fahrersitz, luftgefedert ..	88		
Hohe Umgebungstemperatur	180		
Horizontalfederung – nur Fahrersitz, luftgefedert	88		
Hubkraft	247		
Hydraulik-Filteranlage – Übersicht	159		
Hydrauliksystem – Wartung	157		
Hydraulischer Schnellwechselrahmen	101		
hydraulische Zusatzanschlüsse	98		
I			
Innenleuchte	116		
K			
		Keilrippenriemen erneuern	210
		Kennzeichnung der Maschine	24
		Klimaanlage vollautomatisch (optional)	
		Klimabetrieb ein-/ ausschalten	120
		Manuelles Einstellen der Verdampfer/ Lüfterdrehzahl	121
		REHEAT-Betrieb ein-/ ausschalten	120
		Umschalten der Temperaturanzeige in ° Fahrenheit	122
		Knickgelenksicherung	63
		Kombi-Instrument	76
		Konformitätserklärung	26
		Kraftstoff	183
		Kraftstoffleitungen – Überprüfung	187
		Kraftstoffschema	185
		Kraftstoffspezifikation	243
		Kraftstoffsystem entlüften... ..	186
		Kraftstoffvorfilter wechseln/ entlüften	189
		Kraftstoffwechselfilter austauschen	188
		Kühler	197
		Kühler – Reinigungsintervalle	198
		Kühlerschläuche und Schlauchschellen – Überprüfung	
		207	201
		Kühlsystem entleeren	201
		Kühlsystem füllen und entlüften	202
		Kühlsystem reinigen	199
		Kühlsystemschutzmittel	205
		L	
		Laden	50
		Längsverstellung	
		Standardsitz MSG 85-721	84
		Langzeitlagerung des Motors	174
		Lastanzeigergerät	80
		Leichtgutschaufel	62
		Leistungsanzeige der Batterie	171

Leistungsreduktion	213	Räder und Reifen	152
Lenksäule – Verstellung	93	Radmuttern – Anzugsmomente	246
Luft auffüllen Reifen	152	Radwechsel	154
Luftdruck Bereifung	246	Regeneration	217
Luftfilter	168	Relais	125, 129
Luftfilter Kabine	149	Relaisblech	126
M		Restdruck	70
Motoröl	191	Riemenspannung prüfen	209
Motor – Ölarten	229	Riementrieb	208
Motoröl – Überprüfung des Ölstandes	193	Riementrieb prüfen	208
Motorölwechsel	194	Riemen wechseln	209
N		Rückenlehneinstellung	
Notausstieg	93	Fahrsitz, luftgefedert	91
Nutzlast	247	Standardsitz MSG 85-721	85
O		Rückfahrsignal (optional)	103
öffentlicher Straßenverkehr	37	Rücklauf-Saugfilter – Wechsel	160
Ölfiltereinsatz wechseln	196	Rücksendungen	6
Ölmengenregulierung	100	S	
Ölarten		Schalterelemente in Kabine	74
Motor	229	Scheibenwaschanlage	151
Ölarten – Achsen	243	Schmierölschema	192
P		Schmierölviskosität	231
Palettengabel	57	Schmierstellen	144
Planetengetriebe – Ölwechsel	166	Schnellwechselrahmen	101
Power control	171	Schwingungsdämpfer	103
R		Seitenscheiben	116
		Sicherheitshinweise	40
		Sicherungen	125
		Sitzneigungseinstellung – nur Fahrsitz, luftgefedert	
		89	
		Sitz – Reinigung	173
		Sitztiefeinstellung – nur Fahrsitz, luftgefedert	

89	
Standardsitz MSG 85-721	84
Standicherheit	43
Steckeranschlüsse	129
Stilllegen des Laders... ..	174
Störungsbeseitigung	222
Stoßdämpfung – nur Fahrersitz, luftgedert	92
Symbole	29
Systemabschaltung/ Motor stillsetzen	135

T

Tanken	156
Temperaturbereich	48
Transport	67

U

Übergabeinspektion	20
Überhitzung des Motors	203
Überprüfung der Kraftstoffleitungen	187
Umgebungsbedingungen	179
Umkippen der Maschine	69

V

Vorwärmanlage	111
---------------------	-----

W

Warnbildaufkleber	30
Wartung	133
Wartungsarbeiten	137
Wartungsdaten – Dieselmotor	228
Wartungsplan	138

Wasserqualität für Kühlflüssigkeit	204
Wiederinbetriebnahme des Laders	175

Z

zulässige Kühlflüssigkeiten	240
zulässige Motorölsorten	232
Zulässige Ölsorten für Achsen	243
Zündung	108
Zyklon-Vorabscheider	170
Zylinder nummerierung	182