

Schäffer

Betriebs- und Wartungsanleitung (Originalbedienungsanleitung)

5680 Z**Dz****D**

06/2016

Schäffer MASCHINENFABRIK GmbH
Auf den Thränen 59597 ERWITTE
Telefon: 0049-(0)2943/9709-0 • Fax: 0049-(0)2943/9709-50
Internet: www.schaeffer-lader.de • E-Mail: info@schaeffer-lader.de

Ersatzteilbestellungen/ -rücklieferungen/ Garantie-Abwicklung

Ersatzteilbestellungen (nur über Ihren Vertragshändler)

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

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

Garantie

A C H T U N G :

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

1. Ersatzteile, die zur Reparatur von Garantieschäden erforderlich sind, werden auf gleichem Wege wie andere Ersatzteile bestellt und berechnet. Nach **anerkannter** Garantie erfolgt dann eine entsprechende Gutschrift.
2. Wird kein Verkaufsdatum angegeben und liegt uns keine ausgefüllte Garantiekarte vor, sehen wir unser Lieferdatum als Verkaufsdatum an.
3. Die gereinigten Garantieteile im Originalzustand müssen **zusammen** mit dem Garantie-Antrag innerhalb von **30 Tagen** an den Lieferanten zurückgeschickt werden. **Mit dem Zerlegen der Garantieteile erlischt die Garantie.**
4. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von uns nicht ermächtigt sind, oder wenn unsere Geräte mit Ersatzteilen, Ergänzungs- oder Zubehörteilen versehen werden, die keine Originalteile sind und dadurch ein Defekt verursacht wird.
5. Des Weiteren sind die „Garantiebestimmungen für Schäffer-Radlader“ auf der Garantiekarte bindend.
6. Bei abgelehnten Garantie-Anträgen entsorgen wir die eingesandten Ersatzteile kostenlos.
7. Wünschen Sie die Rücksendung des Garantie-Ersatzteiles bitten wir um schriftliche Benachrichtigung. Die Kosten der Begutachtung sowie des Rücktransports gehen dann zu Lasten des Kunden.
8. Auf Ersatzteile beträgt die Gewährleistung 6 Monate ab Verkaufsdatum.
9. Rücksendungen der Garantie-Ersatzteile müssen bei uns schriftlich durch Ihren Vertragshändler angemeldet werden. Für Rücksendungen per Nachtverteiler oder Express sowie ohne Schriftliche Anmeldung werden von uns **KEINE** Kosten übernommen.
Sendungen per Nachnahme werden von uns grundsätzlich nicht angenommen.

Garantiebestimmungen für SCHÄFFER - Radlader

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

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

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

2.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers	35
2.3.1 Vorbemerkungen	35
2.3.2 Allgemeines	36
2.3.3 Bedienung	37
2.3.4 Standsicherheit.....	38
2.3.5 Gefahrenbereich	39
2.3.6 Befördern von Personen.....	39
2.3.7 Arbeiten im Bereich von E-Leitungen	40
2.3.8 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen	40
2.3.9 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich.....	42
2.3.10 Arbeitsunterbrechungen	42
2.3.11 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen.....	42
2.3.12 Gefahren durch Gase und Dämpfe.....	43
2.3.13 Temperaturbereich für Einsatz und Lagerung	43
2.3.14 Einweiser/ eingeschränkte Sicht.....	43
2.3.15 Fahrbetrieb.....	44
2.3.16 Laden und Entladen	45
2.3.17 Sicherheitshinweise bei der Wartung, Montage und Instandsetzung	46
2.3.18 Überwachung und Überprüfung.....	49
2.3.19 Bergen, Abschleppen, Transport	49
2.3.20 Anbringung von Feuerlöschern	50
3 Arbeiten mit dem Lader	50
3.1 Allgemeine Hinweise	50
3.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel.....	52
3.3 Dung- und Silagezange	53
3.4 Erd- oder Leichtgutschaufel	55

3.5 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren.....	56
3.5.1 Abschleppen.....	56
3.5.2 Sicherung des Knickgelenks.....	57
3.5.3 Transport	58
3.6 Heben der Maschine.....	59
3.7 Umkippen der Maschine	60
3.8 Energieausfall/ Motorstopp	61
3.8.1 Abbauen des Restdrucks für Arbeits- und Fahrhydraulik.....	61
4 Bedienung der Maschine	62
4.1 Einleitung	62
4.2 Fahrerstand	63
4.2.1 Fahrerstand mit Kabine	63
4.2.1.1 Schalterelemente im Holm (bei Kabine)	65
4.2.2 Fahrerstand bei Verdeck.....	66
4.2.2.1 Schalterelemente in Verdeck.....	68
4.2.3 Blinker-/ Beleuchtungsschalter.....	69
4.3 Steckdose an Schwinge (optional).....	69
4.3.1 Kombi-Instrument	70
4.4 Warnsummer.....	72
4.5 Einstellung des Fahrersitzes	72
4.5.1 Gewichtseinstellung.....	73
4.5.2 Höheneinstellung	73
4.5.3 Längsverstellung.....	74
4.5.4 Rückenlehnen-Neigungsverstellung.....	74

4.5.5 Fahrersitz, luftgefedert (optional).....	75
4.5.5.1 Gewichtseinstellung.....	75
4.5.5.2 Höheneinstellung.....	76
4.5.5.3 Längsverstellung.....	76
4.5.5.4 Längshorizontalfederung *.....	77
4.5.5.5 Lendenwirbelstütze.....	77
4.5.5.6 Rückenlehnen-Neigungsverstellung.....	78
4.5.5.7 Sitzheizung * **.....	78
4.5.5.8 Ablage tasche * **.....	79
4.5.5.9 Armlehnen * **.....	79
4.5.5.10 Rückenverlängerung * **.....	80
4.6 Sicherheitsgurt	80
4.7 Notausstieg	81
4.8 Verstellung der Lenksäule	81
4.9 Gaspedal/ Inchpedal.....	82
4.9.1 Fahrschalter.....	82
4.9.2 bei optionalem Bediengriff.....	84
4.9.3 Rückfahrsignal (optional)	85
4.10 Schwingungsdämpfer für Schwinge (optional).....	85
4.11 Hilfs- und Feststellbremse	86
4.12 Abstellen des Laders.....	86
4.13 Zünd-Startschalter/ Anlassen des Laders	87
4.13.1 Der Motor springt nicht an.....	89
4.14 Einhebelbetätigung für die Schwinge.....	89
4.14.1 Betätigungshebel ein-/ ausschalten.....	93
4.15 Druckfreier Rücklauf	94

4.16 Schnellwechseleinrichtung.....	94
4.17 Druckentlastung	96
4.18 Kabine.....	97
4.18.1 Kabinentür	97
4.18.2 Heckfenster.....	98
4.18.3 Ablagefächer.....	99
4.18.4 Innenleuchte	100
4.18.5 Heizung	101
4.18.6 Klimaanlage manuell (optional).....	101
4.19 Batterie Hauptschalter	102
4.20 Rundumkennleuchte (optional).....	103
4.21 Vorwärmanlage (optional).....	104
4.22 Anhängerkupplung (optional)	105
4.23 Siebenpolige Anhängersteckdose	105
4.24 Sicherungen und Relais.....	106
4.24.1 Sicherungskasten A (Lenkturm)	106
4.24.2 Sicherungskasten B (bei Verdeck).....	107
4.24.3 Sicherungskasten (bei Kabine)	108
4.24.4 Sicherung für Luftfedersitz.....	108
5 Wartungsanleitung	109
5.1 Allgemeine Hinweise.....	109
5.1.1 Wartung.....	111
5.1.2 Täglich.....	111
5.1.3 Wartungsplan	112
5.1.4 zusätzlich alle 2/ 6 Jahre.....	117
5.1.5 Schmierstellen.....	118

5.1.6 Füllmengen – Betriebsstoffe.....	119
5.1.7 Filtereinsätze.....	121
5.2 Behälter der Scheibenwaschanlage auffüllen.....	123
5.3 Luftfilter Kabine wechseln	124
5.4 Räder und Reifen	125
5.4.1 Prüfen und Auffüllen von Luft in den Reifen	125
5.4.2 Radwechsel.....	127
5.5 Tanken	129
5.5.1 Winterbetrieb mit Dieseldieselkraftstoff	131
5.6 Wartung Hydrauliksystem.....	132
5.6.1 Hydraulik-Filteranlage	134
5.6.2 Hochdruckfilter	135
5.6.2.1 Wartung der Achsgetriebe	136
5.6.3 Öl in den Planetengetrieben wechseln	139
5.7 Wartung der Bremsanlage	141
5.8 Luftfilter	142
5.8.1 Zyklon-Vorabscheider reinigen	143
5.9 Wartung der Batterie	144
5.9.1 Batterie ein- bzw. ausbauen.....	146
5.10 Sitz	147
5.11 Lastanzeige	147
5.11.1 Kalibrierung mit Fahrzeug (erfolgt im Werk)	147
5.11.2 Fehlerindikationen	149
5.11.3 Hinweise zur Sensormontage und Demontage	150
5.11.3.1 Demontage des Lastsensors	151

5.12 Stilllegen des Laders.....	152
5.12.1 Langzeitlagerung des Motors.....	152
5.12.2 Wiederinbetriebnahme des Laders	154
5.12.3 Endgültige Stilllegung des Laders	155
6 Wartung Dieselmotoren	156
6.1 Sicherer Betrieb.....	156
6.2 Umgebungsbedingungen	158
6.2.1 Hohe Umgebungstemperatur, große Höhe	159
6.3 Motor Deutz TCD 2.9.....	160
6.3.1 Bezeichnung der Einzelteile	160
6.3.1.1 Zylinder Nummerierung.....	161
6.3.1.2 Wartungsbilder	161
6.3.2 Kraftstoff	162
6.3.2.1 Kraftstoffschema	164
6.3.2.2 Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken	165
6.3.2.3 Kraftstoffsystem entlüften	166
6.3.2.4 Überprüfung der Kraftstoffleitungen.....	167
6.3.2.5 Kraftstoffwechselfilter austauschen	168
6.3.2.6 Kraftstoffvorfilter reinigen/ wechseln/ entlüften	169
6.3.2.7 Wasserauffangbehälter leeren.....	169
6.3.2.8 Kraftstoffvorfiltereinsatz wechseln	170
6.3.2.9 Kraftstoffsystem entlüften	171

6.3.3 Motorenöl	172
6.3.3.1 <i>Schmierölschema</i>	<i>173</i>
6.3.3.2 <i>Überprüfung des Ölstandes</i>	<i>174</i>
6.3.3.3 <i>Motorenölwechsel</i>	<i>175</i>
6.3.3.3.1 <i>Schmierölwechselintervalle</i>	<i>176</i>
6.3.3.3.2 <i>Viskosität des Motoröls</i>	<i>177</i>
6.3.3.4 <i>Schmierölwechselfilter austauschen</i>	<i>178</i>
6.3.4 Kühler	179
6.3.4.1 <i>Vorschriften bei Arbeiten am Kühlsystem</i>	<i>179</i>
6.3.4.2 <i>Kühlflüssigkeitsschema</i>	<i>180</i>
6.3.4.3 <i>Kühlflüssigkeitsstand prüfen</i>	<i>181</i>
6.3.4.4 <i>Kühlflüssigkeitsadditive - Konzentration prüfen</i>	<i>181</i>
6.3.4.5 <i>Reinigungsintervalle</i>	<i>181</i>
6.3.4.6 <i>Kühlsystem reinigen</i>	<i>183</i>
6.3.4.6.1 <i>Allgemeines</i>	<i>183</i>
6.3.4.6.2 <i>Reinigung mit Druckluft</i>	<i>184</i>
6.3.4.6.3 <i>Reinigung mit Kaltreiniger</i>	<i>184</i>
6.3.4.6.4 <i>Reinigung mit Hochdruckreinigungsgerät</i>	<i>184</i>
6.3.4.7 <i>Kühlsystem entleeren</i>	<i>185</i>
6.3.4.8 <i>Kühlsystem füllen</i>	<i>186</i>
6.3.4.9 <i>Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors</i>	<i>187</i>
6.3.4.10 <i>Wasserqualität für Kühlflüssigkeit</i>	<i>188</i>
6.3.4.10.1 <i>Kühlsystemschutzmittel</i>	<i>189</i>
6.3.4.11 <i>Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen</i>	<i>191</i>
6.3.5 Riementrieb	192
6.3.5.1 <i>Riementrieb prüfen</i>	<i>192</i>
6.3.5.2 <i>Riemenspannung prüfen</i>	<i>193</i>
6.3.5.3 <i>Riemen wechseln</i>	<i>194</i>
6.3.5.4 <i>Keilrippenriemen erneuern</i>	<i>195</i>

6.3.6 Elektrik/ Elektronik	196
6.3.6.1 Vorschriften bei Arbeiten an der elektrischen Anlage	197
6.3.6.2 Hinweise zur Motorelektronik.....	197
6.3.6.3 Vorsichtsmaßnahmen.....	198
6.3.6.4 Einbauhinweise	199
6.3.6.5 Versorgungsspannung	199
6.3.6.6 Geräteseitige Verkabelung	199
6.3.6.7 Anzeige der Fehlermeldungen.....	200
6.4 Störungsbeseitigung.....	201
6.5 Wartungsdaten – Dieselmotor	206
6.5.1 Deutz TCD 2.9	206
7 Anhang.....	207
7.1 Zulässige Ölsorten für Motor.....	207
7.1.1 Allgemein	207
7.1.2 Qualität.....	208
7.1.3 Schmierölviskosität	209
7.1.4 Liste zulässiger Ölsorten.....	210
7.2 Zulässige Ölsorten für Achsen.....	217
7.3 Kraftstoffspezifikation.....	218
7.4 Arbeitswerte	220
7.4.1 Radlader 5680 Z.....	220
7.4.2 Index.....	221



Achtung!

**Bei Verwendung von Anbaugeräten und Arbeitswerkzeugen anderer Hersteller, die nicht von Fa. Schäffer geliefert werden, kann die Betriebssicherheit nicht gewährleistet werden!
Eine Haftung ist deshalb in diesen Fällen ausgeschlossen!
Außerdem kann die Betriebserlaubnis erlöschen!**

1 Vorwort

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

Der Betreiber ist für den Versicherungsschutz verantwortlich.

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

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



Achtung!

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

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



Achtung!

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

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



Warnung!

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

Diese Anleitung entspricht dem Stand vom Juni 2016. Im Interesse der Weiterentwicklung des technischen Fortschritts können jedoch Veränderungen an der Maschine vorgenommen werden. Irgendwelche Ansprüche können aus dieser Anleitung daher nicht abgeleitet werden.



Achtung!

Zur Verwendung von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester) als Kraftstoff beachten sie unbedingt Kap. 5.5.1!

1.1 Übergabeinspektion durch den Händler

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

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

Vor der Übergabe der Maschine sind folgende Aufgaben durchzuführen:

- | | |
|--|---|
| ☐ Alle Schmierstellen abschmieren | ☐ Reifendruck prüfen |
| ☐ Radmuttern festziehen | ☐ Probefahrt durchführen |

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

	ja	nein		ja	nein
Motorölstand i.O.?	☐	☐	Lenkanlage i.O.?	☐	☐
Hydraulikölstand i.O.?	☐	☐	Beleuchtung und Armaturen i.O.?	☐	☐
Anlass-Sperre i.O.?	☐	☐	Alle Schlauchleitungen i.O.?	☐	☐
Bremsanlage i.O.?	☐	☐	Sicherheitsgurt i.O.?	☐	☐
Kühlflüssigkeitsstand i.O.?	☐	☐	Abziehbilder und Lack i.O.?	☐	☐
Konzentration Kühlmittel i.O.?	☐	☐	Bedieneinrichtungen der Kabine (Gebläse usw.) i.O.?	☐	☐
Hydraulikanlage i.O.?	☐	☐			

Bemerkungen: _____

Ausliefernder Händler: _____
Name Adresse

Werkvertreter/
Niederlassung: _____

Kunde: _____
Name Wohnort Straße/ Hausnummer

Art der Verwendung: ☐ Landwirtschaft ☐ Bauwirtschaft
 ☐ Industrie ☐ Verleih
 ☐ Kommune ☐ Sonstiges (_____)

Fahrzeug - Ident - Nummer: _____

Maschine ordnungsgemäß an Kunden übergeben: _____

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

1.2 Beschreibung der Maschine

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

1.2.1 Antrieb

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

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

1.2.2 Bremse

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

1.2.3 Lenkung

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

1.2.4 Hydraulik

Das hydraulische System besteht aus:

- Arbeits- und Fahrhydraulik
- Lenkhydraulik

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

Die Axialkolbenpumpe treibt weiterhin den Axialkolbenmotor für die Fahr- und Arbeitshydraulik 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 Fahrantrieb 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!

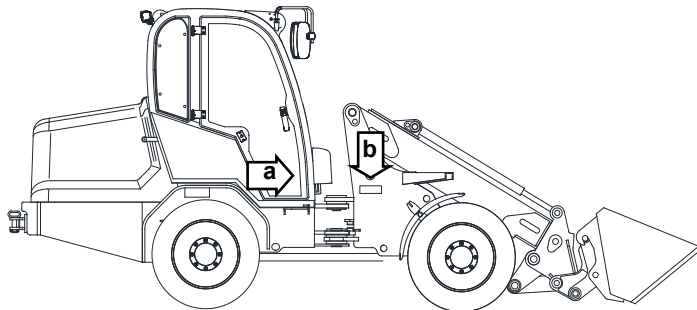
Bei der Wartung des Hydrauliksystems, sowie dem Wechsel von Hydraulikaggregaten, ist mit größter Sauberkeit vorzugehen, um einen vorzeitigen Ausfall der Anlage zu vermeiden!



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

1.3 Kennzeichnung der Maschine



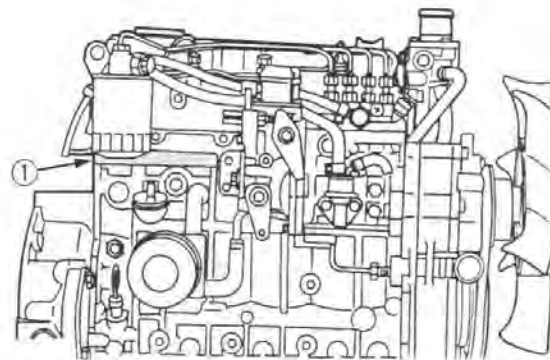
a = Typschild

b = Fahrzeug - Ident - Nummer

Fahrzeug - Ident - Nummer:

Kennzeichnung Dieselmotor

Motornummer:



Motornummer eingeschlagen

Kennzeichnung Hydraulikpumpe und -motor

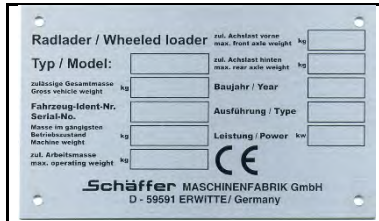
Typ 
 Serien-Nummer 



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

Angewendete Normen und technische Spezifikationen

EN 12100-1

EN 12100-2

EN 474-1

EN 474-3

Technische Unterlagen aufbewahrt bei:

SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH

Stefan Kussmann

Auf den Thränen

59597 Erwitte

Wilhelm Westerfeld
Betriebsleiter

(Datum)

1.5 Hinweise zur Ersatzteilbestellung

Tragen Sie bitte die entsprechenden Ident - Nummern in die Bedienungsanleitung 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

Ein Formular zum Ausdrucken für Ihre Ersatzteilbestellung finden Sie auf der beiliegenden CD.

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.

1.6 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

 Warnung!	• 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



Hebepunkt



ATF-Öl einfüllen



Bedienungsanleitung lesen

Kennzeichnung der
Schmierstellen

Notausstieg



Tür entriegeln

**Warnung!**

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

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Radlader ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Beim Gebrauch der Maschine können dennoch Gefahren ausgehen, deshalb ist der Lader nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand zu nutzen.

Die Sicherheitsregeln sind streng zu beachten. Bei Störungen ist die Maschine sofort außer Betrieb zu setzen und erst nach deren Beseitigung wieder einzusetzen.

Der Radlader dient ausschließlich zum Lösen, Laden, Schieben und Verteilen von Schüttgütern. Eine angebaute Palettengabel ist zum Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Stückgütern und palettiertem Material vorgesehen. Eine andere Verwendung (z.B. Nutzung der Schwinge als Arbeitsbühne) gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet für daraus resultierende Schäden nicht, der Anwender trägt dafür das Risiko allein.



Warnung!

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

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

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



Warnung!

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

Bei der Nutzung des Laders ist stets der Sicherheitsgurt anzulegen!

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

**Achtung!**

Eine angebaute Abschleppkupplung niemals als Anhängerkupplung zum Ziehen von Anhängern oder dergleichen verwenden!

Der Lader ist kein Zugfahrzeug!

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

**Achtung!**

- **Nach StVZO darf der Abstand von Mitte Lenkrad bis zur vordersten Kante des mitgeführten Werkzeuges im Straßenverkehr höchstens 3,5 m betragen. Messen Sie dieses notfalls nach!**
- **Bei Ladern mit optionaler hoher Hubhöhe darf bei Straßenfahrt kein Werkzeug angehängt sein!**
- **Der Fahrer hat sich vor Fahrbeginn über die entsprechenden nationalen Vorschriften oder Regelungen (z.B. im Straßenverkehr) zu informieren und diese einzuhalten!**
- **Beachten Sie unbedingt auch Kapitel 2.2!**

**Achtung!**

Der Funktionshebel ist über den Schalter auszuschalten.



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 Schritt-Tempo bzw. 6 km/h fahren. Bei Hang- und Kurvenfahrt die Last absenken.
- Von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einen Sicherheitsabstand von mindestens 1 m einhalten.
- Beim Laden von leichtbrennbaren Gütern (Stroh, Heu usw.) sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.
- Bei laufendem Motor in geschlossenen Räumen ist für ausreichend Belüftung zu sorgen. Die allgemeinen Vorschriften über Abgase in geschlossenen Räumen sind zu beachten.
- Beim Anhalten ist der Lader an sicherer Stelle zum Stehen zu bringen. Vor dem Verlassen des Führerstandes die Feststellbremse anziehen, die Schwinde in die tiefste Stellung absenken, alle Bedienelemente in Neutralstellung bringen und den Zündschlüssel abziehen.

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

2.2 Hinweise für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr

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



Achtung!

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

Im Straßenverkehr ist der Lader nur mit allgemeiner Betriebserlaubnis (ABE) und StVZO- Ausrüstung zu betreiben, der Maschinenführer muss dabei eine gültige Fahrerlaubnis besitzen. Die ABE ist beim zuständigen Straßenverkehrsamt, nach Vorlage des TÜV-Gutachtens, zu beantragen.

Ein Betätigen der Arbeitshydraulik im Straßenverkehr ist strengstens untersagt. Die Schwinde ist in die unterste Stellung abzusenken. Das Arbeitswerkzeug ist zu entleeren und in Endstellung einzukippen, die entsprechende Abdeckung (Kantenschutz usw.) ist anzubringen.



Achtung!

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



Achtung!

Der Funktionshebel ist über den Schalter auszuschalten.



Im Straßenverkehr mitzuführen:

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

**Achtung!**

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

Ausrüstung für den Straßenverkehr

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

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

- Nummernschild ist vorgeschrieben

**Achtung!**

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

2.2.1 Anbauwerkzeuge im Straßenverkehr



Achtung!

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

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

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

2.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers

2.3.1 Vorbemerkungen



Warnung!

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

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

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

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

2.3.2 Allgemeines

Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit einschränkt muss unterlassen werden.

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

Der Unternehmer hat Sicherheitsvorschriften, so weit 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 selbständig geführt oder gewartet werden, die:

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

Das gesetzliche vorgeschriebene Mindestalter ist einzuhalten.

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 der Schnellwechseleinrichtung 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 der Schnellwechseleinrichtung direkt zu kontrollieren.
- Ist das nicht möglich, muss die Arbeitseinrichtung etwas angehoben und die Schaufel an- und ausgekippt werden.



Warnung!

Während dieses Probelaufes darf sich niemand im Gefahrenbereich aufhalten!

2.3.4 Standsicherheit

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

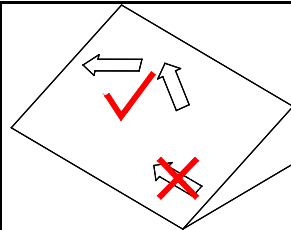


Warnung!

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

Die zulässige Belastung des Laders darf niemals überschritten werden!

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



Warnung!

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

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



Warnung!

Niemals mit angehobener Last oder bei Kurvenfahrt scharf bremsen!

Der Lader könnte umkippen!

2.3.5 Gefahrenbereich

Im Gefahrenbereich des Laders dürfen sich keine Personen aufhalten.

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

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

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

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

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

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

2.3.6 Befördern von Personen

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

2.3.7 Arbeiten im Bereich von E-Leitungen

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

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

Im Falle eines Stromübertrittes gelten folgende Verhaltensregeln:

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

2.3.8 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen

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

Diese vorgeschriebenen Sicherheitsabstände sind einzuhalten:

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

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

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

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

2.3.9 Besondere Hinweise für Arbeiten im Landwirtschaftsbereich

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

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

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

2.3.10 Arbeitsunterbrechungen

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

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

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

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

2.3.11 Einsatz unter Tage und in geschlossenen Räumen

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

2.3.12 Gefahren durch Gase und Dämpfe

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

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

2.3.13 Temperaturbereich für Einsatz und Lagerung

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

2.3.14 Einweiser/ eingeschränkte Sicht

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

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



Warnung!

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

2.3.15 Fahrbetrieb

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

Ist der Lader mit 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.

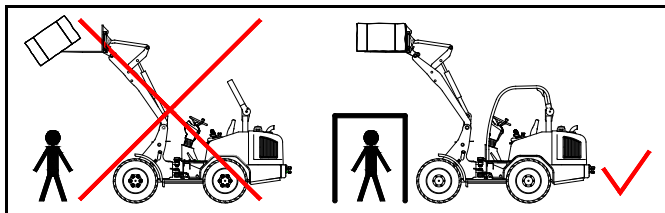
Bei Fahrwegen müssen Gefällstrecken so angelegt sein, dass der Lader sicher abgebremst werden kann. Längere Rückwärtsfahrten sollten vermieden werden.

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 die Schwinge 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.

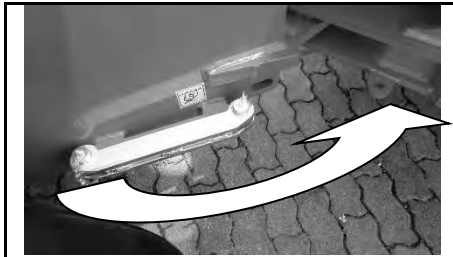
Arbeiten an der Brems-, Lenk-, Hydraulik- oder Elektroanlage darf nur von hierfür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.



Warnung!

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

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



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

- Gegengewichte dürfen nur an den angegebenen Stellen angebracht werden

- Wagenheber sind so anzusetzen, dass ein Wegrutschen des Laders verhindert wird
- der angehobene Lader ist durch Abstützböcke zu sichern
- der Lader darf niemals durch Anheben der Schwinge abgestützt werden
- die angehobene Schwinge muss durch entsprechende Stützen in der oberen Lage gehalten werden
- bei Arbeiten an der elektrischen Anlage oder Elektroschweißarbeiten die Batterie abklemmen, zuerst Massepol und danach den Pluspol abklemmen
- bei Instandhaltungsarbeiten die Batterie abdecken, niemals Werkzeug auf die Batterie legen
- die Motorhaube sowie alle Abdeckklappen nur bei stillgesetztem Dieselmotor öffnen
- alle Schutzeinrichtungen nach der Instandsetzung wieder anbringen
- Schweißarbeiten an tragenden Teilen (Rahmen, Schwinge) sind grundsätzlich verboten
- Schweißarbeiten an den tragenden Teilen der Kabine sind untersagt
- Veränderungen an der Hydraulikanlage des Laders sind nur in Abstimmung mit dem Hersteller erlaubt

- vor Beginn der Arbeiten an der Hydraulikanlage muss der Stau, - oder Steuerdruck abgebaut werden
- es dürfen nur Original-Schäffer Schläuche verwendet werden

Hydraulikschläuche sind auszuwechseln, sobald folgende Schäden erkennbar sind:

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

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

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

2.3.18 Überwachung und Überprüfung

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

Vor Arbeitsbeginn sind alle im Wartungsplan genannten Überprüfungen vorzunehmen.

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

2.3.19 Bergen, Abschleppen, Transport

Das Bergen des Laders darf nur mit ausreichend bemessenen Abschleppeinrichtungen erfolgen. Die in dieser Anleitung beschriebenen Anschlagpunkte sind zu nutzen. Beim Abschleppen ist langsam anzufahren. Im Bereich der 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. Um Schäden an dem hydraulischem Fahrtrieb zu verhindern, muss die Gelenkwelle demontiert werden. Die Schleppgeschwindigkeit von 4 km/h darf nicht überschritten werden.



Achtung!

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

2.3.20 Anbringung von Feuerlöschern

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

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

3 Arbeiten mit dem Lader

3.1 Allgemeine Hinweise

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

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

Folgende Punkte sind bei der Arbeit streng zu beachten:

- Im eingeknickten Zustand wird der Lader instabil, die Belastungsgrenzen werden entsprechend geringer.
- Niemals die Belastungsgrenzen überschreiten, nur Lasten anheben, welche für den Lader geeignet sind.
- Die Last sofort absenken, wenn die Maschine instabil wird.
- Bei angehobener Schwinge nur Schrittgeschwindigkeit fahren.
- Transportfahrten nur mit abgesenkter Schwinge durchführen.
- Während der Arbeit hat sich niemand im Arbeitsbereich des Laders zu befinden.
- Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten befinden.
- Der Fahrer sollte stets in Fahrtrichtung schauen.
- Während der Fahrt nicht die Schwinge anheben oder absenken. Hubbewegungen während der Fahrt lenken ab. Außerdem verschieben sich die Lastschwerpunkte.

**Warnung!**

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

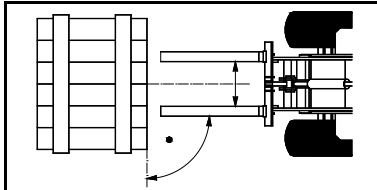
3.2 Hinweise für die Arbeit mit der Palettengabel

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

Es ist untersagt den Lader als Hebezeug zu nutzen.

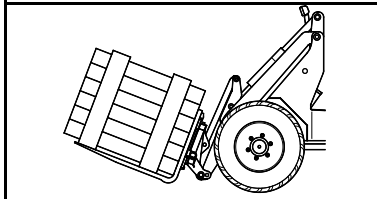
Die folgenden Hinweise gelten sinngemäß auch für die Arbeit mit anderen Anbaugeräten.

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

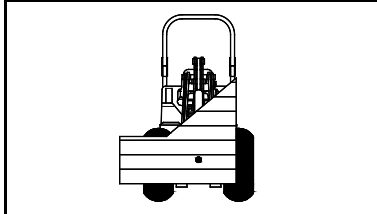


Die Gabelzinken vor dem Aufnehmen der Last möglichst weit und symmetrisch zur Mittellinie auseinanderstellen.

Immer im rechten Winkel an die Last heranfahren.



Bei Ladearbeiten ist die Schwinne immer in die möglichst tiefste Stellung zu bringen. Sollten längere Transportwege mit Last nötig sein, Schwinne absenken und den Werkzeugzylinder ganz einziehen.



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

Niemals Lasten mit nur einem Zinken anheben!

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 Bedienungsanleitung für Dung- und Silagezangen!



Warnung!

Dung- und Silagezangen sind für Arbeiten mit Großballen unzulässig!

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



Warnung!

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



Warnung!

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

Bedienung

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

Befüllen der Zange

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

Transport

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

Entleeren

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

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

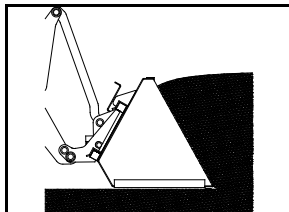
Bei nicht abgesetztem Arbeitsgerät darf der Fahrer die Maschine nicht verlassen!

3.4 Erd- oder Leichtgutschaufel

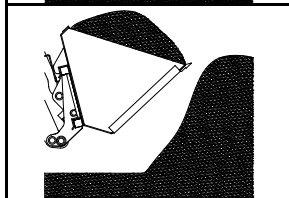
Erd- oder Leichtgutschaufeln dienen zum Lösen, Transportieren, Aufschütten und Laden von Schüttgütern. Leichtgutschaufeln werden für leichte Schüttgüter, wie z.B. Futter oder verschiedene Getreidesorten benutzt. Für schwere Schüttgüter wie Erde oder Sand sind Erdschaufeln vorgesehen.

Warnung!

Bei allen Ladearbeiten unbedingt die zulässigen Nutzlasten beachten!



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



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

Warnung!

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

3.5 Hinweise zum Abschleppen und Transportieren

3.5.1 Abschleppen

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

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

Im Notfall wird wie folgt vorgegangen:

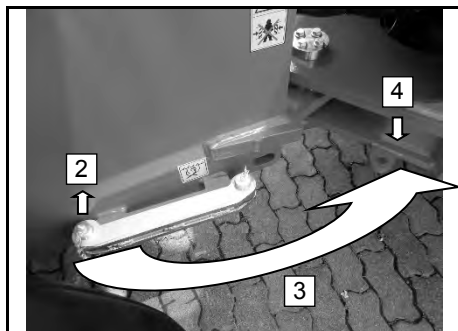
1. Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern.
2. Gelenkwelle demontieren.
3. Hintere Achse anheben.
4. Abschleppen.



Achtung!

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

3.5.2 Sicherung des Knickgelenks



1. Stellen Sie den Lader so, dass er gerade steht.
2. Den vorderen Federstecker entfernen.
3. Die Knickgelenksicherung soweit anheben, dass sie nicht mehr in der vorderen Bohrung sitzt und dann nach hinten klappen.
4. Knickgelenksicherung in die Bohrung des Hinterwagens stecken und mit dem Federstecker sichern.
5. Zum Lösen gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

! Warnung!

Die Knickgelenksicherung immer mit den dazugehörigen Federsteckern sichern!

3.5.3 Transport

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



Warnung!

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

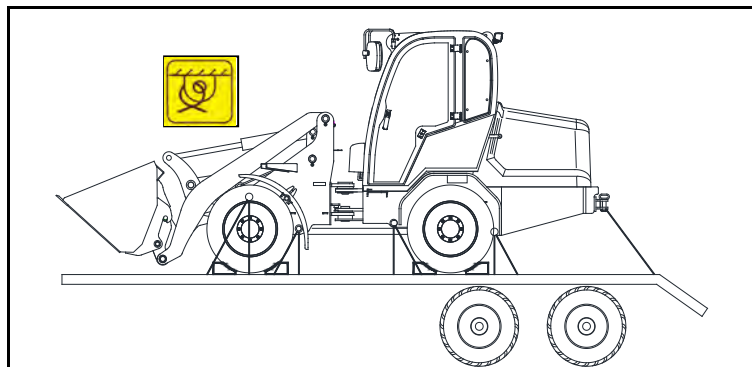
Die im Bild gezeigten Zurrpunkte sind unbedingt einzuhalten. Außerdem können die Achsrohre zum Befestigen von Transportgurten verwendet werden. Knickgelenk durch Knickgelenksicherung sichern (siehe Kap. 3.5.2).

Die Zurrpunkte sind durch Aufkleber gekennzeichnet.



Achtung!

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



3.6 Heben der Maschine

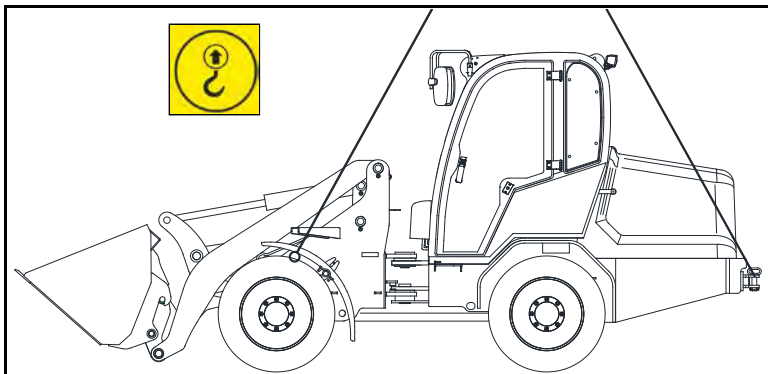


Warnung!

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

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

Der Lader besitzt 3 Hebepunkte: zwei am Vorderwagen und am Heck die Abschleppkupplung. Jeder Hebepunkt darf mit 2,5 t belastet werden. Die Hebepunkte sind durch Aufkleber gekennzeichnet.



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

Fällt während des Betriebes der Motor, die Fahr- oder Arbeitshydraulik aus, ist sofort die Schwinge abzusenken und die Hydraulik drucklos zu machen. Für die Zusatzhydraulik gehen Sie dabei vor wie in Kapitel 4.20 beschrieben.

3.8.1 Abbauen des Restdrucks für Arbeits- und Fahrhydraulik

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

4 Bedienung der Maschine

4.1 Einleitung

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



Warnung!

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

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

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

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

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



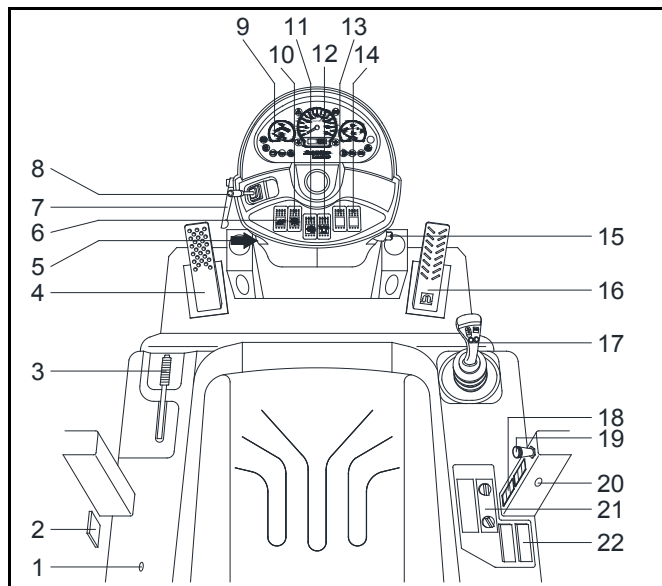
Warnung!

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

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

4.2 Fahrerstand

4.2.1 Fahrerstand mit Kabine



1. Batterie-Hauptschalter
2. Getränkehalter
3. Feststellbremse
4. Inchpedal/ Fahrpedal
5. Warnblinklichtschalter

6.  Schalter „Werkzeug entriegeln“

7. Neigungsverstellung - Lenksäule

8. Blinker-/ Beleuchtungsschalter

9. Kombi-Instrument

10.  Schalter Standlicht (1. Stufe)/
Abblendlicht (2. Stufe)

11.  Schalter - Arbeitsscheinwerfer vorn
(1. Stufe)/ vorn + hinten (2. Stufe)

12.  Rundumkennleuchte (optional)

- 13.

-  grün Druckentlastung

14. optionaler Schalter:

-  grün Selektionsventil

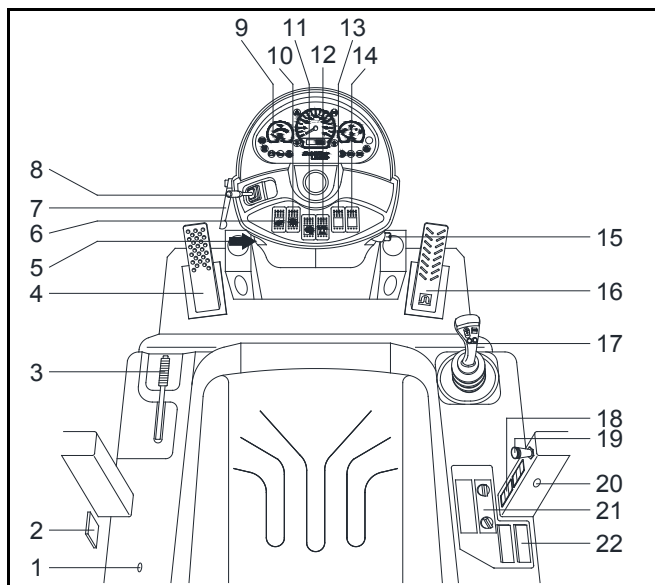
-  gelb Sitzheizung

-  weiß Steckdose an Schwinge

-  blau DBV-Ventil und HDS Ventil

-  rot elektrische Feststellraste

-  orange Diverses z.B. Schwingungsdämpfer



15. Zündschlüssel

16. Gaspedal

17. Hebel Arbeitshydraulik/ Schwinge/ Fahrschalter

18. Schalterelemente Holm (siehe Kap. 4.2.1.1)



Joystick ein-/ ausschalten

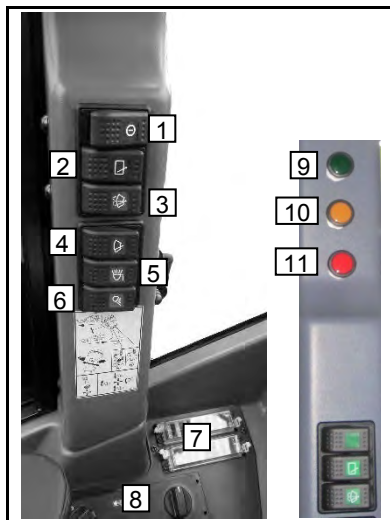
19. Zugschalter Feststellraste hydraulischer Anschluss (optional)

20. Steckdose

21. Heizung/ Klimaanlage (optional)

22. Sicherungen Kabine (siehe Kap. 4.26.3)

4.2.1.1 Schalterelemente im Holm (bei Kabine)

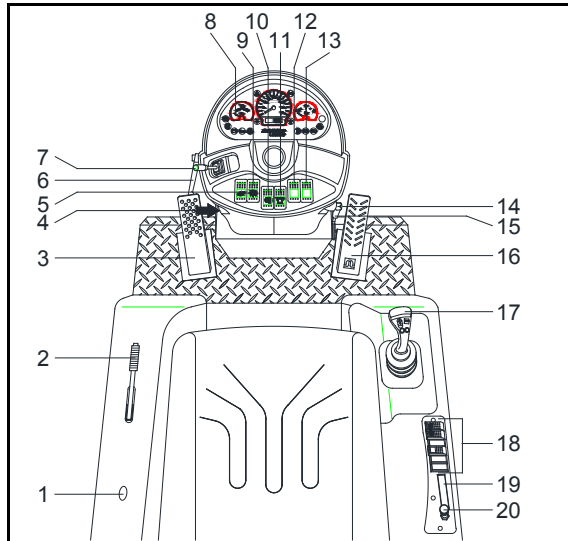


- | | |
|--|--|
| 1. Joystick ein-/ ausschalten | 5. Schalter Arbeitsscheinwerfer hinten |
| 2. Schalter für Scheibenwischer hinten | 6. Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn |
| 3. Scheibenwaschanlage vorn | 7. Sicherungskasten |
| 4. Schalter für Scheibenwischer vorn (1. Stufe Intervall/ 2. Stufe Normal) | 8. Heizung/ Klimaanlage (optional) |

Optionale Schalter 9-11:

- | | |
|--|--------------------------------|
| ■ grün | Selektionsventil/ EW-Anschluss |
| ■ gelb | Steckdose am Teleskoparm |
| ■ rot | elektrische Feststellraste |

4.2.2 Fahrerstand bei Verdeck



1. Batterie-Hauptschalter
2. Handbremshebel
3. InChpedal/ Fahrpedal
4. Warnblinklichtschalter



5. Schalter „Werkzeug entriegeln“

6. Neigungsverstellung - Lenksäule
7. Blinker-/ Beleuchtungsschalter
8. Kombi-Instrument



9. Schalter Standlicht (1. Stufe)/

Abblendlicht (2. Stufe)



10. Schalter - Arbeitsscheinwerfer vorn

(1. Stufe)/ vorn + hinten (2. Stufe)



11. Rundumkennleuchte (optional)

- 12.

grün

Druckentlastung

13. Optional:

grün

Selektionsventil

gelb

Sitzheizung

weiß

Steckdose an Schwinge

blau

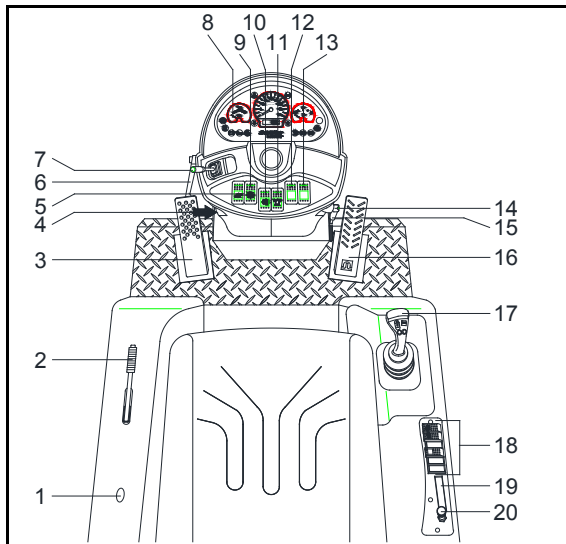
DBV-Ventil und HDS Ventil

rot

elektrische Feststellraste

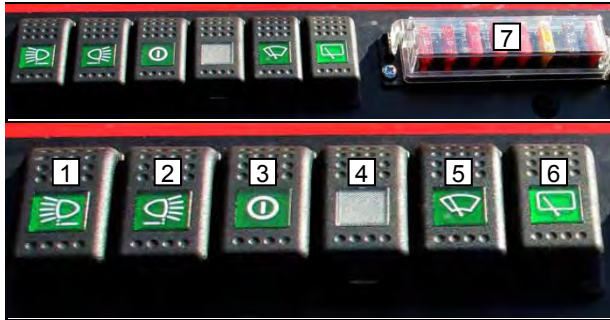
orange

Diverses z.B. Schwingungsdämpfer



14. Zündschloss
15. Handgas (optional)
16. Gaspedal
17. Hebel Arbeitshydraulik/ Fahrschalter
18. Schalterelemente Verdeck (siehe Kap. 4.2.2.1)
19.  Joystick ein-/ ausschalten
20. Sicherungen Verdeck (siehe Kap. 4.26.2)
21. Zugschalter Feststellraste hydraulischer Anschluss (optional)

4.2.2.1 Schalterelemente in Verdeck



1. Schalter Arbeitsscheinwerfer vorn
2. Schalter Arbeitsscheinwerfer hinten
3. Joystick ein-/ ausschalten

Ab 01.06.2016:

4. Optional (siehe rechts)
5. Schalter für Scheibenwischer vorn
(1. Stufe Intervall/ 2. Stufe Normal)
6. Schalter für Scheibenwischer hinten
7. Sicherungskasten Verdeck

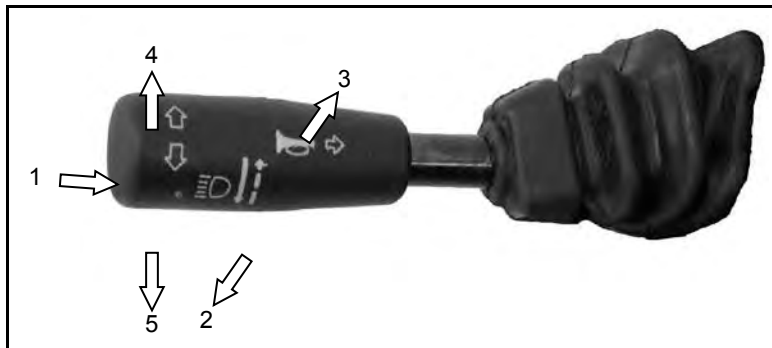
Optionaler Schalter 4:

	grün	Selektionsventil
	gelb	Sitzheizung
	weiß	Steckdose an Schwinge
	blau	DBV-Ventil und HDS Ventil
	rot	elektrische Feststellraste
	orange	Diverses z.B. Stickstoffdämpfer

4.2.3 Blinker-/ Beleuchtungsschalter

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

Das Standlicht (1. Stufe) und das Abblendlicht (2. Stufe) werden über den Schalter im Lenkturm geschaltet.



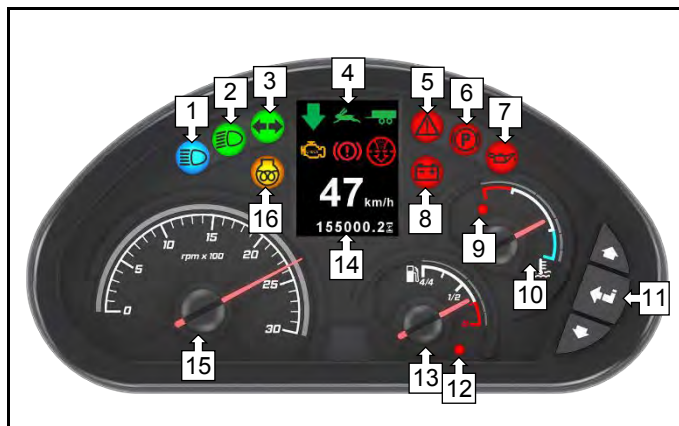
1. Hupe
2. Blinker links
3. Blinker rechts
4. Fernlicht
5. Lichthupe

4.3 Steckdose an Schwinge (optional)

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

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

4.3.1 Kombi-Instrument



1 = Fernlichtkontrolle

2 = Abblendlicht/ Standlichtkontrolle

3 = Blinkkontrolle

4 = Display (siehe unten)

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

6 = Kontrollleuchte für Handbremse
Die Handbremse ist angezogen.

7 = Öldruckkontrolle
Dieselmotor

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

8 = Ladekontrolle

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

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 = Wassertemperatur - Anzeige

Die Kühlflüssigkeit darf sich nicht erhitzen! Sollte die Anzeige in den roten Bereich gehen, ist die Belastung des Dieselmotors herabzusetzen oder der Motor abzustellen.

11 = Enter-Taste

12 = Tankkontrolle

Leuchtet diese Lampe, ist Diesel nachzufüllen.

13 = Tankuhr

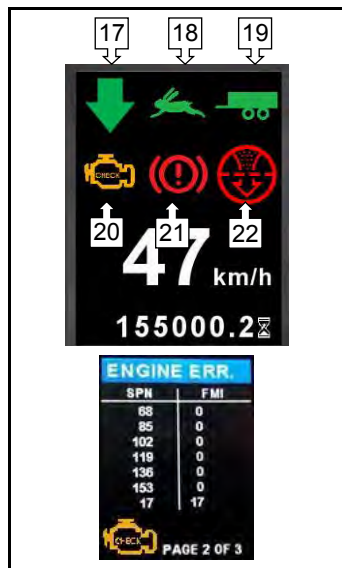
Zeigt den Kraftstoffstand an

14 = Betriebsstundenzähler

15 = Drehzahlmesser
Dieselmotor

16 = Vorglühen

Das Vorglühen des Dieselmotors wird angezeigt.


17= Fahrtrichtungs-
kontrolle Diese Leuchte zeigt die vorgewählte Fahrtrichtung
(Vorwärts/ Rückwärts) an.

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

18= Schnellgang

19= Anhänger Blink-Kontrollleuchte (optional)

21= Kontrollleuchte Luftdruck Druckluftanlage (optional)

22= Luftfilterdurch-
lass Der Luftfilter ist verschmutzt. Luftfilter reinigen oder Filterelemente
wechseln.

20= 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-Bild-
schirm und Hauptbildschirm zu wechseln.

4.4 Warnsummer



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

Der Motor ist dann sofort abzustellen!

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

4.5 Einstellung des Fahrersitzes

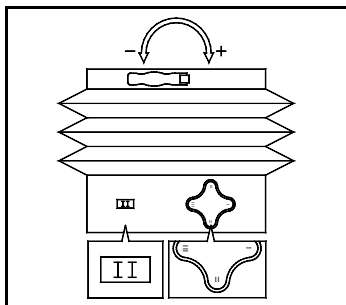
Der serienmäßig eingesetzte Fahrersitz lässt sich entsprechend Fahrergröße und -gewicht einstellen.



Warnung!

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

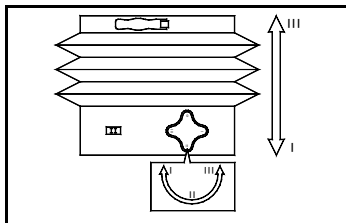
4.5.1 Gewichtseinstellung



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

- ⇒ **Bei richtiger Einstellung erscheint im Sichtfenster die am Höheneinstellgriff unten angezeigte römische Ziffer!**

4.5.2 Höheneinstellung

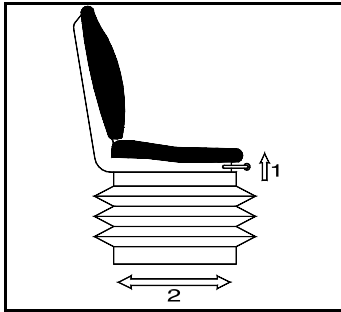


Die Höheneinstellung kann in drei Stufen (I, II, III) angepasst werden.

Die Höhe wird bei belastetem Fahrersitz durch Drehen des Höheneinstellgriffes eingestellt.

- ⇒ **Nach jeder Höheneinstellung sollte die Gewichtseinstellung vorgenommen werden!**

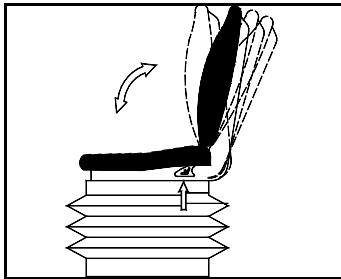
4.5.3 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels (1) wird die Längsverstellung (2) freigegeben.

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

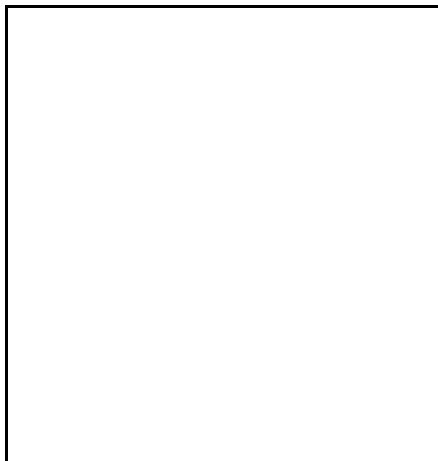
4.5.4 Rückenlehnen-Neigungsverstellung



Die Verstellung der Rückenlehne erfolgt über den Verriegelungshebel.

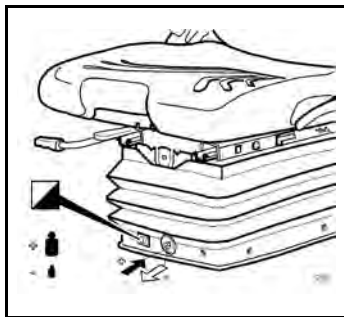
- ⇒ **Der Verriegelungshebel muss in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen!**

4.5.5 Fahrersitz, luftgefedert (optional)



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

4.5.5.1 Gewichtseinstellung

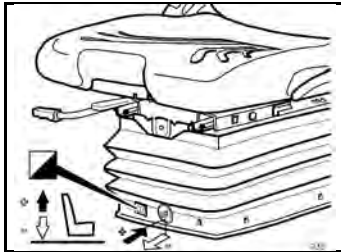


Das jeweilige Fahrergewicht muss bei belastetem Fahrersitz durch Ziehen oder Drücken des Gewichtseinstellungsknopfes eingestellt werden.

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

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

4.5.5.2 Höheneinstellung



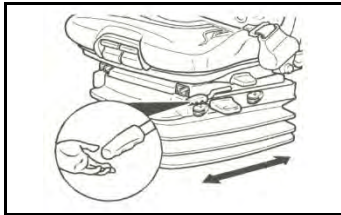
Die Höheneinstellung wird stufenlos angepasst.

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

Damit bei Änderung der Höheneinstellung die richtige Einstellung des Fahrergewichtes gewährleistet ist, muss die grüne Markierung im Sichtfenster sichtbar sein.

- ⇒ **Um Beschädigungen am Kompressor zu vermeiden, darf bei Einstellung der Höhe und bis zum Erreichen des oberen Endanschlages der Kompressor max. 1 Minute betätigt werden!**

4.5.5.3 Längsverstellung



Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

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

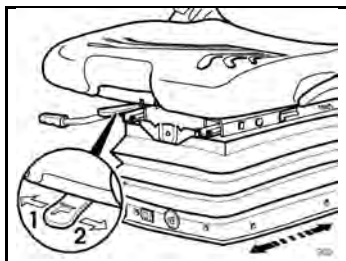


Warnung!

Vorsicht Unfallgefahr!

Verriegelungshebel nicht während der Fahrt betätigen!

4.5.5.4 Längshorizontalfederung *



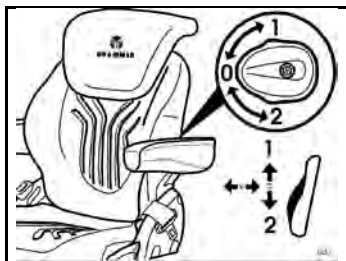
Durch die Längshorizontalfederung können Stoßbelastungen in Fahrtrichtung (z.B. bei höheren Geschwindigkeiten, im Anhängerbetrieb oder in schwierigem Gelände) durch den Fahrersitz besser abgefangen werden.

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

Position 1 = Längshorizontalfederung EIN

Position 2 = Längshorizontalfederung AUS

4.5.5.5 Lendenwirbelstütze



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

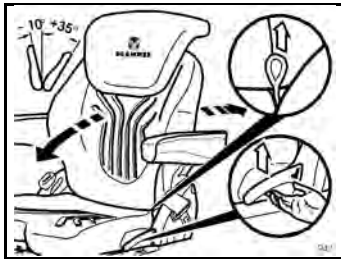
Durch Drehen des Handrades nach oben wird die Stärke der Vorwölbung im oberen Bereich des Rückenpolsters und durch Drehen nach unten im unteren Bereich des Rückenpolsters individuell angepasst.

0 = Keine Vorwölbung

1 = Max. Vorwölbung oben

2 = Max. Vorwölbung unten

4.5.5.6 Rückenlehnen-Neigungsverstellung

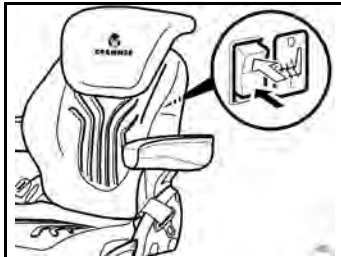


Nach Betätigung des Verriegelungshebels nach oben wird die Verzahnung der Rückenleh-neneinstellung gelöst.

Bei Sitzen mit schmalen Sitzpolster wird die Rückenlehne mit Hilfe einer Schlaufe, die nach oben gezogen wird, entriegelt.

- ⇒ **Nach der Verstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne in keine andere Position bewegen lassen!**
- ⇒ **Für einen ergonomischen Arbeitsgebrauch ist der Verstellwinkel der Rückenlehne (18 Stufen zu je 2,5 Grad) im Bereich zwischen -10 und +35 Grad einzustellen!**

4.5.5.7 Sitzheizung * **

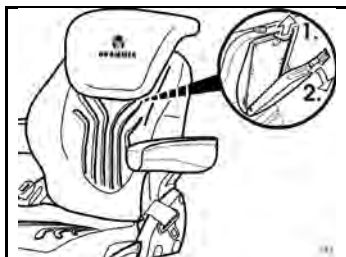


Die Sitzheizung wird durch Betätigung des Schalters ein- bzw. ausgeschaltet.

0 = Sitzheizung AUS

1 = Sitzheizung EIN

4.5.5.8 Ablagetasche * **



Die Ablagetasche ist oben an der Rückseite der Rückenlehne angebracht.
Zum Öffnen der Ablagetasche die Lasche zuerst nach oben ziehen (1) und dann den Deckel der Ablagetasche nach hinten aufklappen (2).

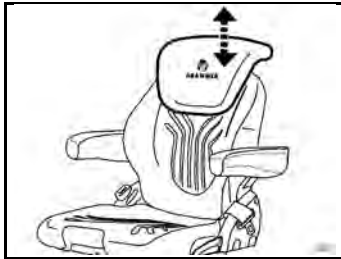
4.5.5.9 Armlehnen * **



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

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

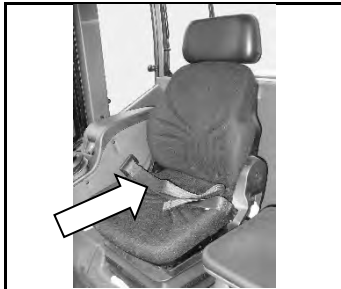
4.5.5.10 Rückenverlängerung * **



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.

4.6 Sicherheitsgurt



Der Fahrersitz ist mit einem Sicherheitsgurt (Beckengurt) ausgerüstet.

Warnung!

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

Warnung!

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

4.7 Notausstieg



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

Der Notausstieg ist durch den nebenstehenden Aufkleber gekennzeichnet.

4.8 Verstellung der Lenksäule



Die Lenksäule kann in Längsrichtung verstellt werden.

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



Warnung!

Lenksäule nur bei Stillstand des Laders verstellen!

4.9 Gaspedal/ Inchpedal

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

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



Warnung!

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

4.9.1 Fahrschalter

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

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



Warnung!

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



Achtung!

Beim Verlassen des Laders muss sich der Fahrschalter in Neutral-Stellung befinden!



Wichtig!

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

		
Vorwärts	Neutral	Rückwärts

Fahrstufen:

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



- I für Ladearbeiten (0-12 km/h)
- II für Transport (0-20 bzw. 30 km/h)


Warnung!

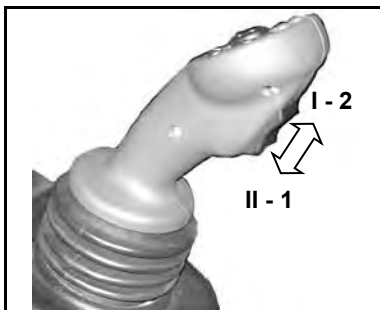
- Das Wechseln der Fahrtrichtung oder das Schalten von der schnellen Fahrstufe in die Langsame niemals bei hoher Fahrgeschwindigkeit durchführen! Kippgefahr!

4.9.2 bei optionalem Bediengriff



Fahrstufen:

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



bei Kabine:

- 1 für Ladearbeiten (0-12 km/h)
- 2 für Transport (0-20 bzw. 30 km/h)

bei Verdeck:

- I für Ladearbeiten (0-12 km/h)
- II für Transport (0-20 bzw. 30 km/h)



Warnung!

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

4.9.3 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!

4.10 Schwingungsdämpfer für Schwinge (optional)



Achtung!

Der Schwingungsdämpfer darf nur während Transportfahrten eingeschaltet werden!



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

Die Schwingungsdämpfung wird mit dem orangen Schalter im Bedienpanel eingeschaltet.



Warnung!

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

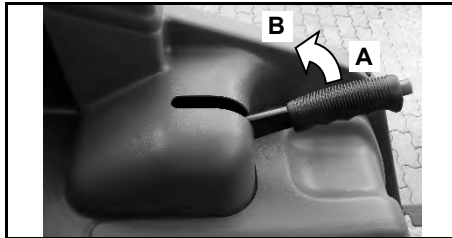


Achtung!

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

4.11 Hilfs- und Feststellbremse

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



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

Die Feststellbremse kann am Seilzug eingestellt werden.

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



Warnung!

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

4.12 Abstellen des Laders

Vor dem Abstellen der Maschine ist die Schwinge in die unterste Stellung abzusenken und das Arbeitswerkzeug auf dem Boden abzustellen. Danach ist die Feststellbremse anzuziehen und der Fahrschalter 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 Fahrschalter in Neutral-Stellung befinden!
- Zum Abstellen ist der Zündschlüssel in Neutral-Stellung zu bringen!
- Bei angezogener Feststellbremse ist die Fahrpumpe außer Betrieb gesetzt! Der Lader fährt nicht!

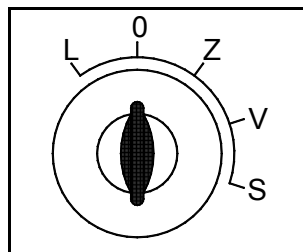
4.13 Zünd-Startschalter/ Anlassen des Laders**Warnung!**

- 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!

**Warnung!**

- 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 Fahrschalter hat sich in Neutral-Stellung zu befinden!
- Sollten eine oder mehrere Warnleuchten nicht kurz nach dem Start verlöschen, stellen Sie den Motor wieder ab und suchen Sie die Ursache!

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



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

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



Wichtig!

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



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 Neutral-Stellung 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!

4.13.1 Der Motor springt nicht an

**Achtung!**

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

Sollte nach ca. 20 Sekunden der Motor nicht laufen, ist der Startvorgang zu unterbrechen und nach 40 Sekunden zu wiederholen. Nach jedem Startversuch ist der Zündschlüssel in Neutral-Stellung 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!

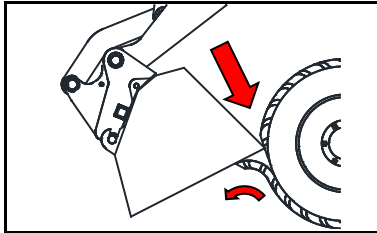
4.14 Einhebelbetätigung für die Schwinge

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

Der kleinere Hebel ist zum Verriegeln bzw. Entriegeln der Arbeitswerkzeuge bestimmt. Die Mikroschalter dienen zum Bedienen der Zusatzfunktionen.

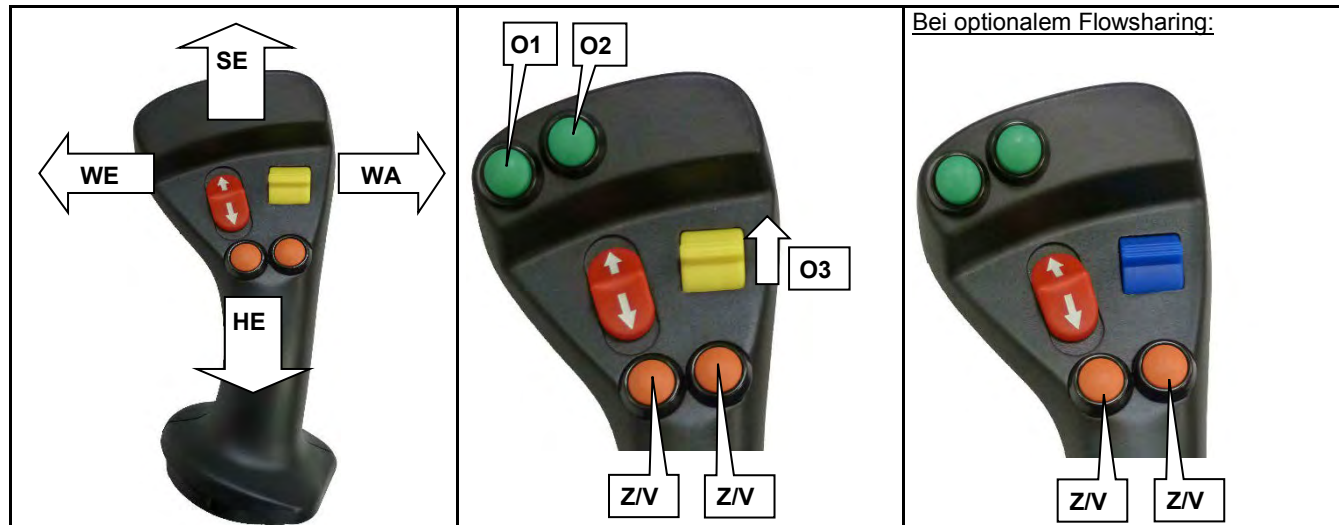
**Warnung!**

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

**Achtung!**

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

Die Funktionen des Betätigungshebels sind im folgenden Bild dargestellt:



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

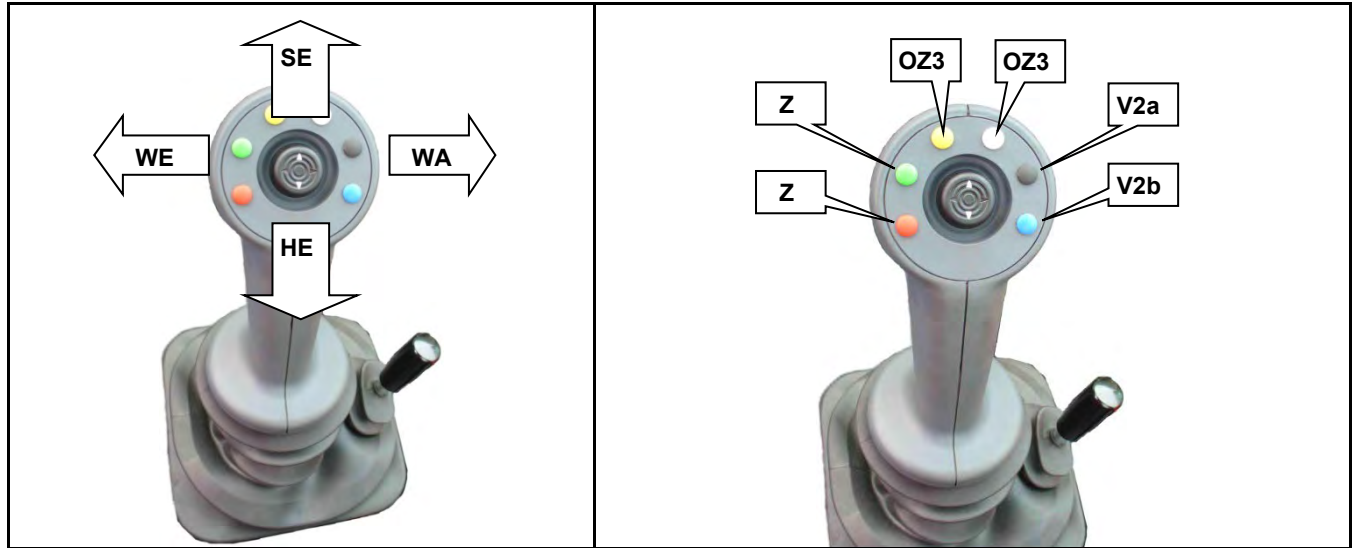
Z/V: rote hydraulische Zusatzanschlüsse/
 hydraulische Werkzeugverriegelung betätigen

Optional: zusätzlicher doppelt-wirkender Anschluss
O1/2: grüne hydraulische Zusatzanschlüsse betätigen

O3: hydraulischen Anschluss hinten betätigen

bei optionalem Bediengriff

Die Funktionen des Betätigungshebels sind im folgenden Bild dargestellt:



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

Z: Zusatzhydraulik (rote Anschlüsse)
V2a: hydraulische Werkzeugverriegelung entriegeln
V2b: hydraulische Werkzeugverriegelung verriegeln

Optional:

OZ3: optionale hydraulische Anschlüsse betätigen
(gelbe/ grüne Anschlüsse)

4.14.1 Betätigungshebel ein-/ ausschalten



Warnung!

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



Achtung!



Ist der nebenstehende Schalter nicht betätigt, sind alle Funktionen des Betätigungshebels außer Funktion gesetzt!

bei Kabine:

im Holm



bei Verdeck:

in Schalterleiste



4.15 Druckfreier Rücklauf

Manche Anbaugeräte benötigen einen druckfreien Rücklauf. Dieser befindet sich vorn an der Schwinge. Um eine Verwechslung mit den normalen Anschlüssen der Zusatzhydraulik zu vermeiden ist er durch eine **blaue Verchlusskappe** gekennzeichnet.

4.16 Schnellwechseleinrichtung

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

Danach den Werkzeugzylinder einziehen und das Werkzeug verriegeln.

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

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



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!

		Optional	
Werkzeug verriegeln			
Werkzeug entriegeln			+ 

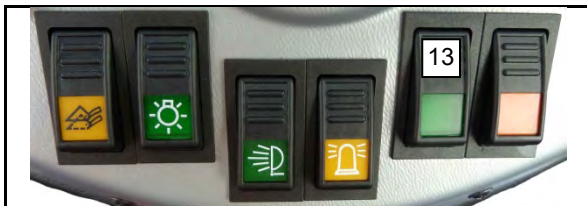
! Warnung!

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

! Warnung!

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

4.17 Druckentlastung

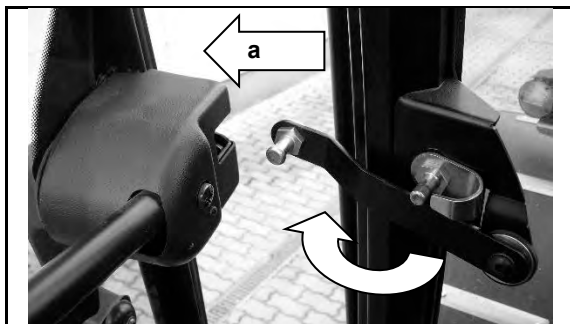


Die Anschlüsse für die Zusatzhydraulik stehen unter Druck. Soll ein Werkzeug an die Zusatzhydraulik an- oder abgekuppelt werden sind die Anschlüsse drucklos zu machen.

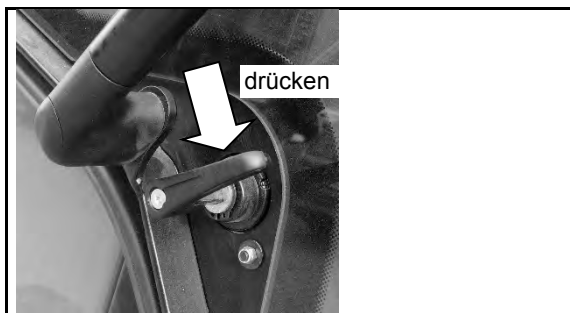
Dazu den Taster 13 an der Armaturentafel drücken.

4.18 Kabine

4.18.1 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).



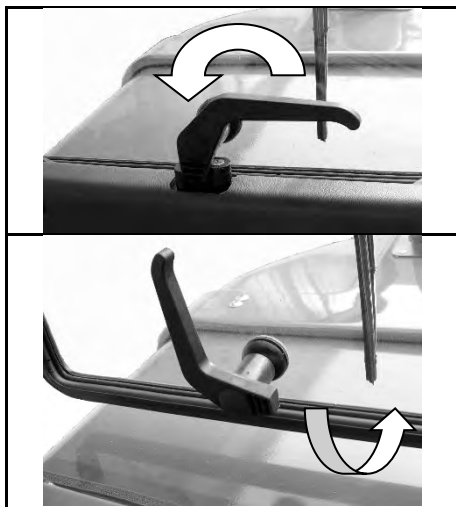
Beim kompletten Öffnen rasten die Kabinentüren selbsttätig in die Türverriegelung ein. Zum Schließen der Tür ist diese Verriegelung zu lösen.



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 zufallende oder herumschwingende Türen!

4.18.2 Heckfenster



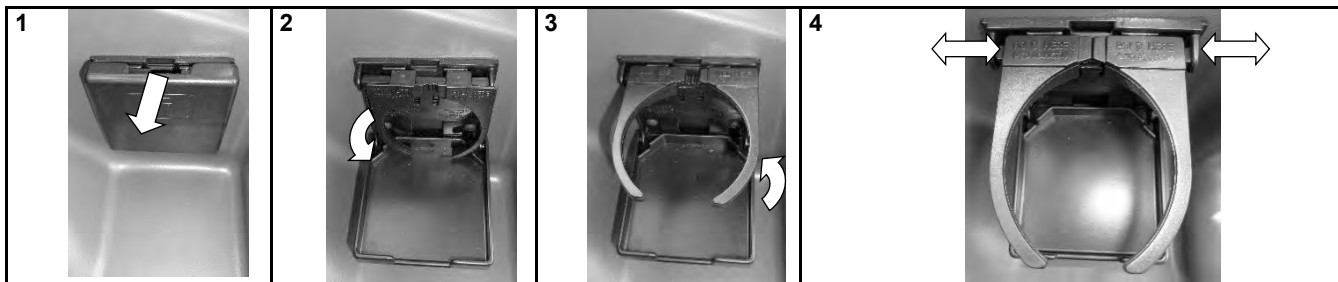
Zum Öffnen des Heckfensters sind die beiden Griffe gleichzeitig zu schwenken.

4.18.3 Ablagefächer



- Links neben dem Fahrersitz befindet sich ein Ablagenetz für die Bedienungsanleitung

- und ein Getränkehalter.



- Zum Aufklappen zunächst die Abstellfläche nach unten klappen.
- Dann die Halterung vorsichtig nach oben klappen.

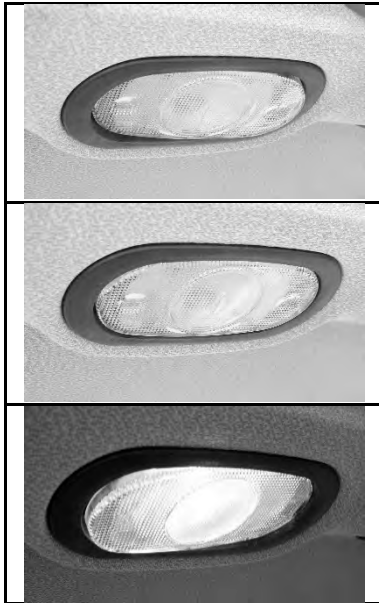
Je nach Größe der Getränkeverpackung, kann die Halterung angepasst werden. Drücken Sie sie dazu im hinteren Bereich zusammen bzw. ziehen Sie sie vorsichtig auseinander.



Warnung!

Verwahren Sie diese Bedienungsanleitung stets in dieser Ablage auf um sie bei Bedarf direkt zur Hand zu haben.

4.18.4 Innenleuchte



Leuchte aus

Leuchte durch Tür geschaltet:

Tür zu: Leuchte aus

Tür auf: Leuchte an

Leuchte an

4.18.5 Heizung

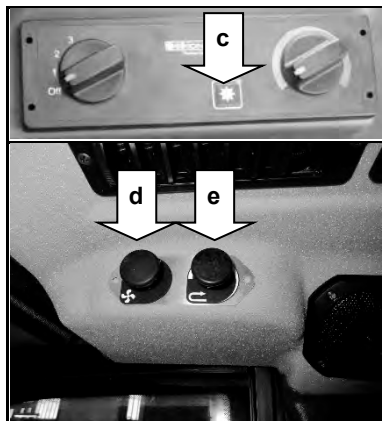


Die Kabine ist mit einer stufenlos regulierbaren Heizung ausgerüstet. Zum Heizen muss der Schalter „a“ mindestens auf „1“ stehen!

Schalter „a“: Gebläsestufen

Schalter „b“: Temperatureinstellung

4.18.6 Klimaanlage manuell (optional)



Mit dem Schalter „c“ wird die Klimaanlage eingeschaltet.

Der Schalter für den Belüftungsventilator (siehe 4.21.5 Schalter „a“) muss eingeschaltet sein.

Schalter „d“: Gebläsestufen

Schalter „e“: Umluftschaltung, welche bei Bedarf die Frischluftzufuhr ins Fahrzeug stoppt und stattdessen die vorhandene Luft umwälzt



Achtung!

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

4.19 Batterie Hauptschalter



Eingeschaltet



Ausgeschaltet



Hebel abgezogen

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.

Zum Einschalten den Hebel herunterdrücken und drehen!

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

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

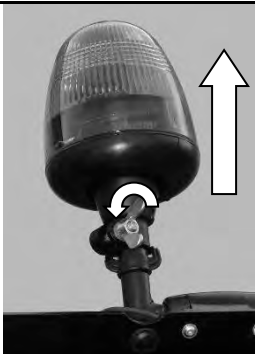


Achtung!

Der Batterie Hauptschalter darf nicht bei laufendem Motor betätigt werden!

4.20 Rundumkennleuchte (optional)

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

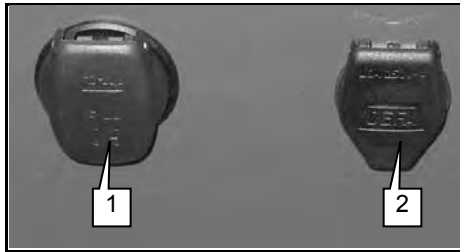
	
Die Rundumkennleuchte ist abnehmbar. Dazu die Flügelschraube lösen und Leuchte nach oben abziehen.	Aufnahmedorn mit Gummikappe gegen Regenschützen.



Achtung!

Die Rundumkennleuchte ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen einzusetzen!

4.21 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.

4.22 Anhängerkupplung (optional)



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



Achtung!

Zulässige Anhängerlast, ungebremst:

750 kg

Zulässige Anhängerlast, gebremst:

6.000 kg

Zulässige Stützlast:

50 kg



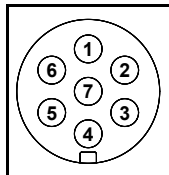
Warnung!

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

Die zulässigen Anhängelasten dürfen nicht überschritten werden!

4.23 Siebenpolige Anhängersteckdose

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



Anschluss

1
2
3
4

Funktion

Blinker links
-
Masse
Blinker rechts

Anschluss

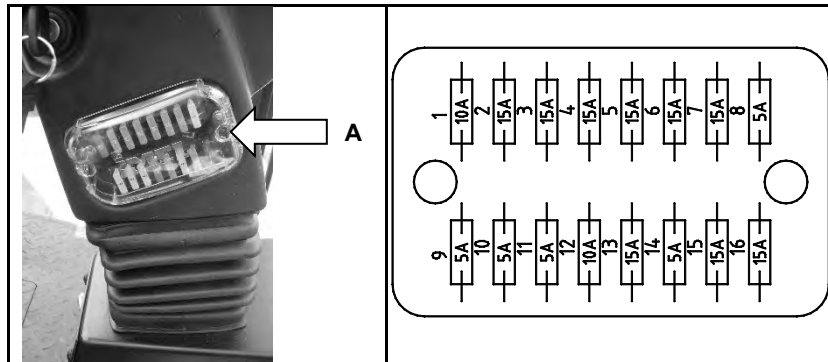
5
6
7

Funktion

Rücklicht rechts
Bremsleuchten
Rücklicht links

4.24 Sicherungen und Relais

4.24.1 Sicherungskasten A (Lenkturm)

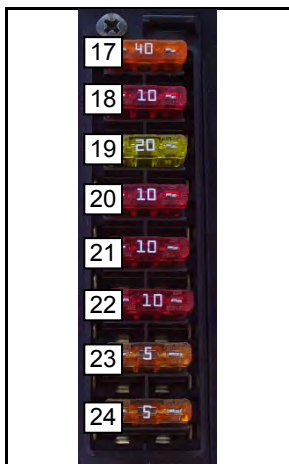


1. Hupe/ Lichthupe/ Temperatursummer
2. Abblendlicht
3. Fernlicht
4. Rundumkennleuchte
5. Arbeitsscheinwerfer
6. Klemme 15 Drehstromgenerator, Klemme 15 Abstellmagnet
7. Optionale Schalter (11)
8. Kombi-Instrument Zuleitung

9. Standlicht, links
10. Standlicht, rechts
11. Instrumenten und Schalterbeleuchtung
12. Klemme 15 Blinker
13. Klemme 30 Blinker

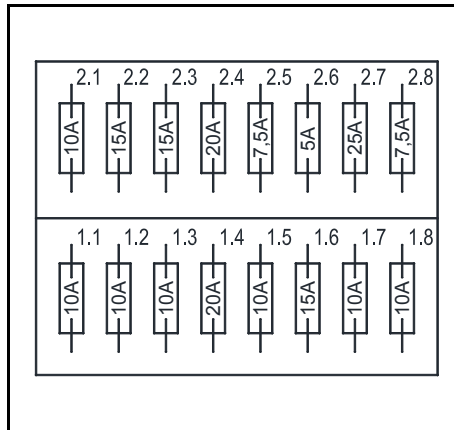
14. Relais Abblendlicht, Fernlicht
15. Klemme 15, Bedienhebel Druckknöpfe, Relais Druckknöpfe, elektrische Kraftstoffförderpumpe (nur 05-Motor-Serie), Pumpenabschaltrelais
16. Potential 30 (optional)

4.24.2 Sicherungskasten B (bei Verdeck)



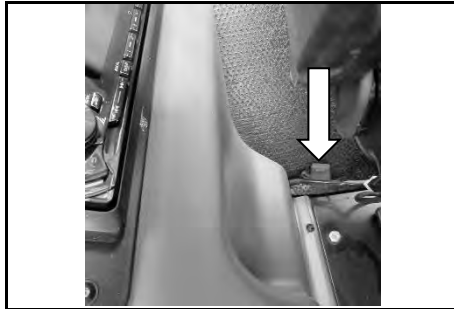
17. Hauptsicherung (40 A)
18. frei, Klemme 30 (10 A)
19. Arbeitsscheinwerfer vorn (20 A)
20. Arbeitsscheinwerfer hinten (10 A)
21. Wischermotor hinten (10 A)
22. Wischermotor vorn (10 A)
23. Lastanzeige (nur Radlader mit Teleskoparm) (5 A)
24. Steuerstrom Lastrelais Scheinwerfer vorn (5 A)

4.24.3 Sicherungskasten (bei Kabine)



- | | |
|--|--|
| 2.1. Relais Schaltstrom, Arbeitsscheinwerfer vorn, Hauptschalter, EW-Anschluss | 1.1. Frei (optional Steckdose) |
| 2.2. Gebläse | 1.2. Radio (Potential 30), Innenbeleuchtung, Steckdose in Kabine |
| 2.3. Wischerpumpe | 1.3. Türkontaktschalter Innenbeleuchtung |
| 2.4. Gebläse - Steuerung (Potential 15) | 1.4. Arbeitsscheinwerfer vorn |
| 2.5. Gebläse - Steuerung (Potential 30) | 1.5. Radio (Potential 15), Steckdose in Kabine |
| 2.6. frei | 1.6. Wischermotor Front, Intervall-Schaltung |
| 2.7. Frei (optional Klimaanlage) | 1.7. Wischermotor Heck |
| 2.8. Frei (optional Klimaanlage) | 1.8. Arbeitsscheinwerfer hinten |

4.24.4 Sicherung für Luftfedersitz



Die Sicherung für den Luftfedersitz (15 A) befindet sich rechts hinter dem Sitz.

5 Wartungsanleitung

5.1 Allgemeine Hinweise



Warnung!

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

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

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

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

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

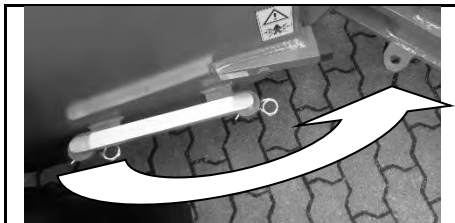
Es sind alle Arbeiten zu unterlassen, welche die Gesundheit schädigen. Folgende Punkte sind dabei besonders zu beachten:

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



Warnung!

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



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

5.1.1 Wartung

5.1.2 Täglich

Allg. Sichtprüfung bezüglich:	
Unfallverhütungsvorschriften	
Beleuchtung	
Lagerbolzen	
Undichtigkeiten usw.	
Motor:	
Ölstand prüfen	
Kühler von außen reinigen (Kühlernetz)	
Bremse:	
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	
Hydraulische Anlage:	
Ölstand prüfen	

Abschmierarbeiten:	
Hubzylinder (2x)	
Werkzeugzylinder (2x)	
Schwinge (4x)	
Pleuel (2x)	
Umlenkung (1x)	
Schnellwechseleinrichtung (2x)	
Gelenkwelle (3x)	
Pendellager Hinterachse (1x)	

5.1.3 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 1x jährlich) ¹⁾		•	
Luftfilter reinigen (bei Bedarf)	•		
Luftfiltereinsatz wechseln (bei Bedarf)			•
Sicherheitsfilterelement wechseln			•
Befestigung des Luftfilters prüfen (Schellen) (erstmals 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			•
Kühlmittelstand prüfen	•		
Konzentration Kühlmittel prüfen (erstmals nach 50 h)	• (nur 50 h)	•	
Befestigung der Kühlwasserschläuche prüfen (Schlauchschellen) (erstmals nach 50 h)	• (nur 50 h)	•	
Ladeluftkühler Eintrittsfläche (Schmieröl-/ Kondenswasser ablassen)			•

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 (erstmals 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 (erstmals nach 50 h)	• (nur 50 h)		•
Sicherheitsventil für Werkzeugverriegelung prüfen	•		
Druck der Arbeitshydraulik überprüfen ggf. nachstellen (Druckbegrenzungsventil)	• (nur 50 h)		•
Alle Hydraulikschläuche wechseln	Alle 6 Jahre oder bei Bedarf		
Achsen:			
Ölstand prüfen		•	
Ölwechsel (erstmals 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.
Räder:			
Luftdruck prüfen	•		
Radmuttern 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:			
Gelenkwelle (2x)	•		
Fahrpedal, Seilzüge, Scharniere	bei Bedarf		

5.1.4 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	

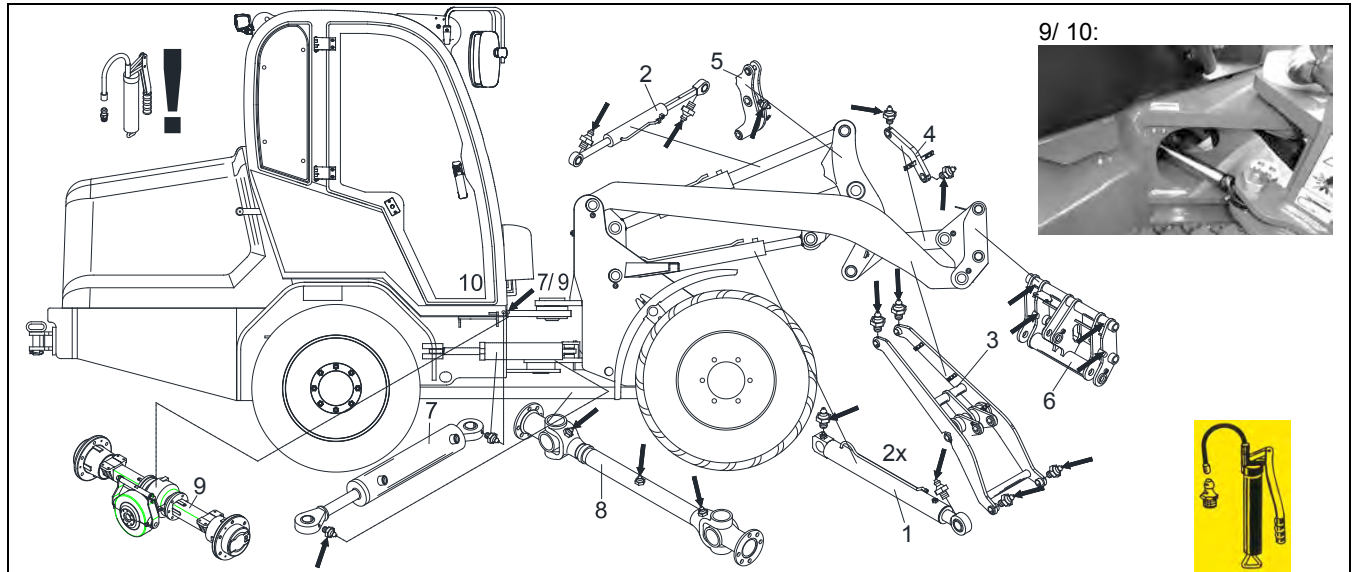
zusätzlich alle 6 Jahre	
Hydraulische Anlage:	
Alle Hydraulikschläuche wechseln	

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 %.

5.1.5 Schmierstellen

- | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Hubzylinder (2x) | 5. Umlenkung (1x) | 9. Pendellager Hinterachse(1x) |
| 2. Werkzeugzylinder (2x) | 6. Schnellwechseleinrichtung (1x) | 10. Knickgelenk |
| 3. Schwinge (4x) | 7. Lenkzylinder (2x) | 11. Fahrpedal, Seilzüge, Scharniere |
| 4. Pleuel (2x) | 8. Gelenkwelle (3x) | |



Achtung!

Bei Ladem mit Zentralschmieranlage muss trotzdem zusätzlich die Gelenkwelle (Pos. 8) mit abgeschmiert werden!

5.1.6 Füllmengen – Betriebsstoffe

	Füllmenge (Liter)	Ölsorte, Norm
Radlader	5680 Z	
Motor	Deutz TCD 2.9	
Hydrauliköl	75	HLP 46
Motoröl	9,4 mit Filter	siehe Anlage
Kühlflüssigkeit	ca. 10	AVIA Antifreeze Extra ARAL Antifreeze Extra BASF Glysantin G 48 DEA Kühlerfrostschutz SHELL GlycoShell
Dieselmotorkraftstoff	85	DK nach DIN EN 590 (siehe auch Kap. 9.2)
Bremsflüssigkeit	-	Dexron II D

**Warnung!**

Beim Anschließen von Werkzeugen bzw. Anhängern mit Hydraulikananschluss 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
Klimaanlage	1000 - 1100 g	
Schmierfett für Schmierstellen außer Gelenklager/ Mittelgelenk	-	Lithium verseiftes Mehrzweckfett mit EP-Zusätzen der NLGI Klasse 2 = EP 2 - KP 2 K – 40/30
Schmierfett für Gelenklager/ Mittelgelenk	-	Fuchs Lubritech Gleitmo 805

Achse

		Ölmenge (Liter)
Triebachse, vorn	Differentialgehäuse	5,6
	Planetenstufe	2 x 0,2
	Gesamt	6,0
Getriebeachse hinten	Differentialgehäuse	6,8
	Planetenstufe	2 x 0,2
	Gesamt	7,2
Verteilergetriebe		0,9

Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 8.4)

5.1.7 Filtereinsätze

	ET-Nummer
Lader	5680 Z
Motorölfilter	070-990-277
Kraftstofffiltereinsatz	070-990-516
Kraftstoffvorfilter	070-990-279
Luftfiltereinsatz, innen	070-920-065
Luftfiltereinsatz, außen	070-920-066
Rücklauf-Saugfilter	070-200-012
Einfüll-Belüftungsventil	450-021-002
Hochdruckfiltereinsatz	070-200-003
O-Ring	060-121-080
Service - Paket *	030-320-142
Druckfilter	070-200-003

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

	ET-Nummer
Lader	5680 Z
Luftfiltermatte Kabine	070-800-080
Frischlufffilter	070-800-081

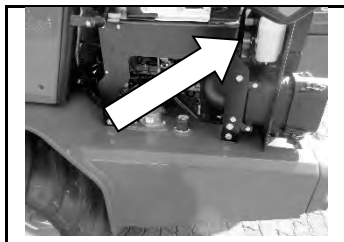
**Achtung!**

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

**Achtung!**

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

5.2 Behälter der Scheibenwaschanlage auffüllen



Der Behälter für die Scheibenwaschanlage befindet sich im linken hinteren Teil des Hinterwagens unter der Motorhaube.



Warnung!

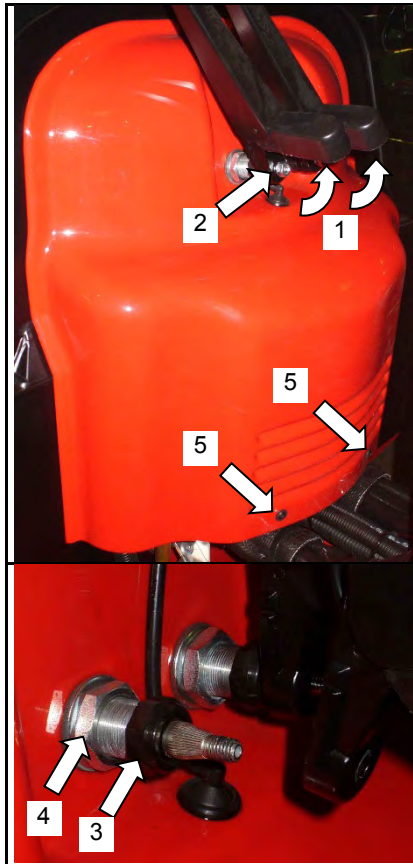
**Motorhaube niemals bei laufendem Motor öffnen!
Verletzungsgefahr durch heiße und rotierende Teile!**



Achtung!

Vermischen Sie das Waschwasser im Winter mit ausreichend Frostschutzmittel!

5.3 Luftfilter Kabine wechseln

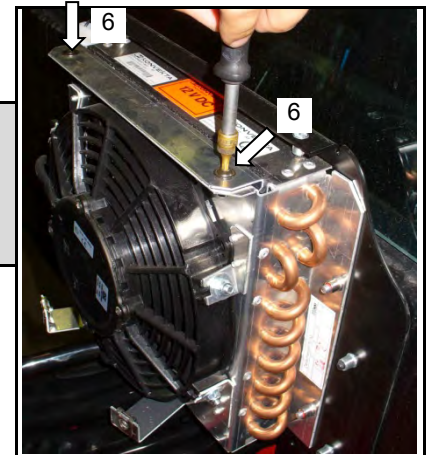


1. Klappen Sie die Abdeckungen der Schrauben an den Wischerarmen hoch.
2. Lösen Sie die beiden Sechskantmutter und ziehen sie die Wischerarme vorsichtig nach vorn ab. **Achten Sie dabei darauf den Schlauch für die Scheibenwaschanlage nicht zu beschädigen.**
3. Zunächst die Kunststoffmutter abschrauben.
4. Dann die Mutter mit den darunter liegenden 2 Scheiben entfernen.
5. Zuletzt die beiden Inbusschrauben lösen und die Kunststoffabdeckung abnehmen.
6. Lösen Sie dann die zwei Schrauben des Filters.



Warnung!

Achten Sie auf scharfe Kanten - Verletzungsgefahr!



5.4 Räder und Reifen



Warnung!

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



Achtung!

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

5.4.1 Prüfen und Auffüllen von Luft in den Reifen



Warnung!

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



Achtung!

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

Bereifung	Luftdruck
15.5/55 -17 AS	2,75-3,0 bar
425/55 R 17	2,75-3,0 bar
500/ 45-20 AS	3,0 bar

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

5. Anschluss des Füllgerätes so auf das Reifenventil drücken, dass das Manometer den Luftdruck anzeigt, aber keine Luft entweicht.
6. Lesen Sie den angezeigten Wert ab und vergleichen Sie ihn mit der Tabelle oben.
7. Ist der Luftdruck zu niedrig, pumpen Sie den Reifen bis zum vorgeschriebenen Luftdruck auf. Ist der Luftdruck zu hoch, lassen Sie Luft ab.
8. Nehmen Sie den Anschluss des Füllgerätes wieder vom Reifenventil.
9. Schrauben Sie die Schutzkappe des Reifenventils wieder auf.
10. Wiederholen Sie den Vorgang an allen 4 Reifen.

**Achtung!**

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

5.4.2 Radwechsel



Warnung!

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



Achtung!

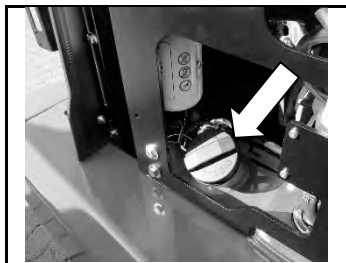
- Radschrauben immer mit Drehmomentschlüssel und vorgeschriebenen Drehmoment anziehen!
- Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der Radschrauben nach 10 Stunden erneut!

Radschrauben	Anzugsmoment
M 18 x 1,5	305 Nm

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

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

5.5 Tanken



Der Tankstutzen für den Dieseltank befindet sich an der rechten Seite des Hinterwagens unter der Motorhaube.

- Der Zeiger der Tankuhr sollte oberhalb des roten Bereichs der Tankuhr stehen.
- Beim Tanken den Tank so weit füllen, bis der Dieseldieselkraftstoff etwa in der Mitte des Einfüllstutzens steht. Es darf nicht zu viel Kraftstoff eingefüllt werden!
- Der Einsatz von RME (Rapsmethylester) bzw. FAME (Fatty Acid Methyl Ester) ist möglich. Bitte beachten Sie hierbei Kap. 5.5.1

Es ist Dieseldieselkraftstoff 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 Dieseldieselkraftstoff in den Güteklassen!**
- **Den Kraftstofftank nicht vollkommen leer laufen lassen. Luft dringt in das Kraftstoffsystem ein, was eine Entlüftung vor der nächsten Motorinbetriebnahme erforderlich macht!**

Sicherer Umgang mit Kraftstoff:

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

**Achtung!**

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

5.5.1 Winterbetrieb mit Dieselkraftstoff

Für den Winterbetrieb werden an das Kälteverhalten (Temperaturgrenzwert der Filtrierbarkeit) besondere Anforderungen gestellt. An den Tankstellen stehen im Winter die geeigneten Kraftstoffe zur Verfügung.



Warnung!

Für Motoren mit DCR® DEUTZ-Common-Rail-Einspritzung sind Beimischungen von Petroleum und die Zugabe von zusätzlichen Fließfähigkeitsadditiven nicht zulässig!

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

- Für arktische Klimazonen bis -44 °C können spezielle Dieselmotorkraftstoffe eingesetzt werden.

5.6 Wartung Hydrauliksystem



Achtung!

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

Das hydraulische Filtersystem besteht aus:

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

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

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

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

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

Für das Hydrauliköl werden folgende Wechselintervalle vorgeschrieben:

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

Bei Hydrauliköl nach Schäffer Spezifikation G 9-11:

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

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

Das Öl ist über das Einfüll-Belüftungsventil aufzufüllen.

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

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



Achtung!

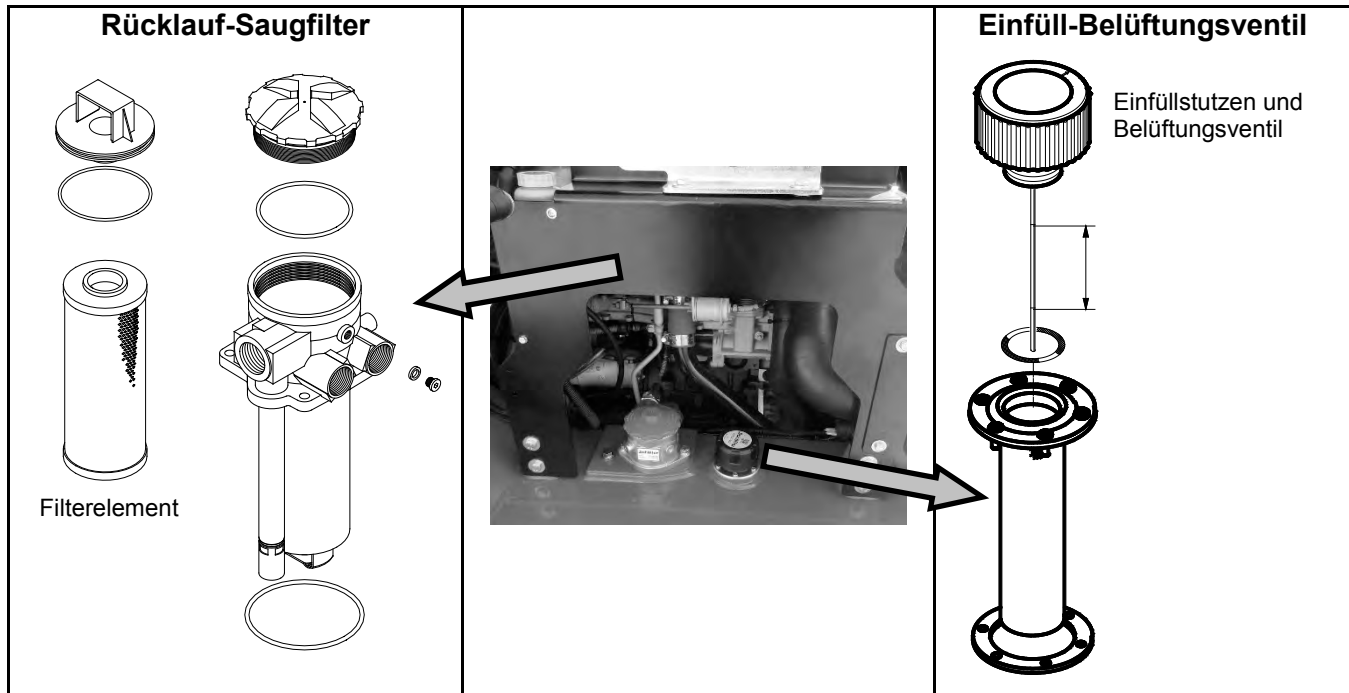
- Nach größeren Instandsetzungsarbeiten (z. B. Wechseln von Pumpe oder Motor) ist der Saugbereich der Hydraulikpumpe vor dem Starten mit Öl zu füllen, um das Hydrauliksystem zu entlüften!
- Im betriebswarmen Zustand steht der Hydrauliktank unter Druck. Um beim Filterwechsel ein Überfließen des Hydrauliköls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



Warnung!

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

5.6.1 Hydraulik-Filteranlage



Achtung!

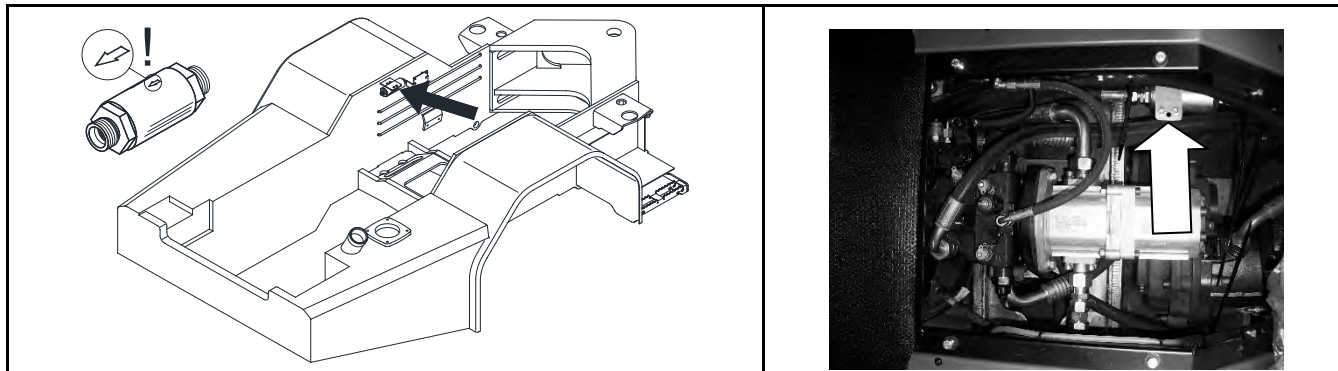
Im betriebswarmen Zustand steht der Hydrauliktank unter Druck. Um beim Filterwechsel ein Überfließen des Hydrauliköls zu verhindern, muss durch Öffnen des Einfüll-Belüftungsventils ein Druckausgleich geschaffen werden!

5.6.2 Hochdruckfilter

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

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

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



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

5.6.2.1 Wartung der Achsgetriebe

Wartungs-
intervalle:

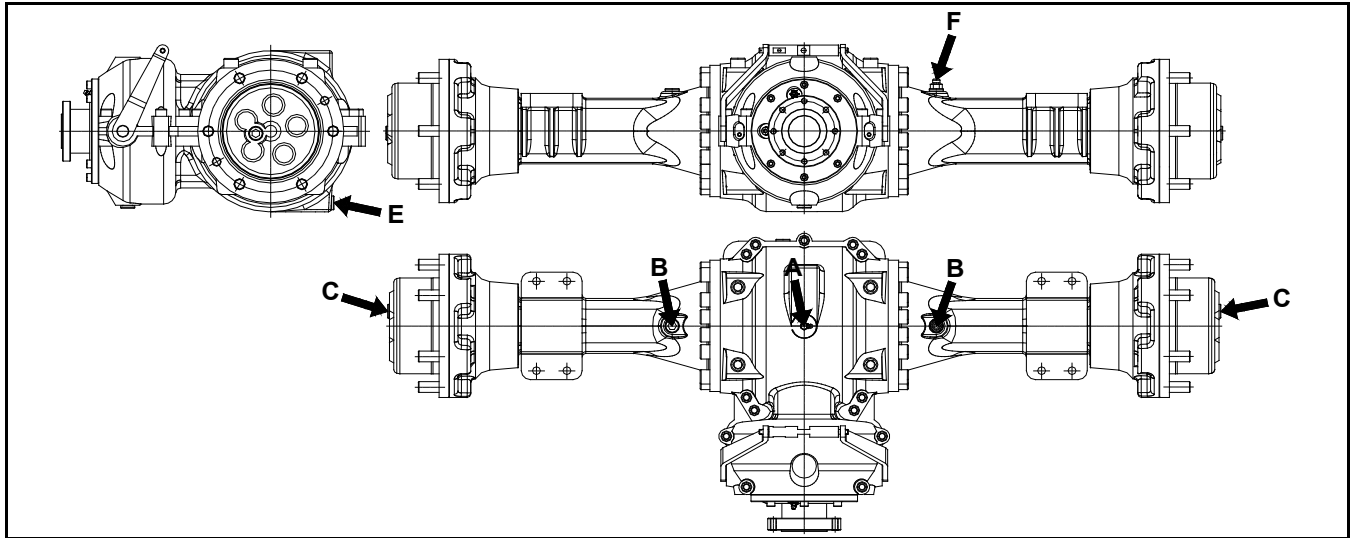
- Die Ölstandskontrolle erfolgt alle 400 Betriebsstunden. Hierzu muss der Lader auf einem geraden Untergrund stehen und mindestens 10 Minuten außer Betrieb sein. Bei Bedarf ist Öl nachzufüllen.
- Ein Ölwechsel hat alle 800 Betriebsstunden zu erfolgen, erstmals ist das Öl nach 50 Betriebsstunden zu wechseln. Hierzu ist das Getriebe warm zufahren und dann ist das Öl über Stopfen „E“ abzulassen. Neues Öl ist in der vorgegebenen Menge und Sorte wieder aufzufüllen.
- Täglich ist eine Sichtkontrolle auf Undichtigkeiten durchzuführen.
- **Bei Verwendung nicht freigegebener Öle kann es zu erheblichen Geräuschen des Selbstsperrdifferenzials und zu Veränderungen des Sperrwerts kommen!**

Das Altöl ist nach den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen!

		Ölmenge (Liter)	
Triebachse, vorn	Differentialgehäuse	A	zusammen 5,6
	Achsbrücken	B	
	Planetenstufe	C	2 x 0,2
	Gesamt		6,0
Getriebeachse, hinten	Differentialgehäuse	A	zusammen 6,8
	Achsbrücken	B	
	Planetenstufe	C	2 x 0,2
	Gesamt		7,2
Verteilergetriebe		D	0,9

Getriebeöl nach Spezifikation Schäffer G 5-7 (siehe Kap. 8.4)

Vorderachse



A-D = Öl auffüllen

E = Öl ablassen

F = Lüftungsschraube

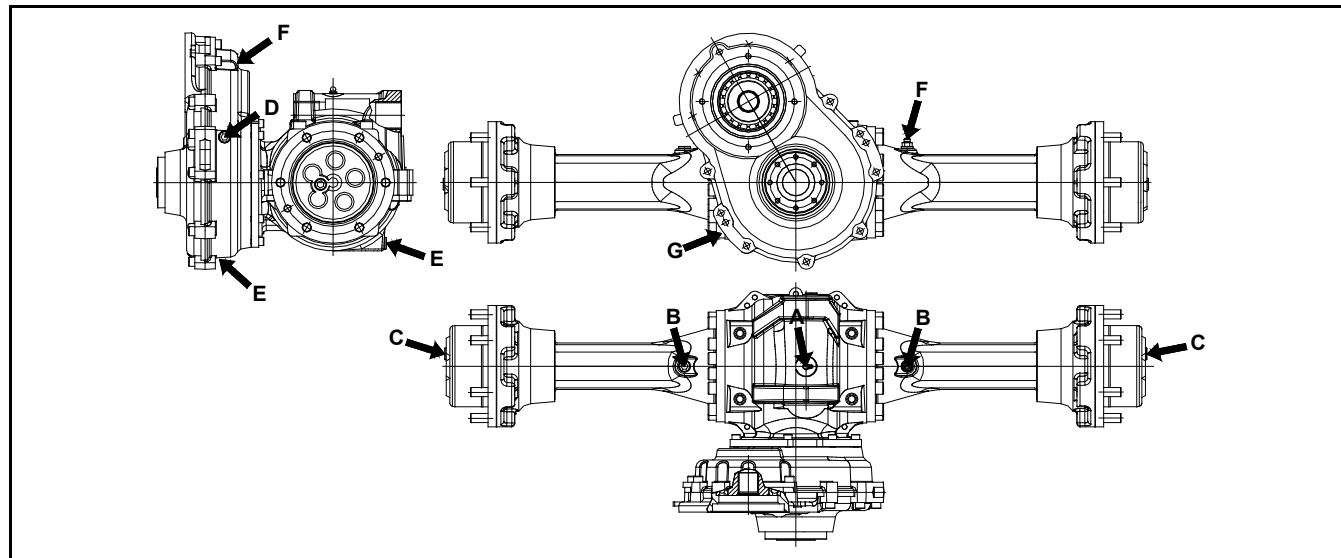
G = Ölstand prüfen Verteilergetriebe



Achtung!

Da keine Verbindung zwischen dem Differentialgehäuse und dem Verteilergetriebe besteht, ist unbedingt an beiden Stellen Öl abzulassen und aufzufüllen!

Hinterachse



A-D = Öl auffüllen

E = Öl ablassen

F = Lüftungsschraube

G = Ölstand prüfen Verteilerge triebe

! Achtung!

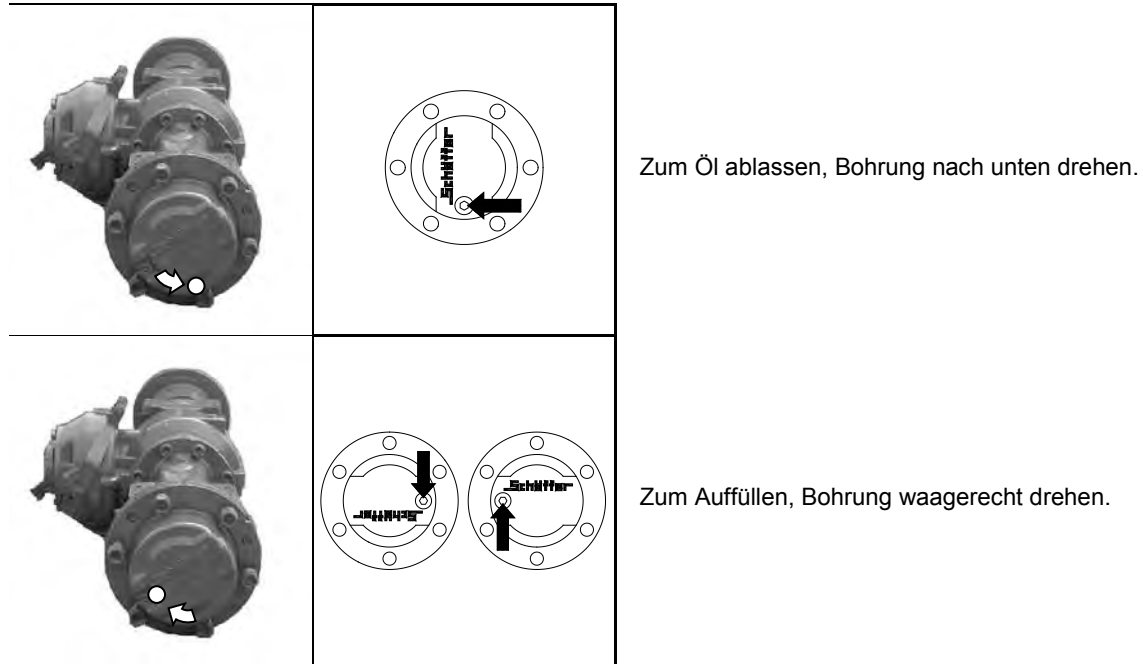
Da keine Verbindung zwischen dem Differentialgehäuse und dem Verteilerge triebe besteht, ist unbedingt an beiden Stellen Öl abzulassen und aufzufüllen!

5.6.3 Öl in den Planetengetrieben wechseln

! Warnung!

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

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

Planetengetriebe:

5.7 Wartung der Bremsanlage

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



Achtung!

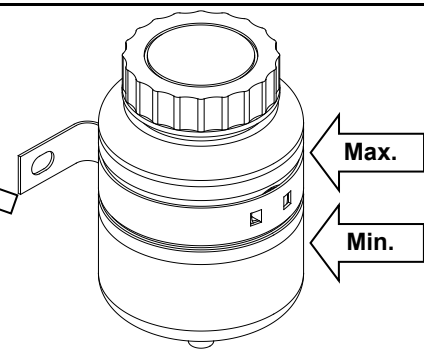
Nur ATF-Öl in die Bremsanlage einfüllen!

Das Entlüften der Anlage erfolgt über die Entlüftungsschrauben an der Axialkolbenpumpe und an der Vorderachse.



Warnung!

Diese Arbeiten sind nur von Fachwerkstätten auszuführen!



Alle 400 Betriebsstunden sind die Bremsschläuche und das Bremsseil zu kontrollieren und bei Bedarf zu wechseln.

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



Achtung!

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

5.8 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.



Wichtig!

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

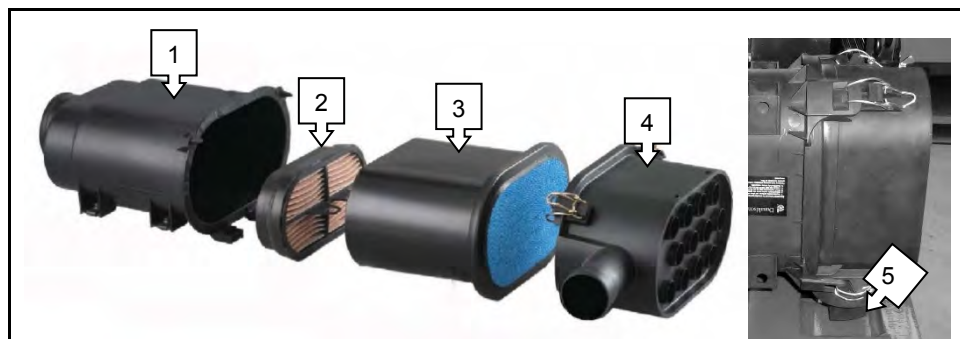
Nach der vierten Reinigung sind das Hauptfilterelement sowie das Sicherheitsfilterelement zu wechseln. Das Sicherheitsfilterelement darf nicht gereinigt und nach dem Ausbau nicht wieder verwendet werden.

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



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

5.8.1 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.

5.9 Wartung der Batterie

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

- Die Oberfläche der Batterie ist sauber und trocken zu halten.
- Beim Laden in der Maschine immer die Batteriekabel abklemmen.



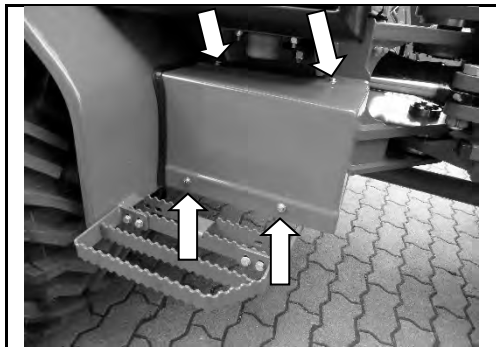
Leistungsanzeige der Batterie (Power control):

grün	startklar
schwarz	nachladen
weiß	prüfen

Beim Umgang mit der Batterie sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

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

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



Die Batterie befindet sich unter der Abdeckung am rechten Aufstieg. Vor dem Abnehmen müssen die 4 Innensechskantschrauben gelöst werden.

5.9.1 Batterie ein- bzw. ausbauen



Warnung!

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

1. Stellen Sie den Lader auf einer befestigten waagerechten Fläche ab. Ziehen Sie die Feststellbremse an.
2. Senken Sie die Schwinge komplett ab.
3. Stellen Sie den Motor ab.
4. Stellen Sie alle elektrischen Verbraucher sowie wenn vorhanden den Batterie-Hauptschalter aus. Zündschlüssel abziehen.
5. Entfernen Sie die Abdeckung der Batterie wie in Kapitel 5.10. beschrieben.
6. Lösen Sie die Schraube am Minuspol und ziehen Sie die Leitung ab.
7. Lösen Sie die Schraube am Pluspol und ziehen Sie die Leitung ab.
8. Lösen Sie die Befestigung der Batterie.
9. Klappen Sie die Griffe aus und nehmen Sie die Batterie heraus.
10. Beim Einbau wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen.

5.10 Sitz



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

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

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

ACHTUNG: Fahrersitz nicht mit Hochdruckreiniger reinigen!

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



Warnung!

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

5.11 Lastanzeige

5.11.1 Kalibrierung mit Fahrzeug (erfolgt im Werk)

Im Auslieferungszustand ist eine Standardkalibrierung vorprogrammiert. Jedes OMD (Overload Measuring Device) muss jedoch zusätzlich im Fahrzeug kalibriert werden, um Toleranzen bei der Sensormontage auszugleichen und den Anzeigebereich genau auf das Fahrzeugverhalten abzustimmen. Zur Kalibrierung muss das Fahrzeug in zwei Belastungszustände gebracht werden. Kalibriert wird das System mit 0 % (ohne Belastung) und 100 % (Maximallast), hierzu muss das Fahrzeug auf ebener Fläche stehen.

Vorbereitung des Kalibriervorgangs:

- a) Fahrzeug in 0 %-Belastungszustand bringen.
- b) Zündung aus.
- c) Bedientaste auf OMD- Frontseite betätigen (gedrückt halten) - Zündung ein.
- d) Bedientaste weiterhin gedrückt halten - orange LED leuchtet - nach ca. 10 sec. ändert sich das Display in zwei nach innen verlaufende Leuchtbalken.
- e) Bedientaste loslassen.

**Wichtig!**

Die Vorbereitung des Kalibriervorgangs kann max. 10 x wiederholt werden. Anschließend kann der Kalibriervorgang nicht mehr gestartet werden und das OMD geht in den Normalbetrieb über!

Kalibriervorgang starten:

- f) beide Leuchtbalken treffen in der Mitte aufeinander (mittlere grüne LED leuchtet, Warnton erfolgt).
- g) Bedientaste betätigen (die Bedientaste ist aktiv, solange die mittlere LED leuchtet) -das OMD befindet sich jetzt in der Kalibrierroutine.
- h) die erste grüne LED leuchtet.

**Wichtig!**

Dieser Zustand wird nicht mehr verlassen. Soll die Kalibrierung hier abgebrochen werden, ist die Zündung auszuschalten. Die alten Kalibrierdaten bleiben erhalten!

- i) Bedientaste betätigen, somit wird der 0 %-Punkt abgeglichen.
Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern. Während dieser Zeit darf das Fahrzeug nicht bewegt werden. Nach Beendigung leuchtet die orange LED und der Warnton erfolgt - OMD ist jetzt bereit zur Eingabe des 100 %-Wertes.
- j) Fahrzeug mit vorgesehenen 100 % belasten.
- k) Bedientaste betätigen, somit wird der 100 %-Punkt abgeglichen.
Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern. Während dieser Zeit darf das Fahrzeug nicht bewegt werden. Nach erfolgreicher Beendigung zeigt das zusammenlaufende Leuchtband den Abschluss des Kalibriervorgangs an.



Wichtig!

- **Blinken alle LEDs mit zusätzlichem Warnton, konnte die Kalibrierung nicht erfolgreich durchgeführt werden, da der vom Sensor gelieferte Strom außerhalb des OMD- Messbereichs liegt (die alten Kalibrierwerte bleiben erhalten).**
- **Die Kalibrieroutine kann jederzeit durch Ausschalten der Zündung ohne Veränderung der Kalibrierwerte verlassen werden.**

5.11.2 Fehlerindikationen

Normalbetrieb:

- Die unterste grüne LED und die beiden obersten LEDs (orange und rot) blinken mit gleichzeitigem Warnton.

- Der Sensorstrom liegt weit außerhalb des Arbeitsbereichs. War das Display zuvor dunkel, liegt sehr wahrscheinlich ein Kabelbruch zum Sensor vor.
- Wurde vorher Volllast angezeigt, ist die Sensorleitung entweder kurzgeschlossen oder Fremdspannung gelangt auf den OMD- Sensoreingang.

Der Warnton kann mit der Bedientaste vorübergehend abgeschaltet werden.

Kalibriermodus

- Die Kalibrieroutine kann nicht gestartet werden, orange und rote LED blinken mit gleichzeitigem Warnton.
 - Der Sensorstrom ist zu hoch, entweder durch Kurzschluss auf der Sensorleitung oder durch Fremdspannung am Sensoreingang.
- Nach Beendigung des Kalibriervorgangs blinken alle LEDs mit gleichzeitigem Warnton.
 - Der Signalunterschied 0 %... 100 % ist zu gering für eine sichere Funktion des OMD. Die Montagepunkte lassen eine ausreichende Verformung des Sensors nicht zu, es ist ein anderer Montageort zu wählen.
 - Ursache kann sein, dass der Sensor nicht fest montiert ist und bei Belastung verrutscht. Bitte unbedingt die Hinweise zur Sensormontage beachten.

5.11.3 Hinweise zur Sensormontage und Demontage

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, sollen nachstehende Punkte unbedingt eingehalten werden:

- a.) Montagefläche säubern, die Fläche muss metallisch rein, eben und glatt sein. Die Befestigungspunkte müssen mit einer maximalen Toleranz von 0,1 mm parallel zueinander sein.
- b.) Auflegen des Sensors an der vorgesehenen Stelle, um eventuelle Unebenheiten oder Verwindungen zu lokalisieren und ggf. zu korrigieren.
- c.) Montagefläche und die zu klebenden Flächen des Sensors mit einem sauberen Tuch und geeignetem Mittel entfetten (z.B. Loctite-Reiniger).
- d.) Loctite Aktivator „T“ auf die Montageflächen auftragen und 1 - 4 Minuten antrocknen lassen. Bei der Anwendung des Loctite Aktivators „T“ sind unbedingt die Anweisungen und Sicherheitsmaßnahmen des Herstellers zu beachten.
- e.) Loctite 638 auf die Montageflächen auftragen, dass diese ganz bedeckt sind. Bei der Anwendung des Loctite 638 sind unbedingt die Anweisungen und Sicherheitsmaßnahmen des Herstellers zu beachten.

- f.) Den Sensor an der richtigen Stelle anbringen, Abgangsrichtung des Anschlusskabels zum Kabelbaum beachten - aufgeraute Seite nach unten!

**Achtung!**

Durch den Loctite Aktivator „T“ verringert sich die Verarbeitungszeit des Klebstoffs.

- g.) Den Sensor sofort mit zwei Sechskantschrauben M 10 x 35 und Scheibe 10,5 mit einem Drehmoment von 46 Nm verschrauben.
- h.) Das Anschlusskabel des Sensors (3 pol. Deutsch-Stecker) mit dem Kabelsatz verbinden, dabei auf die korrekte Verlegung des Kabels achten, damit es während des Betriebs nicht beschädigt werden kann.
- i.) Das Fahrzeug sollte mindestens 3 Stunden vollkommen ruhig stehen, damit der Kleber abbinden kann.

5.11.3.1 Demontage des Lastsensors

- Lösen der elektrischen Verbindung zum Kabelsatz.
- Beide Schrauben M 10 mit Scheibe entfernen.
- Klebestelle mit Hilfe von Demontagewerkzeug und Hammer vorsichtig von den Montageflächen lösen.

**Achtung!**

Der Sensor ist nach der Demontage zerstört und zum Einbau bzw. zur Verwendung an einem anderen Fahrzeug nicht mehr geeignet!

5.12 Stilllegen des Laders

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

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

5.12.1 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 verstaubt werden soll, ist der Motor zuerst abkühlen zu lassen!**

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

1. Entleeren Sie das Kühlwasser aus dem Kühler.
2. Öffnen Sie den Hahn unten am Kühler und entfernen Sie die Druckkappe, um das Wasser völlig zu entleeren. Lassen Sie den Hahn offen. Befestigen Sie einen Zettel mit der Aufschrift "kein Kühlwasser" an der Druckkappe. Da Wasser bei einer Temperatur unter 0 °C gefriert, ist es sehr wichtig, dass kein Wasser im Motor bleibt.
3. Lassen Sie schmutziges Motoröl ab, füllen Sie neues Öl ein und lassen Sie den Motor ungefähr 5 Minuten laufen, damit das Öl an alle Teile gelangt.
4. Überprüfen Sie alle Schrauben und Muttern und ziehen Sie sie fest, wenn nötig.
5. Die Batterie ausbauen und bei Bedarf aufladen. Lagern Sie die Batterie an einem trockenen gut belüfteten Raum bei ca. 20 °C.
6. Wenn der Motor für längere Zeit nicht benutzt wird, ihn alle 2 bis 3 Monate für ca. 5 Minuten laufen lassen, damit sich kein Rost bilden kann. Wenn der eingelagerte Motor nicht in regelmäßigen Abständen betrieben wird, kann Feuchtigkeit aus der Luft kondensieren und sich auf den Motorgleitteile absetzen, was schließlich zur Korrosion führt.
7. Wenn Sie vergessen, den Motor über einen Zeitraum von mehr als 5 bis 6 Monaten laufen zu lassen, ausreichend Motoröl auf der 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.

5.12.2 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.

5.12.3 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!



Warnung!

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

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

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

6 Wartung Dieselmotoren

6.1 Sicherer Betrieb

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

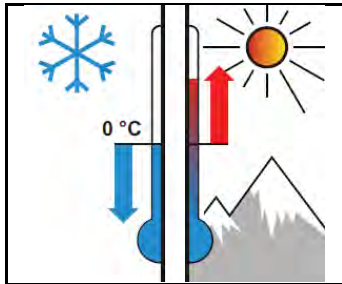
1. Motorauspuffgase sind sehr schädlich. Daher sollte der Motor in einem gut durchlüfteten Raum in Betrieb sein, indem sich keine Tiere oder Personen aufhalten.
2. Es ist äußerst wichtig, das Fahrzeug und seine Leistungsgrenzen zu kennen. Daher ist vor der Inbetriebnahme des Fahrzeuges dieses Handbuch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

5. Niemals den Dieselmotor an Orten betreiben, wo sich brennbare Gas- oder Flüssigkeitsnebel befinden oder diese auftreten können. Der Hersteller hat keine Möglichkeit zu wissen, wie und wo dieses Gerät eingesetzt wird. Der Besitzer sowie der Bediener des Laders sind für das Betreiben der Maschine in gefährlicher Umgebung voll verantwortlich.
6. 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.

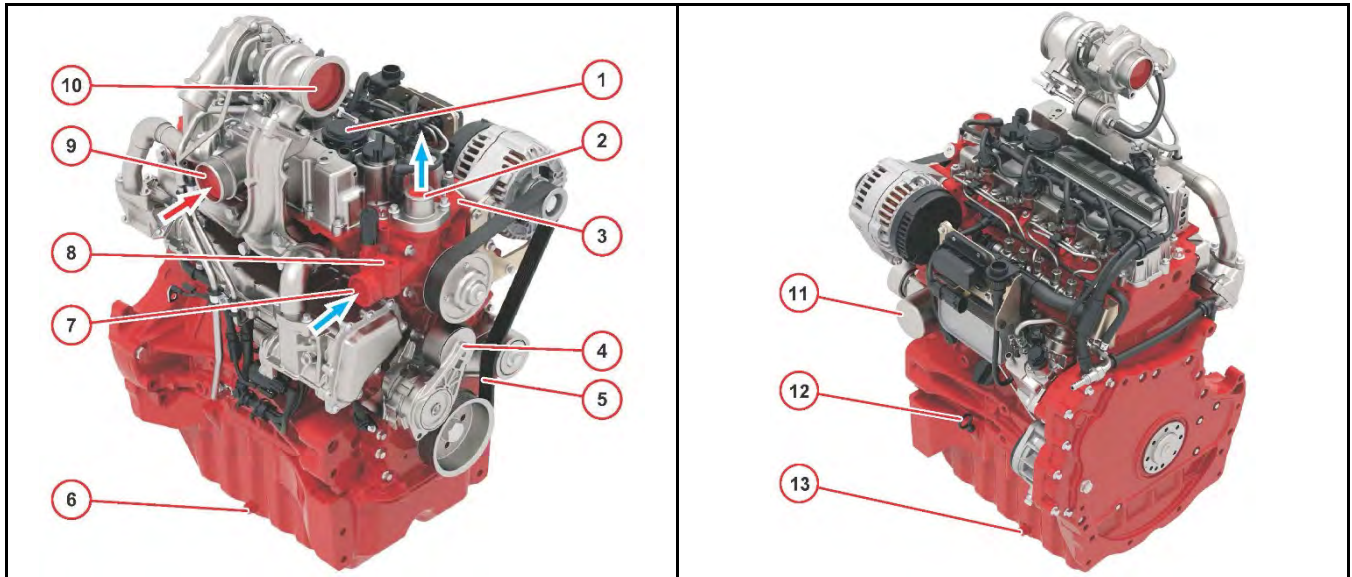
- Die Folgen wären:
 - schwarzer Rauch im Abgas
 - hohe Motortemperatur
 - Verringerung der Motorleistung
 - evtl. Beeinträchtigung des Startverhaltens

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

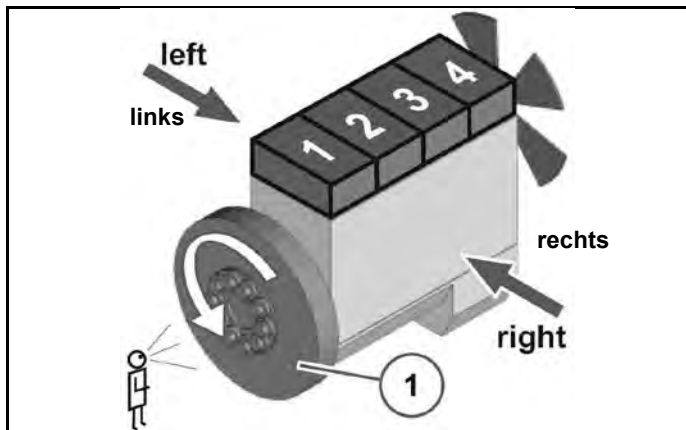
6.3 Motor Deutz TCD 2.9

6.3.1 Bezeichnung der Einzelteile

- | | | |
|--|--|-----------------------------|
| 1) Kurbelgehäuseentlüftung | 5) Keilrippenriemen | 9) Verbrennungslufteintritt |
| 2) Kühlflüssigkeitsaustritt | 6) Schmierölablassschraube | 10) Abgasaustritt |
| 3) Kühlflüssigkeitszulauf zur Kabinenheizung | 7) Kühlflüssigkeitseintritt | 11) Schmierölwechselfilter |
| 4) Spannrolle | 8) Kühlflüssigkeitsrücklauf von Kabinenheizung | 12) Schmierölmessstab |
| | | 13) Schmierölablassschraube |



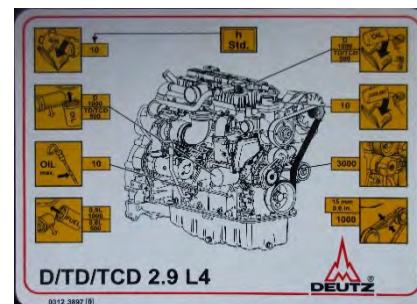
6.3.1.1 Zylindernummerierung



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

6.3.1.2 Wartungsbilder

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



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 vorschriftgemäß 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. leergefahrenem Tank ist ein Entlüften des Kraftstoffsystems notwendig.

**Achtung!**

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

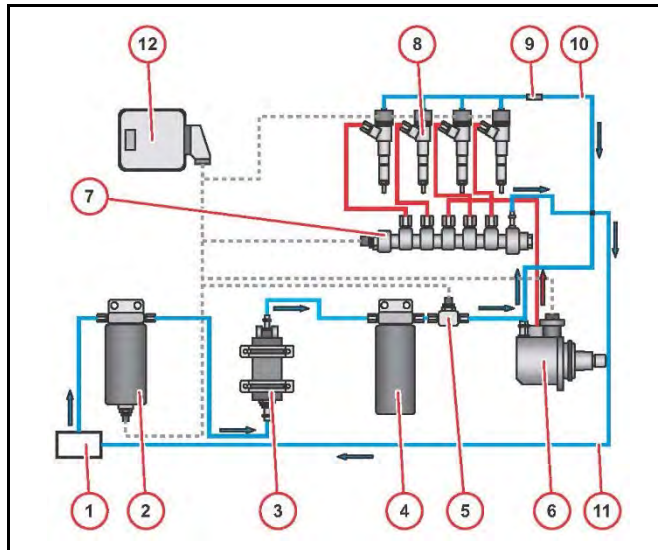
**Wichtig!**

- 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) Kraftstoffwechselfilter
- 5) Kraftstoffdruckgeber
- 6) Hochdruckpumpe mit Steuerblock FCU (Fuel Control Unit)
- 7) Hochdruckspeicher
- 8) Injektor
- 9) Rückschlagventil
- 10) Rücklaufleitung
- 11) Kraftstoffrücklauf zum Kraftstofftank
- 12) Motorsteuergerät

6.3.2.2 Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken

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

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



Wichtig!

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

6.3.2.3 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.

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 wurde.
- Zündung „*AUS*“

Diesen Vorgang mindestens 4-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!

6.3.2.4 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. Schlauchschellen festziehen. Defekte Schellen ersetzen.
2. Kraftstoffleitungen aus Gummi auf Verschleiß überprüfen. Poröse oder eingerissene Leitungen sind zu ersetzen. Schläuche und Schlauchschellen sind alle zwei Jahre auszuwechseln.
3. Einspritzleitungen auf Scheuerstellen und Dichtheit prüfen.
4. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauchschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
5. Nach Arbeiten an Leitungen oder Schläuchen muss das Kraftstoffsystem entlüftet werden (siehe Kap. 6.3.2.3).



Achtung!

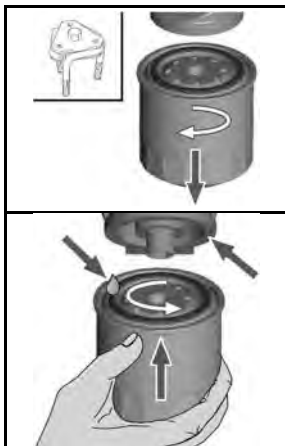
- **Abgenommene oder neue Kraftstoffleitungen sind an beiden Enden mit einem sauberen Lappen o.ä. zu verschließen, um ein Eindringen von Schmutz in das Kraftstoffsystem zu verhindern. Schmutzteilchen können eine Funktionsstörung der Einspritzpumpe verursachen!**
- **Nach Arbeiten an dem Kraftstoffsystem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

6.3.2.5 Kraftstoffwechselfilter austauschen



Wichtig!

Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!



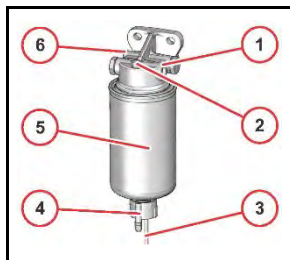
- Bei angebauter Verdrehsicherung Spannschellen abnehmen (optional).
- Filter mit Werkzeug lösen und abschrauben.
- Auslaufenden Kraftstoff auffangen.
- Dichtfläche des Filterträgers mit faserfreiem, sauberem Lappen reinigen.
- Dichtung des neuen DEUTZ-Original-Wechselfilters leicht einölen.
- Neuen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



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

6.3.2.7 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.

6.3.2.8 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!

6.3.2.9 Kraftstoffsystm 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 Kraftstoffsystms notwendig.

Dieser Vorgang wird wie folgt durchgeführt:

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

Diesen Vorgang mindestens 4-mal wiederholen, bis das Kraftstoffsystm vollständig entlüftet ist.

Erst danach darf der Motor gestartet werden.



Achtung!

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

6.3.3 Motorenöl

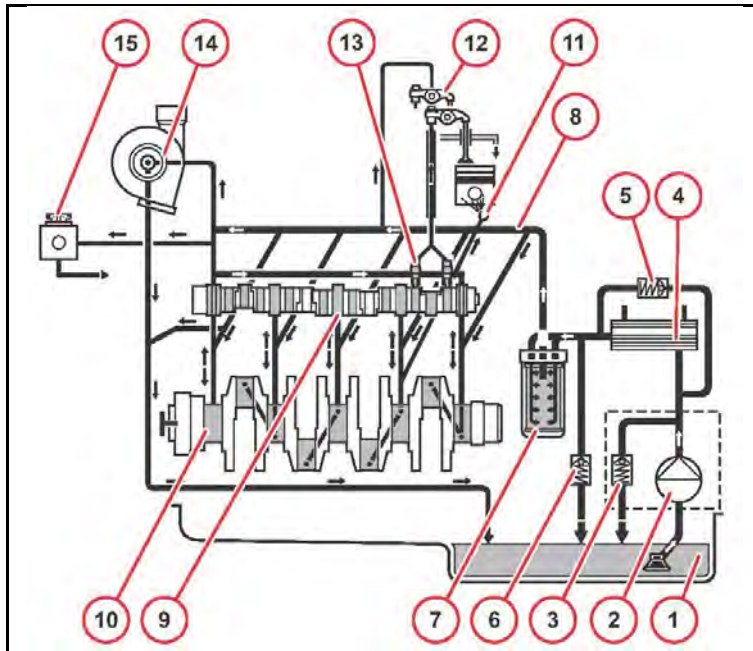


Warnung!

Zur Vermeidung von Unfällen:

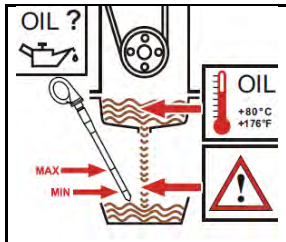
- **Rauchen und offene Flammen verboten!**
- **Vorsicht bei heißem Schmieröl. Es besteht Verbrühungsgefahr!**
- **Immer den Motor vor dem Prüfen des Ölstandes, dem Ölwechsel oder dem Tauschen des Ölfilters stoppen!**
- **Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie sie anfassen. Sie können 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) Hauptschmieröl-Kanal
- 9) Nockenwellenlager
- 10) Kurbelwellenlager
- 11) Kolbenkühlöse
- 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.

Motor kalt:

- Ölstand kontrollieren.

3. Ölpeilstab ziehen.

4. Mit faserfreiem, sauberem Lappen abwischen.

5. Bis zum Anschlag einstecken und wieder ziehen.

6. Ölstand kontrollieren ggf. bis „MAX“ nachfüllen.

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

Die „MIN“-Strichmarkierung darf nicht unterschritten werden!

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.

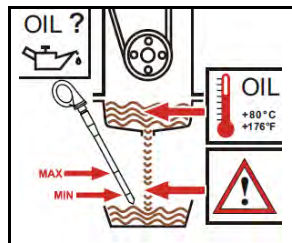


Achtung!

- **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 Motorenölwechsel

1. Motor warm fahren (Schmieröltemperatur > 80 °C).
2. Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
3. Motor abstellen.
4. Ölauffangschale unter Schmierölablassschraube positionieren.
5. Schmierölablassschraube herausdrehen, Schmieröl ablaufen lassen.
6. Schmierölablassschraube, mit neuem Dichtring bestückt, eindrehen und festziehen. **(Anzugsmoment 55 Nm).**
7. Schmieröl einfüllen.
8. Motor warm fahren (Schmieröltemperatur > 80 °C).
9. Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
10. Schmierölstand prüfen, ggf. nachfüllen.

! Warnung!

Beim Ablassen von heißem Öl: Verbrühungsgefahr!

! Achtung!

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

6.3.3.3.1 Schmierölwechselintervalle

- Die Intervalle sind abhängig von:
 - Schmierölqualität
 - Schwefelgehalt im Kraftstoff
 - Einsatzart des Motors
- Das Schmierölwechselintervall ist zu halbieren, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen zutrifft:
 - Dauerumgebungstemperaturen unter -10 °C (14 °F) oder Schmieröltemperatur unter 60 °C (84 °F).
- Werden die Schmierölwechselintervalle innerhalb eines Jahres nicht erreicht, ist der Schmierölwechsel mindestens 1 x jährlich durchzuführen.

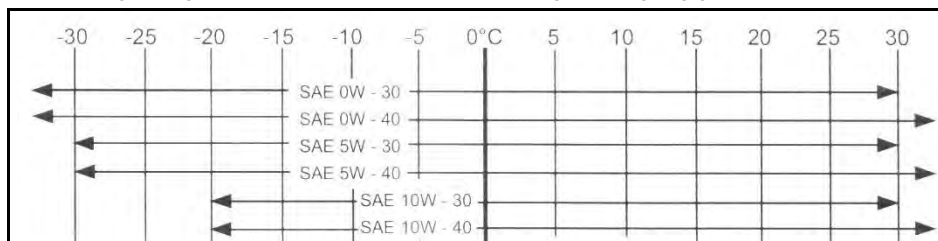
6.3.3.3.2 Viskosität des Motoröls

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

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

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

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



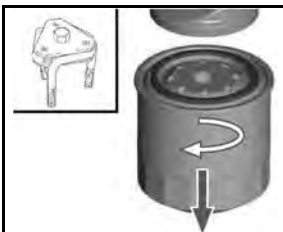
Viskositätsklassen nach Umgebungstemperatur

6.3.3.4 Schmierölwechselfilter austauschen



Wichtig!

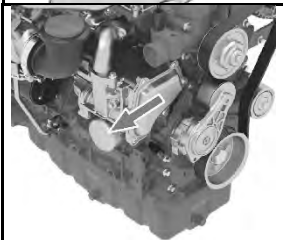
Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!



- Bei angebauter Verdrehsicherung Spannschellen 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 An-drehmoment von: 10-12 Nm.
- Spannschellen der Verdrehsicherung befestigen (optional).



Warnung!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

6.3.4 Kühler

Den Kühlmittelstand vor jeder Inbetriebnahme kontrollieren.



Warnung!

Zur Vermeidung von Unfällen:

- Den Kühlerverschluss niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Motor erst gut abkühlen lassen, dann Verschluss bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck vor Abnahme des Verschlusses entweichen lassen!
- Um den Kühler zu erreichen achten Sie darauf eine standfeste geprüfte Stehleiter zu verwenden!

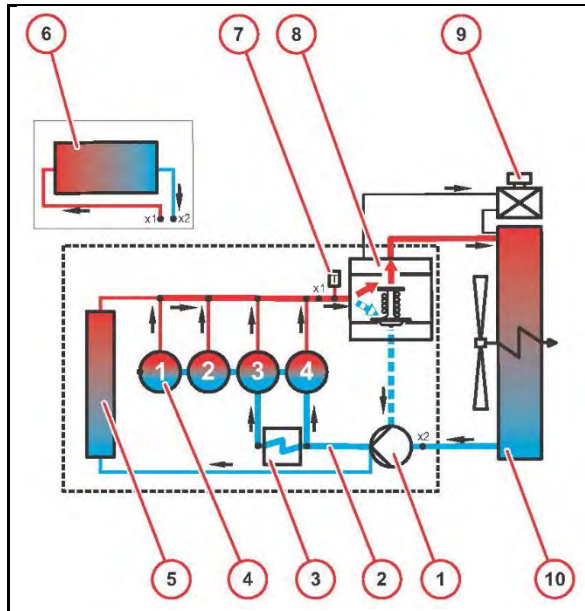
6.3.4.1 Vorschriften bei Arbeiten am Kühlsystem



Warnung!

- Verbrühungsgefahr durch heiße Kühlflüssigkeit!
- Kühlsystem steht unter Druck! Verschlussdeckel nur im abgekühlten Zustand öffnen!
- Kühlflüssigkeit muss eine vorgeschriebene Kühlsystemsenschutzmittel-Konzentration haben!
- Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Kühlmedien beachten.
- Bei externem Kühler ist nach Angaben des Herstellers vorzugehen.
- Austretende Kühlflüssigkeiten vorschriftgemäß entsorgen und nicht in den Boden versickern lassen.
- Bestellung von Kühlsystemsenschutzmittel bei Ihrem DEUTZ-Partner.

6.3.4.2 Kühlflüssigkeitsschema



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

6.3.4.3 Kühlflüssigkeitsstand prüfen

- Gemäß Angaben neue Kühlflüssigkeit einfüllen und System entlüften.
- Kühlsystem-Verschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Der Kühlflüssigkeitsstand muss immer zwischen MIN- und MAX-Markierung des Ausgleichsbehälters liegen! Ggf. bis MAX-Markierung auffüllen.

6.3.4.4 Kühlflüssigkeitsadditive - Konzentration prüfen

- Kühlsystem-Verschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Mit einem handelsüblichen Gefrierschutzmessgerät (1) (z.B. Hydrometer, Refraktometer) die Kühlflüssigkeitsadditive - Konzentration im Kühler/ Ausgleichsbehälter (2) prüfen.

Das entsprechende Prüfgerät kann über Ihren DEUTZ-Partner unter der Bestellnummer: **0293 7499** bezogen werden.

6.3.4.5 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	Motoreneinsatzart
1000	Fahrzeuge auf befestigten Straßen
500	Traktoren, Gabelstapler
250	Fahrzeuge auf Baustellen und unbefestigten Straßen, Baumaschinen, Untertagemaschinen
125	Landmaschinen, Traktoren im Ernteeinsatz

6.3.4.6 Kühlsystem reinigen



Warnung!

- Reinigungsarbeiten am Motor nur bei Motorstillstand durchführen!
- Motorabdeckung, evtl. vorhandene Kühllufthaube entfernen und nach Reinigung wieder montieren!
- Es sind die jeweiligen geltenden Umweltbestimmungen zu beachten!



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.

6.3.4.6.1 Allgemeines

Folgende Ursachen für eine Verschmutzung machen eine Reinigung des Motors notwendig:

- Hoher Staubgehalt in der Luft
- Spreu und Häcksel im Bereich des Motors
- Kühlfüssigkeitsleckagen
- Schmierölleckagen
- Kraftstoffleckagen

Aufgrund der unterschiedlichen Einsatzbedingungen muss die Reinigung in Abhängigkeit der Verschmutzung erfolgen.

6.3.4.6.2 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.

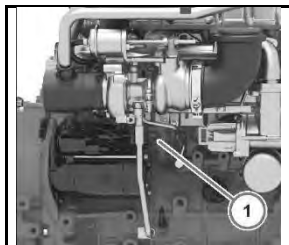
6.3.4.6.3 Reinigung mit Kaltreiniger

- 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.

6.3.4.6.4 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.

6.3.4.7 Kühlsystem entleeren



- Kühlerschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Verschlusschraube (1) am Kurbelgehäuse entfernen.
- Kühlflüssigkeit ablassen.
- Schraube mit Dichtmittel wieder einsetzen.
- Kühlerschlussdeckel schließen.



Warnung!

Beim Ablassen von heißer Kühlflüssigkeit: Verbrühungsgefahr!



Achtung!

- Kühlflüssigkeit beim Ablassen auffangen!
- Vorschriftsmäßig entsorgen!

6.3.4.8 Kühlsystem füllen



- Die Kühlflüssigkeit wird über den Kühlflüssigkeitsausgleichsbehälter aufgefüllt.
- Deckel des Kühlflüssigkeitsausgleichsbehälters 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.
- Deckel des Kühlflüssigkeitsausgleichsbehälters schließen.
- Motor bis auf Betriebstemperatur warmfahren (Öffnungstemperatur des Thermostates).
- Motor abstellen.
- Kühlflüssigkeitsstand bei abgekühltem Motor überprüfen und ggf. nochmals bis zur MAX-Markierung am Ausgleichsbehälter nachfüllen.



Achtung!

- **Verbrühungsgefahr durch heiße Kühlflüssigkeit!**
- **Kühlsystem steht unter Druck! Verschlussdeckel nur im abgekühlten Zustand öffnen!**

6.3.4.9 Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors

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

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

**Achtung!****Motor niemals ohne Kühlflüssigkeit betreiben, auch nicht kurzzeitig!**

6.3.4.10 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] [mg/l]		3,56 356	D 1126
	[°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).

6.3.4.10.1 KÜHLSYSTEMSCHUTZMITTEL**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 KÜHLSYSTEMSCHUTZMITTELN 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 Kühlsystemschutzmittel-Konzentration.

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

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 Kühlsystemschutzmitteln (z.B. chemische Korrosionsschutzmittel) ist in Ausnahmefällen möglich. Rücksprache mit DEUTZ-Partner.

6.3.4.11 Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen



Warnung!

Zur Vermeidung von Unfällen:

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

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

1. Wenn sich eine Schlauchschelle gelockert hat und 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.

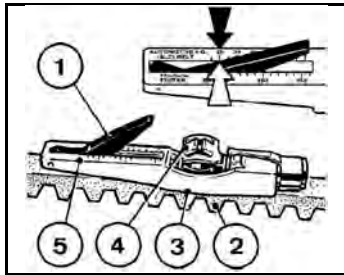


Warnung!

- **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 sichtbar prüfen.
- 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

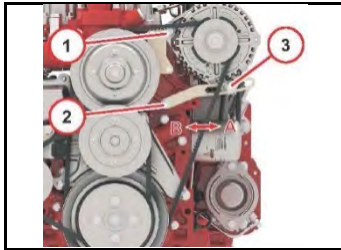


- Anzeigearm (1) im Messgerät versenken.
- Führung (3) zwischen zwei Riemenscheiben auf dem Keilriemen (2) auflegen. Dabei muss der Anschlag seitlich anliegen.
- Drucktaste (4) im rechten Winkel zum Keilriemen (2) gleichmäßig, bis Feder hörbar oder fühlbar austrastet, drücken.
- Messgerät vorsichtig 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 Riemen-Spannungsmessgerät kann über Ihren DEUTZ- Partner bezogen werden.

6.3.5.3 Riemen wechseln

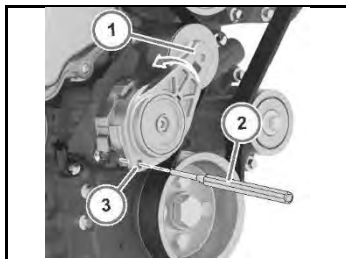


- 1) *Schraube*
- 2) *Schraube*
- 3) *Schraube*

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

Anziehmoment	Schraube 1	42 Nm
	Schraube 2	30 Nm
	Schraube 3	M 8 30 Nm
	Schraube 4	M 10 42 Nm

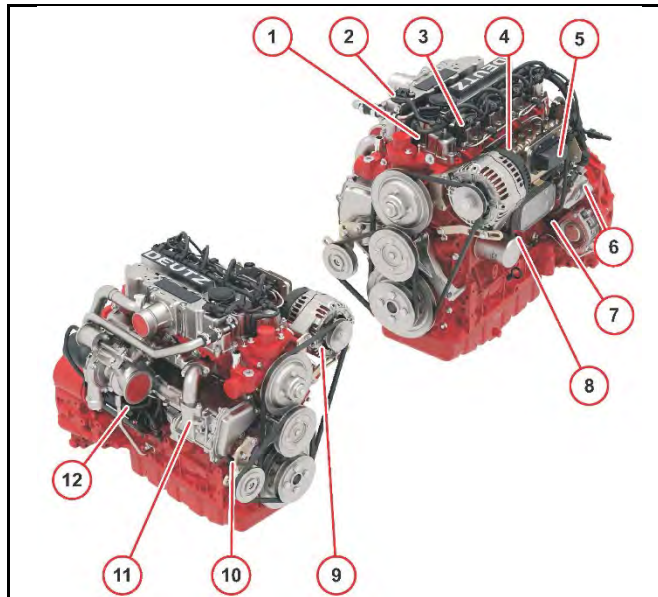
6.3.5.4 Keilrippenriemen erneuern



- 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 gegenhalten und den Haltestift entnehmen.
- Keilrippenriemen mittels Spannrolle und Steckschlüssel spannen. Prüfen, ob der Keilrippenriemen richtig in seiner Führung aufliegt.

6.3.6 Elektrik/ Elektronik



Elektronische Motorregelung

- 1) Kühflüssigkeitstemperaturgeber
- 2) Ladeluftdruckgeber, Ladelufttemperaturgeber
- 3) Injektor
- 4) Raildruckgeber
- 5) Zentralstecker (für Motorsteuergerät)
- 6) Hochdruckpumpe
- 7) Drehzahlgeber über Kurbelwelle
- 8) Schmieröldruckgeber
- 9) Generator
- 10) Drehzahlgeber über Nockenwelle
- 11) Steller
- 12) Starter

6.3.6.1 Vorschriften bei Arbeiten an der elektrischen Anlage



Warnung!

Spannungsführende Teile nicht berühren!

Defekte Kontrolllampen unverzüglich ersetzen!



Achtung!

- **Auf richtige Polung der Anschlüsse achten.**
- **Elektrische/ elektronische Bauteile sowie Verbindungen zur Motorreinigung abdecken (z.B. Steuergeräte, Generator, Magnetventile etc.). Nicht mit direktem Wasser-/ Dampfstrahl beaufschlagen. Motor anschließend warm fahren.**
- **Das Spannungsprüfen durch Tupfen gegen Masse muss unbedingt unterbleiben.**
- **Bei elektrischen Schweißarbeiten ist die Masseklemme des Schweißgerätes direkt an das zu schweißende Teil zu klemmen.**
- **Drehstromgenerator: Bei laufendem Motor die Verbindung zwischen Batterie, Generator und Regler nicht unterbrechen.**

6.3.6.2 Hinweise zur Motorelektronik

Dieser Motor ist mit einem elektronischen Steuergerät ausgerüstet. Die Ausrüstung des jeweiligen Systems ist abhängig vom gewünschten Funktionsumfang und der vorgesehenen Motoreinsatzart. Die daraus resultierende Verdrahtung mit Steuerbelegung ist aus dem korrespondierenden Anschlussplan zu entnehmen.

Darüber hinaus sind die Einbaurichtlinien der DEUTZ AG zu berücksichtigen.

6.3.6.3 Vorsichtsmaßnahmen



Achtung!

- 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 Steckverbindungen 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.

6.3.6.4 Einbauhinweise

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. Verdrahtung und Kabelbelegung des fahrzeugseitigen Kabelbaums sind aus dem Anschlussplan der DEUTZ-Einbauberatung zu entnehmen.

6.3.6.5 Versorgungsspannung

12 Volt

24 Volt

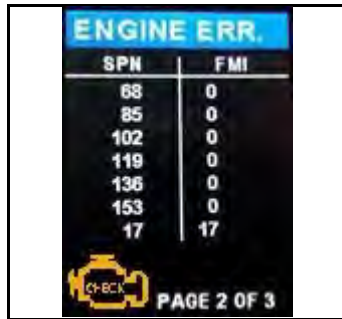
Ein ausreichender Ladezustand der Batterie ist sicher zu stellen. Ein Unterbrechen der Versorgungsspannung bei laufendem Motor kann zu Schäden an der Elektrik/ Elektronik führen. Ein Ausfall der Versorgungsspannung führt zum Motorstillstand.

Spannungen über 32 Volt zerstören das Steuergerät.

6.3.6.6 Geräteseitige Verkabelung

Es sind die Einbaurichtlinien der DEUTZ AG zu beachten. Insbesondere müssen die Steckerkontakte mit den dafür vorgesehenen handelsüblichen Werkzeugen gecrimpt werden. Falls notwendig dürfen eingesteckte Kontakte nur mit den vorgesehenen Werkzeugen wieder aus dem Steckergehäuse entfernt werden.

6.3.6.7 Anzeige der Fehlermeldungen



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 für 2 Sekunden gedrückt um zwischen Motorfehler-Bildschirm und Hauptbildschirm zu wechseln.

Das Display zeigt Motorfehler als SPN-Nummer an.

Ihr Händler kann mit dieser Nummer den Motorfehler diagnostizieren.

► Rücksprache Vertragshändler

6.4 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 Diagnoselampe blinkt	Motorelektronik verhindert Start	Fehler gemäß Fehlercode prüfen ggf. Fehler beseitigen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor springt an, läuft jedoch unregelmäßig oder setzt aus	Abgasgegendruck zu hoch	Prüfen
	Kompressionsdruck zu niedrig	Kompressionsdruck prüfen
	Kaltstarteinrichtung	Prüfen/ wechseln
	Luft im Kraftstoffsystm	Entlüften
	Kraftstoffvorfilter verschmutzt	Reinigen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Injektor defekt	Austauschen
	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
Drehzahländerungen sind möglich und Diagnose-lampe leuchtet	Motorkabelbaum defekt	Prüfen/ wechseln
	Motorelektronik hat einen Systemfehler erkannt und aktiviert eine Ersatzdrehzahl	Fehler gemäß Fehlercode prüfen ggf. Fehler beseitigen
Motor raucht blau	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/ Schräglage senken
Motor raucht weiß	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Injektor defekt	Austauschen
	Kondenswasser	Motor warm fahren, damit die Wasserrückstände verdampfen
Motor raucht schwarz	Luftfilter verschmutzt/ Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
	Luftfilter-Wartungsschalter/ Wartungsanzeiger defekt	Prüfen/ wechseln
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Injektor defekt	Austauschen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor wird zu heiß. Temperaturwarnanlage spricht an	Entlüftungsleitung zum Ausgleichsbehälter Kühlflüssigkeit verstopft	Reinigen
	Schmierölkühler defekt	Prüfen/ wechseln
	Schmierölfilter luft- und/ oder schmierölseitig verschmutzt	Austauschen
	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Schmierölstand zu niedrig	Schmieröl auffüllen
	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
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Ladeluftkühler verschmutzt	Prüfen/ reinigen
	Luftfilter verschmutzt/ Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
	Luftfilter-Wartungsschalter/ Wartungsanzeiger defekt	Prüfen/ wechseln
	Lüfter defekt/ Keilriemen gerissen oder lose	Lüfter/ Keilriemen prüfen/ ggf. wechseln
	Abgasgegendruck zu hoch	Prüfen
	Drosselklappe defekt	Prüfen/ wechseln
	Kühlflüssigkeitstemperaturgeber	Prüfen/ wechseln
	Kühlflüssigkeits-Thermostat defekt	Prüfen/ wechseln
	Kühlflüssigkeitsdeckel defekt	Prüfen/ wechseln
Motor arbeitet nicht auf allen Zylindern	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
	Injektor defekt	Austauschen
	Kompressionsdruck zu niedrig	Kompressionsdruck prüfen
	Motorkabelbaum defekt	Prüfen/ wechseln

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor hat Leistungsmangel	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	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
	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
	Injektor defekt	Austauschen
	Drosselklappe defekt	Prüfen/ wechseln
	Abgasrückführung, Steller defekt	Prüfen/ wechseln
	Abgasgegendruck zu hoch	Prüfen/ reinigen
	Abgasturbolader defekt	Austauschen
Motor hat Leistungsman- gel und Diagnoselampe leuchtet	Motorelektronik reduziert die Leistung	Bitte wenden Sie Sich an Ihren DEUTZ- Partner
Motor hat keinen oder zu niedrigen Schmieröldruck	Schmierölstand zu niedrig	Schmieröl auffüllen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/ Schräglage sen- ken
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröles
	Schmieröldrucksensor defekt	Prüfen/ wechseln
	Schmierölregelventil verklemmt	Prüfen/ reinigen
	Schmierölsaugrohr verstopft	Prüfen/ reinigen
Motor hat zu hohen Schmierölverbrauch	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/ Schräglage sen- ken
	Kurbelgehäuseentlüftung	Prüfen/ wechseln

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Schmieröl im Abgassystem	Motor wird dauerhaft mit zu geringer Last betrieben (< 20-30 %)	Lastfaktor überprüfen
	Ventilschaftdichtungen defekt	Prüfen/ wechseln
	Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
Häufige Stillstandsregenerationen	Luftfilter verschmutzt/ Abgasturbolader defekt	Prüfen/ wechseln
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Injektor defekt	Austauschen
	Differenzdruck Durchflussmesser defekt	Austauschen
	Nox-Sensor defekt	Austauschen
	Differenzdrucksensor Dieselpartikelfilter liefert unplausibles Signal	Austauschen
	Differenzdruckleitung zugesetzt	Reinigen

6.5 Wartungsdaten – Dieselmotor

6.5.1 Deutz TCD 2.9

Förderbeginn	[°KW v. OT]	1)	
Zündfolge des Motors		1 - 3 - 4 - 2	
Keilriemenspannung		Vorspannen 2)	Nachspannen 2)
Keilriemen AVX 13 (Breite 13 mm)	[N]	650 ^{+/-50}	400 ^{+/-50}
Keilrippenriemenspannung	[N]	Automatisch spannende federbelastete Spannrolle	
Thermostat Öffnungsbeginn	[°C]	86 - 90	
Thermostat voll geöffnet	[°C]	99 - 102	

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

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

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

7 Anhang

7.1 Zulässige Ölsorten für Motor

7.1.1 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 Schmieröles. 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 Grundschnieröl 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 Grundschnieröls 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 Schmieröles in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Schmierölviskosität hat nur einen geringen Einfluss und Auswirkung auf die Schmierölqualität.

Synthetische Schmieröle 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.

7.1.2 Qualität

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

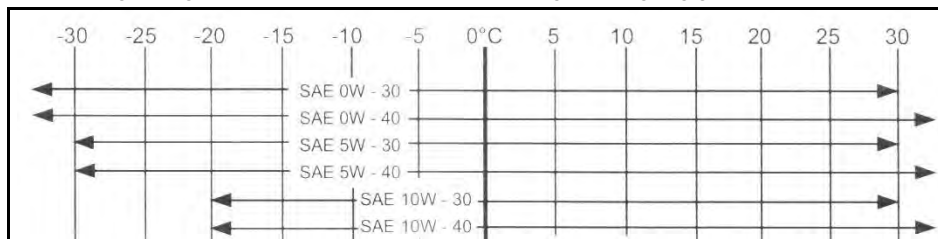
7.1.3 Schmierölviskosität

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

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

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

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



Viskositätsklassen nach Umgebungstemperatur

7.1.4 Liste zulässiger Ölsorten

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungsinformationen
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	/
CONDAT Lubrifiants	VICAM NOVA 10W30	10W-30	DQC III-10 LA	Europa	Basenzahl (TBN) ≥ 9 mg KOH/g

(Liste zulässiger Ölsorten)

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungsinformationen
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, Neu- seeland	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
	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

(Liste zulässiger Ölsorten)

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungsinformationen
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 10W40	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	/
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	/

(Liste zulässiger Ölsorten)

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungsinformationen
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 T760 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Europa, USA, Asien	Basenzahl (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Q8 T760 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	
	Q8 T 904 FE 10W 30	10W-30	DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	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

(Liste zulässiger Ölsorten)

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungsinformationen
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	/
	LUKOIL Avantgarde Professional LS5		DQC III-10 LA	weltweit	Basenzahl (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
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	10W-40	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-30	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
	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	/

(Liste zulässiger Ölsorten)

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungsinformationen
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 Schmierstoffvertrieb	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 Revolut 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	/
SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH	SRS Cargolub Leichtlauf-Motorenöl 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	/

(Liste zulässiger Ölsorten)

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungsinformationen
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, Eu- ropa, 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	/

(Liste zulässiger Ölsorten)

Hersteller	Schmieröltyp	SAE-Klasse	DQC-Freigabe	Verfügbarkeit	Anwendungsinformationen
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
	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

7.2 Zulässige Ölsorten für Achsen

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

7.3 Kraftstoffspezifikation

Anforderungen und Prüfverfahren Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590 **

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

Eigenschaften	Einheiten	Grenzwerte DIN EN 590	Prüfverfahren
Schmierfähigkeit, korrigierter "wear scar diameter" (wsd 1,4) bei 60 °C	µm	max. 460	EN ISO 12156-1
Viskosität bei 40 °C	mm²/s	2,00 - 4,50	EN ISO 3104
Destillation			EN ISO 3405
- aufgefangen bei 250 °C	%(V/V)	max. 65	
- aufgefangen bei 350 °C	%(V/V)	min. 85	
- 95 Vol. % aufgefangen bei	°C	360	
Fettsäure-Methylestergehalt (FAME)	%(V/V)	7	EN 14078
Grenze der Filtrierbarkeit*			EN 116
- 15.04. bis 30.09.	°C	max. 0	
- 01.10. bis 15.11.	°C	max. -10	
- 16.11. bis 28.02.	°C	max. -20	
- 01.03. bis 14.04.	°C	max. -10	

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

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

7.4 Arbeitswerte

7.4.1 Radlader 5680 Z

Geräuschwerte:

Schalleistungspegel [2000/14/EG]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Schalldruckpegel Fahrerstand mit Kabine [DIN EN ISO 11201]	$L_{pA} = 79 \text{ dB (A)}$

Arbeitswerte:

Hubkraft	2800 kg
Nutzlast (auf ebenem Gelände) *	1432 kg
Motorleistung	55 kW
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Verdeck	4000 kg
Masse im gängigsten Betriebszustand mit Kabine	4150 kg

Alle Angaben in Standardausführung des Laders, mit Bereifung 15.0/55-17 AS und Standardschaufel 1,50 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. 0,8 m/s ²

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

7.4.2 Index

A		Bremsanlage	141
Abbauen des Restdrucks	61	D	
Ablagefächer	99	Dieselmotor-Wartung	156
Ablageetasche-nur Fahrersitz, luftgefedert	79	Druckentlastung	96
Abschleppen	56	Druckfilter	135
Abstellen des Laders	86	Druckfreier Rücklauf	94
Achse -Wartung	136	Dung- und Silagezange	53
Anhang	207	E	
Anhängerkupplung	105	eingeschränkte Sicht	43
Anhängerlast	105	Einweiser	43
Anhängersteckdose	105	Einzelteile-Dieselmotor	160
Anlassen des Laders	87	Elektrik/ Elektronik (Motor)	196
Anzugsmomente Radschrauben	128	Elektrische Leitungen	40
Arbeiten im Landwirtschaftsbereich	42	Endgültige Stilllegung des Laders	155
Arbeitsunterbrechungen	42	Energieausfall/ Motorstopp	61
Arbeitswerte	220	Entladen	45
Armlehnen-nur Fahrersitz, luftgefedert	79	Erd- oder Leichtgutschaufel	55
B		Ersatzteilbestellung	1, 23
Batterie	144	F	
Batterie ein- bzw. ausbauen	146	Fahren im öffentlichen Straßenverkehr	32
Batterie Hauptschalter	102	Fahrersitz, luftgefedert	75
Befördern von Personen	39	Fahrerstand	
Beschreibung der Maschine	18	bei Verdeck	66
Bestimmungsgemäße Verwendung	27	mit Kabine	63
Blinker-/ Beleuchtungsschalter	69		

Fahrschalter	82	Hubkraft	220
Fehlermeldungen Display	200	Hydraulik-Filteranlage-Übersicht	134
Feuerlöscher	50	Hydrauliksystem-Wartung	19, 132
Filtereinsätze	121		
Füllmengen – Betriebsstoffe	119	I	
G		Inchpedal	82
Garantie	3	Inhaltsverzeichnis	5
Garantiebestimmungen	4	Innenleuchte	100
Gaspedal	82	K	
Gefahren durch Gase und Dämpfe	43	Kabine	97
Gefahrenbereich	39	Kabinentür	97
Geräuschwerte	220	Keilrippenriemen erneuern	195
geschlossene Räume	42	Kennzeichnung der Maschine	20
Gewichtseinstellung		Klimaanlage manuell (optional)	101
Fahrsitz, luftgefedert	75	Knickgelenksicherung	57
Standardsitz	73	Kombi-Instrument	70
große Höhe	159	Konformitätserklärung	22
H		Kraftstoff	162
Heben der Maschine	59	Kraftstoffleitungen-Überprüfung	167
Heckfenster	98	Kraftstoffschema	164
Heizung	101	Kraftstoffspezifikation	218
Hilfs- und Feststellbremse	86	Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken	165
Hinweisaufkleber	26	Kraftstoffsystem entlüften	166, 171
Hohe Umgebungstemperatur	159	Kraftstoffvorfilter reinigen/ wechseln/ entlüften	169
Höheneinstellung		Kraftstoffvorfiltereinsatz wechseln	170
Fahrsitz, luftgefedert	76	Kraftstoffwechselfilter austauschen	168
Standardsitz	73	Kühler	179
		Kühler-Reinigungsintervalle	182

Kühlerschläuche und Schlauchschellen-Überprüfung	191	M	
Kühlflüssigkeitsschema	180	Motorenöl	172
Kühlsystem entleeren	185	Motorenöl-Überprüfung des Ölstandes	174
Kühlsystem füllen und entlüften	186	Motorenölwechsel	175
Kühlsystem reinigen	184	Motor-Ölsorten	208
Kühlsystemschutzmittel	189		
L		N	
Laden	45	Notausstieg	81
Längshorizontalfederung-nur Fahrersitz, luftgefedert	77	O	
Längsverstellung		öffentlicher Straßenverkehr	32
Fahrersitz, luftgefedert	76	Ölfiltereinsatz wechseln	178
Standardsitz	74	Ölsorten	
Langzeitlagerung des Motors	152	Motor	208
Lastanzeige	147	P	
Demontage des Lastsensors	151	Palettengabel	52
Fehlerindikationen	149	Planetengetriebe-Ölwechsel	140
Kalibrierung mit Fahrzeug	147	Power control	144
Sensormontage und Demontage	150		
Leichtgutschaufel	55	R	
Leistungsanzeige der Batterie	144	Räder und Reifen	125
Lendenwirbelstütze-nur Fahrersitz, luftgefedert	77	Radwechsel	127
Lenksäule	81	Restdruck	61
Luft auffüllen Reifen	125	Riemen wechseln	194
Luft prüfen Reifen	125	Riemenspannung prüfen	193
Luftdruck Bereifung	126	Riementrieb	192
Luftfilter	142	Riementrieb prüfen	192
Luftfilter Kabine	124	Rückenlehnen-Neigungsverstellung	

Fahrersitz, luftgefedert	78	Störungsbeseitigung	201
Standardsitz	74	Stützlast	105
Rückenverlängerung-nur Fahrersitz, luftgefedert	80	Symbole	24
Rückfahrtsignal (optional)	85	T	
Rücksendungen	2		
Rundumkennleuchte	103	Tanken	129
S		Temperaturbereich	43
Schalterelemente in Kabine	65	Transport	58
Schalterelemente in Verdeck	68	U	
Scheibenwaschanlage	123	Übergabeinspektion	16
Schmierölschema	173	Überhitzung des Motors	187
Schmierölviskosität	209	Überprüfung der Kraftstoffleitungen	167
Schmierstellen	118	Umgebungsbedingungen	158
Schnellwechseleinrichtung	94	Umkippen der Maschine	60
Schwinge-Betätigung	89	V	
Schwingungsdämpfer	85		
Sicherheitsgurt	80	Viskosität des Motoröls	177
Sicherheitshinweise	35	Vorwärmanlage	104
Sicherung Luftfedersitz	108	W	
Sicherungen			
bei Kabine	108	Warnbildaufkleber	25
bei Verdeck	107	Warnsummer	72
Lenkturm	106	Wartung	109
Sitzheizung-nur Fahrersitz, luftgefedert	78	Wartungsarbeiten	111
Sitz-Reinigung	147	Wartungsbilder	161
Standicherheit	38	Wartungsdaten - Dieselmotor	206
Steckdose an Schwinge (optional)	69	Wartungsplan	112
Stilllegen des Laders	152	Wasserqualität für Kühlflüssigkeit	188

Wiederinbetriebnahme des Laders	154	zulässige Ölsorten für Achsen	217
Winterbetrieb mit Dieselkraftstoff	131	Zündung	87
Z		Zyklon-Vorabscheider	143
		Zylinder Nummerierung	161
zulässige Motorölsorten	210		