



# WACKER NEUSON

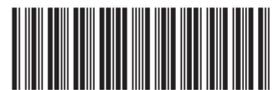
*all it takes!*

## Betriebsanleitung Teleskoplader

# TH412



<b>Fahrzeugtyp</b>	4512
<b>Materialnummer</b>	1000322896
<b>Version</b>	2.0
<b>Datum</b>	08/2019
<b>Sprache</b>	[de]



1 0 0 0 3 2 2 8 9 6

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das weltweit geltende Urheberrecht, Recht der Vervielfältigung und Recht der Verbreitung.

Diese Druckschrift darf vom Empfänger nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden. Sie darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung in keiner Weise ganz oder teilweise vervielfältigt oder übersetzt werden.

Nachdruck oder Übersetzung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Weidemann GmbH.

Jeder Verstoß gegen die gesetzlichen Bestimmungen insbesondere zum Schutz des Urheberrechts wird zivil- und strafrechtlich verfolgt.

Die Weidemann GmbH arbeitet ständig an der Verbesserung ihrer Produkte im Zuge der technischen Weiterentwicklung. Darum müssen wir uns Änderungen gegenüber den Abbildungen und Beschreibungen dieser Dokumentation vorbehalten, ohne dass daraus ein Anspruch auf Änderungen an bereits ausgelieferten Maschinen abgeleitet werden kann.

Die Maschine auf dem Titelbild kann Sonderausrüstungen (Optionen) aufweisen.

Irrtümer vorbehalten.

Weidemann GmbH

Mühlhäuser Weg 45-49

34519 Diemelsee, Germany

[www.weidemann.de](http://www.weidemann.de)

Printed in Germany

Copyright © 2019

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	
<b>2</b>	<b>Vorwort</b>	
2.1	Betriebsanleitung .....	9
2.2	Gewährleistung und Haftung.....	15
<b>3</b>	<b>Verwendung</b>	
3.1	Verwendung des Fahrzeugs .....	16
3.2	Grenzen des Fahrzeugs.....	20
<b>4</b>	<b>Sicherheit</b>	
4.1	Sicherheitssymbole und Signalwörter .....	25
4.2	Qualifikation des Bedienpersonals .....	26
4.3	Verhaltensmaßnahmen .....	28
4.4	Betrieb .....	29
4.5	Hebezeugbetrieb .....	34
4.6	Anhängerbetrieb.....	36
4.7	Betrieb von Anbauwerkzeugen .....	37
4.8	Abschleppen, Verladen und Transport.....	39
4.9	Wartung.....	42
4.10	Maßnahmen zur Risikovermeidung .....	45
<b>5</b>	<b>Beschreibung des Fahrzeugs</b>	
5.1	Fahrzeug von außen .....	51
5.2	Kurzbeschreibung des Fahrzeugs .....	53
5.3	Bedienelemente am Bedienerplatz .....	59
5.4	Anbauwerkzeuge für das Fahrzeug .....	65
5.5	Typenschilder und Aufkleber.....	78
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	
6.1	Einsteigen und Aussteigen.....	89
6.2	Bedienerplatz einrichten.....	95
6.3	Anzeigen im Display.....	103
6.4	Warnleuchten und Kontrollleuchten .....	104
6.5	Fahrzeug in Betrieb nehmen.....	107
<b>7</b>	<b>Bedienung</b>	

7.1	Fahrzeug bremsen .....	116
7.2	Fahrzeug lenken .....	120
7.3	Fahrzeug fahren.....	122
7.4	Mit Anhänger fahren.....	130
7.5	Beleuchtung und Signalanlage bedienen.....	135
7.6	Scheibenwischer bedienen .....	139
7.7	Heizung, Lüftung und Klimaanlage bedienen .....	140
7.8	Mit dem Fahrzeug arbeiten .....	141
7.9	Hydraulikanschlüsse vorne bedienen .....	172
7.10	Hydraulikanschlüsse hinten bedienen.....	180
7.11	Elektrofunktionen bedienen.....	182
7.12	Mit Anbauwerkzeugen arbeiten.....	183
<b>8</b>	<b>Transport</b>	
8.1	Fahrzeug abschleppen.....	196
8.2	Fahrzeug verladen .....	200
8.3	Fahrzeug transportieren.....	205
<b>9</b>	<b>Wartung</b>	
9.1	Sicherheitshinweise zur Wartung.....	207
9.2	Tägliche und wöchentliche Wartung .....	213
9.3	Wartungszugänge am Fahrzeug.....	215
9.4	Sichtkontrolle durchführen .....	217
9.5	Tabellen für Betriebsstoffe und Füllmengen .....	220
9.6	Füllstände kontrollieren .....	223
9.7	Fahrzeug und Anbauwerkzeug abschmieren.....	235
9.8	Fahrzeug reinigen und pflegen .....	241
9.9	Bremssystem warten.....	249
9.10	Lenkung warten.....	250
9.11	Elektrische Anlage warten.....	252
9.12	Arbeitshydraulik warten.....	256
9.13	Motor warten .....	258
9.14	Kabine warten .....	260
9.15	Bereifung warten.....	265
9.16	Nach der täglichen und wöchentlichen Wartung.....	269

<b>10</b>	<b>Betriebsstörungen</b>	
10.1	Störungen, Ursachen, Abhilfe .....	270
10.2	Störungsanzeigen im Display .....	273
<b>11</b>	<b>Stilllegung</b>	
11.1	Vorübergehende Stilllegung .....	274
11.2	Endgültige Stilllegung .....	276
<b>12</b>	<b>Technische Daten</b>	
12.1	Abmessungen .....	278
12.2	Gewichte .....	281
12.3	Motor .....	285
12.4	Elektrische Anlage .....	287
12.5	Fahrtrieb .....	289
12.6	Hydraulik .....	291
12.7	Emissionen .....	292
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>293</b>





## EG-Konformitätserklärung

### Hersteller

Weidemann GmbH, Mühlhäuser Weg 45-49, 34519 Diemelsee, Deutschland

### Produkt

Fahrzeugbezeichnung	Teleskoplader
Typ/Ausführung	
Handelsbezeichnung	
Fahrgestell-Nummer	
Leistung kW bei Nenndrehzahl min <sup>-1</sup>	
Gemessener Schallleistungspegel dB(A)	
Garantierter Schallleistungspegel dB(A)	

### Konformitätsbewertungsverfahren

Nach 2000/14/EG Anhang VIII

### Am Verfahren beteiligte benannte Stelle

Europäisch notifizierte Stelle, Kenn-Nr. 0515 DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle,  
Fachbereich Bauwesen  
Landsberger Straße 309, 80687 München, Deutschland

### Angewandte Richtlinien und Normen

Hiermit erklären wir, dass dieses Produkt den einschlägigen Bestimmungen dieser Richtlinien und Normen entspricht:

2006/42/EG, 2000/14/EG, 2014/30/EU, DIN EN ISO 12100 und DIN EN 1459

### Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Jolanthe Wydra, Sekretariat Geschäftsleitung Technik  
Weidemann GmbH  
Mühlhäuser Weg 45-49  
34519 Diemelsee  
Deutschland

Diemelsee-Flechtendorf,

Bernd Apfelbeck  
Geschäftsführer



## **2 Vorwort**

### **2.1 Betriebsanleitung**

#### **2.1.1 Hinweise zu dieser Betriebsanleitung**

- Diese Betriebsanleitung ist nur für die auf dem Deckblatt aufgeführten Fahrzeuge gültig.
- Die Betriebsanleitung gibt Auskunft über die Verwendung, Einstellung, Bedienung und Wartung des Fahrzeugs, einschließlich verschiedener, für das Fahrzeug freigegebener Anbauwerkzeuge. Die Betriebsanleitung ist daher für den Bediener sowie den Betreiber bestimmt.
- Die Betriebsanleitung enthält auch Beschreibungen von Zusatzausstattungen und Optionen. Diese Abschnitte sind nicht gesondert gekennzeichnet. Der Beschreibungsumfang in der Betriebsanleitung kann daher von der tatsächlich vorhandenen Ausstattung des Fahrzeugs abweichen, ohne dass daraus ein Anspruch auf Nachrüstung abgeleitet werden kann.
- Die Betriebsanleitung und eventuelle Ergänzungen sind Bestandteil des Fahrzeugs und müssen ständig am Einsatzort des Fahrzeugs verfügbar sein.
- Diese Betriebsanleitung am dafür vorgesehenen Platz im oder am Fahrzeug aufbewahren.
- Eine unvollständige oder unleserliche Betriebsanleitung umgehend durch eine Neue ersetzen.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung gesetzliche, allgemeingültige und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten.
- Der Hersteller arbeitet ständig im Zuge der technischen Weiterentwicklung an der Verbesserung seiner Produkte. Darum müssen wir uns Änderungen gegenüber den Abbildungen und Beschreibungen dieser Dokumentation vorbehalten, ohne dass daraus ein Anspruch auf Änderungen an bereits ausgelieferten Fahrzeugen abgeleitet werden kann.
- Technische Angaben, Maße und Gewichte sind unverbindlich und entsprechen dem Stand zur Zeit der Drucklegung. Irrtümer vorbehalten.
- Die Angaben „links“ und „rechts“ in den Beschreibungen beziehen sich immer auf das Fahrzeug in Fahrtrichtung vorwärts.

- Für weitere Fragen zum Fahrzeug und zur Betriebsanleitung steht ihr Servicepartner jederzeit zur Verfügung.

### 2.1.2 Betriebsanleitung aufbewahren



Abb. 1: Ablageort für die Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung sowie ggf. Ergänzungen sind Teil des Fahrzeugs und müssen dem Bediener jederzeit zur Verfügung stehen. Das Fahrzeug ist mit einem Ablageort für die Betriebsanleitung ausgestattet.

Der Ablageort befindet sich an Position **A** in der Kabine.

### 2.1.3 Diese Anleitung verstehen

Dieser Abschnitt hilft dabei, die Betriebsanleitung und die darin verwendeten Darstellungen zu verstehen.

#### Zielgruppe

Zum einen wendet sich diese Betriebsanleitung an das Bedienpersonal des Fahrzeugs. Sie beschreibt die Bedientätigkeiten, die gelesen werden müssen, um das Fahrzeug sicher und effizient zu bedienen.

Zum anderen wendet sich diese Betriebsanleitung an den Betreiber des Fahrzeugs. Sie gibt ihm notwendige Hinweise, um sichere Arbeitsbedingungen für das eingesetzte Personal sicherzustellen und ggf. Maßnahmen zum Schutz des Bedienpersonals zu treffen.

Diese Betriebsanleitung wendet sich ebenfalls an das Wartungspersonal des Fahrzeugs. Es sind nur Wartungsarbeiten beschrieben, die von dem Bediener durchgeführt werden dürfen. Arbeiten, die nicht beschrieben sind, dürfen nicht durchgeführt werden. Für alle anderen Tätigkeiten den Servicepartner oder eine autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

#### Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
1., 2., 3...	Kennzeichnet eine Tätigkeit. Die Reihenfolge der Handlungsschritte muss eingehalten werden.
⇒	Kennzeichnet ein Ergebnis oder ein Zwischenergebnis einer Handlung.

Zeichen	Erklärung
✓	Kennzeichnet Voraussetzungen, die für die Tätigkeit geschaffen werden müssen.
•	Kennzeichnet eine Aufzählung, z. B. wenn mehrere Bauteile nacheinander benannt werden.
-	Kennzeichnet eine Unteraufzählung, z. B. wenn Bauteile aus weiteren Bauteilen bestehen
	Kennzeichnet eine Position, meistens ein Bauteil oder Bedienelement, in einer Grafik. Die Nummerierung kann fortlaufend oder in römischen Ziffern angegeben sein.
1; A	Kennzeichnet in erklärenden Texten die Benennung von Bauteilen. Sie ist identisch mit nebenstehenden Positionen in Grafiken.
 	Kennzeichnet eine Bewegungsrichtung oder verschiedene Stellungen bei Schaltern.
	Kennzeichnet die Vermeidung von Gefahren in Warnhinweisen.
[ ▶52]	Kennzeichnet einen Querverweis in Tabellen. Hier z. B. Verweis auf Seite 52

### 2.1.3.1 Symbolerklärung



#### Symbol für Warnhinweise

Dieses Symbol kennzeichnet Warnhinweise. Es wird verwendet, um vor möglichen Gefahren zu warnen. Dem Sicherheitssymbol folgt immer ein Signalwort, welches die Gefahr kennzeichnet. Diese Warnhinweise sind besonders zu beachten. So werden der Bediener sowie Dritte vor Personenschäden und Sachschäden geschützt.



#### Symbol für Umwelthinweise

Dieses Symbol kennzeichnet Umwelthinweise. Es wird verwendet, um vor möglichen Umweltgefährdungen zu warnen.



#### Symbol für Informationen

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen. Diese Informationen können z. B. Tipps zur Bedienung sein. Sie helfen die Maschine besser zu verstehen und zu benutzen.



### Symbol für Einhaltung der EG-Richtlinien

Durch das CE-Zeichen wird dokumentiert, dass die Maschine den gültigen EG-Richtlinien entspricht.



### Symbol für Einhaltung der Eurasischen Richtlinien

Durch die EAC-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Maschine den Technischen Regelwerken der Eurasischen Wirtschaftsunion entspricht.

## 2.1.3.2 Abkürzungen

Nachfolgend sind Abkürzungen aufgeführt, die gegebenenfalls in der Anleitung verwendet werden. Wenn eine Abkürzung zum ersten Mal verwendet wird, ist diese dort zunächst ausgeschrieben und in Klammern angeführt. Allgemein bekannte Abkürzungen (z. B., usw.) werden nicht erklärt. Sofern notwendig, sind in Klammern eine Kurzerklärung aufgeführt.

Abkürzung	Bedeutung
Abb.	Abbildungsnummerierung unter einer Grafik
ABE	Allgemeine Betriebserlaubnis
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
ATF	Automatic Transmission Fluid (Schmieröl in den Achsen)
Bh	Betriebsstunden
DOC	Diesel Oxidation Catalyst (Dieseloxidationskatalysator – Bauteil im System zur Abgasnachbehandlung)
DPF	Dieselpartikelfilter (Bauteil im System zur Abgasnachbehandlung)
EBE	Einzelbetriebserlaubnis
ECS	Emission Control System (Steuerung der Abgasnachbehandlung)
ECU	Electronic Control Unit (elektronische Steuereinheit im Fahrzeug)
EG	Europäische Gemeinschaft
EGR	Exhaust Gas Recirculation (Abgasrückführsystem)
FOPS	Falling Object Protective Structure (Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände)
LED	Light-emitting diode (Leuchtdiode)
LWA	Schallleistungspegel
MVCU	Multi Variable Control Unit (elektronische Steuereinheit im Fahrzeug)

Abkürzung	Bedeutung
ROPS	Roll Over Protection Structure (Schutzaufbau gegen Überschlag)
SAE	Society of Automotive Engineers (Viskositätsklasse von Motoröl)
SCR	Selective Catalyst Reduction (Abgasnachbehandlung mittels Harnstoff)

### 2.1.4 Hinweise für den Käufer und Betreiber

- Der Käufer oder Betreiber ist verantwortlich dafür, dass die Bediener für das sichere Arbeiten an und mit dem Fahrzeug geschult sind.
  - Es wird empfohlen, die Schulungen in regelmäßigen Abständen zu wiederholen.
- Der Käufer oder Betreiber ist verantwortlich dafür, dass zusätzlich die im Einsatzland des Fahrzeugs geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten und beachtet werden.
- Der Käufer oder Betreiber ist in der Bundesrepublik Deutschland verpflichtet, das Fahrzeug sowie die Anbauwerkzeuge regelmäßig prüfen zu lassen.
  - In anderen Ländern die entsprechenden nationalen Bestimmungen beachten.
- Am Anfang dieser Anleitung wird eine Abbildung der mitgelieferten Konformitätserklärung dargestellt. Die Darstellung zeigt die Konformitätserklärung ohne die dem Fahrzeug entsprechenden Daten. Die entsprechenden Daten für das Fahrzeug variieren je nach Ausstattung. Die entsprechenden Daten stehen in der Original-Konformitätserklärung, die als Originaldokument mit dem Fahrzeug mitgeliefert wird.

### 2.1.5 Hinweise für den Bediener

- Immer die Sicherheitsbestimmungen dieser Betriebsanleitung und die jeweils gültigen Sicherheitsregeln für das Betreiben des Fahrzeugs beachten.
- Das Fahrzeug darf nur von Personen betrieben werden, die körperlich, geistig und fachlich geeignet sind.
- Personen, die sich unter Alkohol- oder Drogeneinfluss befinden, dürfen das Fahrzeug nicht benutzen.
- Als Bediener wird die Person bezeichnet, die das Fahrzeug bedient und fährt.

- Vor der ersten Fahrt bzw. dem ersten Arbeitseinsatz muss der Bediener eine Einweisung für das Fahrzeug erhalten haben.
- Der Bediener muss die Betriebsanleitung vor der ersten Fahrt bzw. dem ersten Arbeitseinsatz sorgfältig lesen und verstehen. Insbesondere das Kapitel Sicherheit *siehe Sicherheit auf Seite 25*.
- Vor dem Arbeiten mit dem Fahrzeug muss sich der Bediener mit allen Bedienelementen und deren Funktionen, sowie den Fahreigenschaften des Fahrzeugs vertraut machen.
- Der Bediener des Fahrzeugs muss sich vor der Inbetriebnahme vom fehlerfreien Zustand des Fahrzeugs überzeugen und während des Einsatzes die Vorgaben für die Bedienung und den Betrieb beachten.
- Der Bediener ist dafür verantwortlich, dass von dem Fahrzeug und dessen Verwendung keine Gefahren ausgehen.
- Arbeiten an dem Fahrzeug dürfen nur von ausgebildetem, eingewiesenem und vom Betreiber autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Jede Person, die mit Bedienung, Pflege, Wartung und Transport des Fahrzeugs befasst ist, muss die komplette Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben und diese befolgen.
- Die entsprechenden nationalen Bestimmungen in anderen Ländern sind zu beachten und anzuwenden.

## 2.2 Gewährleistung und Haftung

### 2.2.1 Gewährleistung

Gewährleistungsansprüche können nur dann geltend gemacht werden, wenn die Gewährleistungsbedingungen beachtet werden. Diese sind in den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen für fabrikneue Fahrzeuge und Ersatzteile der Vertriebspartner enthalten. Ferner sind die Anweisungen dieser Betriebsanleitung einzuhalten.

### 2.2.2 Haftungsbeschränkung

Bei folgenden Verstößen lehnt der Hersteller jegliche Haftung an Personen- und Sachschäden ab:

- Handlungen entgegen dieser Betriebsanleitung.
- Nichtbestimmungsgemäße Verwendung.
- Einsatz von nicht unterwiesenem Personal.
- Verwenden von nicht zugelassenen Ersatz- und Zubehörteilen.
- Unsachgemäße Handhabung.
- Bauliche Veränderungen jeglicher Art.
- Nichtbeachten der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB).

# 3 Verwendung

## 3.1 Verwendung des Fahrzeugs

### 3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Nachfolgendes Kapitel beschreibt den Anwendungsbereich des Fahrzeugs. Die aufgeführten Arbeiten wurden vom Hersteller als bestimmungsgemäß und somit als sicher eingestuft.

Vor der ersten Fahrt diese Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen.

Stets umsichtig und vorsichtig mit dem Fahrzeug arbeiten. Das beugt Unfällen wirksam vor.

Das Fahrzeug ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahr für Leib und Leben des Bedieners oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Fahrzeugs und anderer Sachwerte entstehen.

Das Fahrzeug darf nur bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung und in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen bzw. beseitigen lassen!

Das Fahrzeug dient der Durchführung von Arbeitszyklen. Ein Arbeitszyklus besteht aus Aufnehmen, Anheben, Transportieren und Entladen von Material. Das Material muss dabei der Verwendung des Anbauwerkzeugs entsprechen, z. B. feste Erde nur mit einer Erdschaufel bewegen. Bei jedem Arbeitszyklus müssen die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, Warnhinweise und Vorschriften beachtet werden.

Zugelassene Anbauwerkzeuge können die bestimmungsgemäße Verwendung des Fahrzeugs ändern (z. B. Arbeitsplattform oder Palettengabel). Darauf achten, dass nur für das Fahrzeug zugelassene Anbauwerkzeuge mit ggf. den notwendigen Zusatzausrüstungen verwendet werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Wartungsbedingungen!

Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung des Fahrzeugs ist nicht bestimmungsgemäß!

### 3.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Für Personen- oder Sachschäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, haftet der Hersteller nicht. Unter anderem sind folgende Tätigkeiten mit dem Fahrzeug nicht bestimmungsgemäß:

- Personen im Fahrzeug oder Anbauwerkzeug heben oder transportieren.
- Das Fahrzeug als Arbeitsplattform benutzen.
- Lasten heben oder transportieren, ohne dass das Anbauwerkzeug dafür vorgesehen ist.
- Das Fahrzeug nach Störungen oder Schäden benutzen, ohne dass diese fachmännisch behoben wurden.
- Das Fahrzeug benutzen, nachdem wesentliche Veränderungen vorgenommen wurden.
- Das Fahrzeug bei Abbruch- oder Forstarbeiten benutzen, bei denen Gefährdungen durch herabfallende Gegenstände bestehen.

### 3.1.3 Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch

Die Nutzung außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung ist ein vom Hersteller des Fahrzeugs nicht vorgesehener Einsatz und stellt damit eine Fehlanwendung im Sinne der Maschinenrichtlinie dar. Für hieraus resultierende Schäden haftet ausschließlich der Bediener.

Der Hersteller ist durch Marktbeobachtungsmaßnahmen dazu verpflichtet, vorhersehbare Fehlanwendungen zu benennen. Die nachfolgenden Aufzählungen sind Beispiele für solche vorhersehbaren Fehlanwendungen. Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

- Die Nutzung von Flächen und Räumen, die in dieser Betriebsanleitung nicht als Arbeits- oder Wartungsplatz beschrieben sind.
- Die Durchführung von Bedien-, Einstell-, Reinigungs- oder Wartungsarbeiten entgegen den Angaben in dieser Betriebsanleitung.
- Die Durchführung von Wartungsarbeiten oder die Störungsbeseitigung bei laufenden Antrieben oder Dieselmotor.
- Die Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Betriebsanleitung oder am Fahrzeug (Sicherheitsaufkleber).

- Die Durchführung von Wartungsarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Die Durchführung von Wartungsarbeiten durch nicht ausreichend geschultem Personal.
- Die eigenmächtige Veränderung des Fahrzeugs und dessen Anbauwerkzeug.
- Das Anbringen von nicht zugelassenen oder nicht freigegebenen Anbauwerkzeugen.
- Die Verwendung von nicht zugelassenen oder nicht originalen Ersatzteilen.
- Die Verwendung des Fahrzeugs im Pflanzenschutz- und Düngemittleinsatz.
- Die Verwendung als Trägerfahrzeug für nicht vom Hersteller zugelassenen oder freigegebenen Anbauwerkzeugen.
- Die Verwendung des Fahrzeugs bei Forst- oder Waldarbeiten.
- Die Verwendung des Fahrzeugs in Gewässern oder Überschwemmungsgebieten.
- Der Transport von Personen im Fahrzeug oder Anbauwerkzeug.
- Der Anbau von Arbeitsplattformen.

### 3.1.4 Fahrerlaubnis

Auf öffentlichen Straßen dürfen Fahrzeuge nur gefahren werden, wenn der Bediener die in den nationalen Verkehrsgesetzen festgelegte Fahrerlaubnis besitzt.

In der Bundesrepublik Deutschland wird zum Fahren mit dem Fahrzeug nach § 6 der Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV) einer der folgenden Führerscheine benötigt:

- Führerschein Klasse L
  - Selbstfahrende Arbeitsmaschinen bis 25 km/h
  - Land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen bis 40 km/h (mit Anhänger 25 km/h)
- Führerschein Klasse C
  - Kraftfahrzeuge über 3500 kg zulässigem Gesamtgewicht (mit Anhänger bis 750 kg)
- Führerschein Klasse C1

- Kraftfahrzeuge zwischen 3500 kg und 7500 kg zulässigem Gesamtgewicht (mit Anhänger bis 750 kg)
- Führerschein Klasse CE
  - Kraftfahrzeuge über 3500 kg zulässigem Gesamtgewicht (mit Anhänger über 750 kg)
- Führerschein Klasse T
  - Selbstfahrende Arbeitsmaschinen für die Verwendung für land- und forstwirtschaftliche Zwecke bis 40 km/h
  - Land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen bis 60 km/h

In anderen Ländern die entsprechenden nationalen Bestimmungen beachten.

### 3.2 Grenzen des Fahrzeugs

#### 3.2.1 Räumliche Grenzen des Fahrzeugs

Die Nutzung außerhalb der räumlichen Grenzen ist ein vom Hersteller des Fahrzeugs nicht vorgesehener Einsatz und stellt damit eine Fehlanwendung im Sinne der Maschinenrichtlinie dar. Für hieraus resultierende Personen- oder Sachschäden haftet ausschließlich der Bediener.

Das Fahrzeug ist für folgende Einsatzbereiche vorgesehen:

- Landwirtschaft
- Bauwirtschaft
- Industrie
- Kommunalwirtschaft
- Garten- und Landschaftsbau

Eine Verwendung in den folgenden Bereichen ist nicht vorgesehen:

- Teilweiser oder kompletter Betrieb unter Wasser
- Betrieb unter Tage
- Betrieb in geschlossenen Räumen
- Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen
- Betrieb in kontaminierten Bereichen

#### 3.2.2 Klimatische Grenzen des Fahrzeugs

Der Einsatztemperaturbereich für das Fahrzeug liegt zwischen  $-15\text{ °C}$  bis  $+40\text{ °C}$ .

Einsatztemperaturen unter  $-15\text{ °C}$  bzw. über  $+40\text{ °C}$  erfordern besondere Ausstattung bzw. Betriebsstoffe (Kraftstoff, Motoröl und Hydrauliköl).

Für weitere Fragen zum Einsatz in extremen Temperaturbereichen steht der Servicepartner jederzeit zur Verfügung.

#### 3.2.3 Vorkehrungen bei verschiedenen Witterungsbedingungen

##### Hohe Außentemperaturen

Folgende Tätigkeiten öfter als im Kapitel Wartung (Wartung) beschrieben ausführen.

- Kühlsystem regelmäßig kontrollieren.

- Kühler und ggf. Kondensator der Klimaanlage sauber halten.
  - Für richtigen Füllstand des Kühlmittels sorgen.
  - Kühlmittel mit dem vorgeschriebenen Mischungsverhältnis verwenden.
  - Kühlsystem regelmäßig auf Dichtheit kontrollieren.
  - Lüfterflügel der Kühlung regelmäßig auf Beschädigungen kontrollieren.
  - Antrieb des Lüfterflügels der Kühlung regelmäßig auf Verschleiß kontrollieren.
- Motoröl der richtigen Viskositätsklasse verwenden.
  - Luftfilter regelmäßig kontrollieren und reinigen, besonders in staubiger Umgebung.

### Niedrige Außentemperaturen



#### **VORSICHT**

#### **Unfallgefahr durch Schnee und Eis auf Straßen und Wegen!**

Nicht angepasste Geschwindigkeit kann auf verschneiten oder vereisten Straßen und Wegen zu Unfällen mit leichten Verletzungen führen.

- ▶ Fahrgeschwindigkeit verringern.



#### **VORSICHT**

#### **Unfallgefahr durch eingeschränkte Sicht!**

Gefrorene Scheiben können zu einer eingeschränkten Sicht auf Ihr Umfeld und dadurch zu Unfällen mit leichten Verletzungen führen.

- ▶ Scheiben vor Fahrtbeginn von Eis befreien.

### **Maßnahmen bei niedrigen Außentemperaturen**

Beschädigungen am Fahrzeug vermeiden und das Anlassen des Fahrzeugs durch folgende Maßnahmen erleichtern.

- Das richtige Mischungsverhältnis vom Kühlmittel verwenden.
- Motoröl der richtigen Viskositätsklasse verwenden.
- Kraftstoff, der für niedrige Temperaturen ausgelegt ist, verwenden.
- Füllstand des Kraftstoffs am Ende der Arbeitsschicht vollständig auffüllen.
- Darauf achten, dass die Batterie immer vollständig aufgeladen ist.
- Eine Kaltstarthilfe einbauen lassen (z. B. Motor- und Hydraulikölvorwärmung).



## HINWEIS

**Bei Temperaturen unter  $-18\text{ °C}$  ist eine zusätzliche Starthilfe erforderlich, z. B. Kraftstoff-, Motoröl- oder Kühlmittelheizgeräte.**

- ▶ Nicht zwei Batterien in Reihe schalten, um eine Anlassspannung von 24 Volt zu erzeugen.

### 3.2.3.1 Motor- und Hydraulikölvorwärmung



## ⚠️ WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch elektrische Stromschläge!**

Die Motor- und Hydraulikölvorwärmung wird mit 230 Volt betrieben. Defekte Kabel und Leitungen können zu Stromschlägen führen, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben können.

- ▶ Die Motor- und Hydraulikölvorwärmung ausschließlich in trockenen Räumen betreiben.
- ▶ Defekte Kabel sofort ersetzen.



## HINWEIS

**Durch unzureichenden Kühlmittel- und Hydraulikölstand kann die Heizpatrone der Vorwärmung beschädigt werden!**

- ▶ Die Vorwärmung nur beim Kaltstart unter der in der Tabelle beschriebenen Einschaltdauer verwenden (Überhitzungsschutz).
- ▶ Korrekten Kühlmittel- und Hydraulikölstand vor jedem Erwärmen sicherstellen, da sonst die Heizpatronen durchbrennen können.
- ▶ Dichtigkeit, auch bei warmem Fahrzeug, kontrollieren.
- ▶ Das Kühlmittel muss immer mit ausreichend Frostschutzmittel versehen sein.
- ▶ Kabel regelmäßig auf Beschädigungen oder Alterserscheinungen prüfen. Ein beschädigtes Kabel muss sofort ausgetauscht werden.

Das Fahrzeug kann mit einer Motor- und Hydraulikölvorwärmung ausgestattet sein. Diese wärmt das Kühlmittel und Hydrauliköl vor. Folgende Einschaltdauer wird, abhängig von der Außentemperatur, empfohlen.

Temperatur °C	Einschaltdauer in Stunden (h)
-20°	3
-10°	2
-5°	1,5
0°	1
+10°	1

#### Voraussetzungen zum Motor- und Hydraulikölvorwärmung anschließen

- ✓ 230 Volt Stromnetz
  - ✓ Absicherung maximal 16 Ampere
  - ✓ Fehlerstrom-Schutzschalter
  - ✓ Schutzkontakt-Steckdose
  - ✓ Karosserie und der Schutzleiter der Steckdose müssen unbedingt leitend miteinander verbunden sein.
- Motor- und Hydraulikölvorwärmung anschließen.



#### Motor- und Hydraulikölvorwärmung anschließen

1. Fahrzeug in der Nähe einer 230 Volt Steckdose mit Fehlerstrom-Schutzschalter abstellen.
2. Mitgeliefertes Spezialkabel **A** mit der Fahrzeugsteckdose **1** verbinden.
3. Stecker in 230 Volt Steckdose stecken.  
⇒ Motor- und Hydrauliköl werden vorgewärmt.

#### Vor dem Motor starten

1. Stecker aus der 230 Volt Steckdose ausziehen.
2. Spezialkabel **A** an der Fahrzeugsteckdose **1** ausziehen.
3. Spezialkabel **A** sicher aufbewahren.

Abb. 2: Motor- und Hydraulikölvorwärmung anschließen

## 4 Sicherheit

### 4.1 Sicherheitssymbole und Signalwörter

Folgendes Symbol kennzeichnet Sicherheitshinweise. Es wird verwendet, um vor möglichen persönlichen Gefahren zu warnen.



#### **GEFAHR**

**GEFAHR** kennzeichnet eine Situation, die zu Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

Folgen bei Nichtbeachtung.

- ▶ Vermeidung von Verletzungen oder Tod.



#### **WARNUNG**

**WARNUNG** kennzeichnet eine Situation, die zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Folgen bei Nichtbeachtung.

- ▶ Vermeidung von Verletzungen oder Tod.



#### **VORSICHT**

**VORSICHT** kennzeichnet eine Situation, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Folgen bei Nichtbeachtung.

- ▶ Vermeidung von Verletzungen.



#### **HINWEIS**

**HINWEIS** kennzeichnet eine Situation, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führt.

Folgen bei Nichtbeachtung

- ▶ Vermeidung von Sachschäden.

## 4.2 Qualifikation des Bedienpersonals

### 4.2.1 Pflichten des Besitzers

- Das Fahrzeug nur von dazu autorisierten, ausgebildeten und erfahrenen Personen bedienen, fahren und warten lassen.
- Anzulernende Personen ausschließlich von einer dazu autorisierten und erfahrenen Person schulen oder einweisen lassen.
- Anzulernende Personen solange unter Aufsicht üben lassen, bis diese mit dem Fahrzeug und dessen Verhalten (z. B. Lenk- und Bremsverhalten) vertraut sind.
- Der Zugang zum Fahrzeug und dessen Bedienung ist nicht gestattet für Kinder sowie Personen unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten.
- Zuständigkeiten des Bedienungs- und Wartungspersonals klar und eindeutig festlegen.
- Verantwortung am Arbeitsplatz, auch im Hinblick auf verkehrsrechtliche Vorschriften, klar und eindeutig festlegen.
- Dem Bediener die Möglichkeit einräumen sicherheitswidrige Anweisungen Dritter abzulehnen.
- Das Fahrzeug nur von einer autorisierten Fachwerkstatt warten und reparieren lassen.

### 4.2.2 Erforderliche Kenntnisse des Bedieners

- Der Bediener ist gegenüber Dritten verantwortlich.
- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.
- Es ist die entsprechende nationale Fahrerlaubnis erforderlich.
- Das Fahrzeug darf nur von autorisierten sowie sicherheits- und gefahrenbewussten Bedienern betrieben werden.
- Bediener und Besitzer sind verpflichtet, das Fahrzeug nur in sicherem, betriebsfähigem Zustand zu betreiben.
- Alle mit Arbeiten am oder mit dem Fahrzeug beauftragten Personen müssen die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung vor Arbeitsbeginn gelesen und verstanden haben.

- Gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung sind zu beachten und anzuweisen.
- Straßenverkehrs- und umweltschutzrechtliche Regelungen sind zu beachten und anzuweisen.
- Nur die definierten Zutritte zum Auf- und Absteigen verwenden.
- Mit dem Notausstieg des Fahrzeugs vertraut sein.

#### 4.2.3 Vorbereitende Maßnahmen des Bedieners

- Fahrzeug vor dem Starten überprüfen, damit sicher gefahren und gearbeitet werden kann.
- Erhöhte Vorsicht, wenn der Bediener offene, lange Haare oder Schmuck trägt.
- Enganliegende Arbeitskleidung tragen, welche die Bewegungsfreiheit nicht einschränkt.

## 4.3 Verhaltensmaßnahmen

### Voraussetzungen für den Betrieb

- Das Fahrzeug ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann bei seiner Verwendung Gefahr für den Bediener oder Dritte bzw. Schäden am Fahrzeug entstehen.
- Diese Betriebsanleitung am dafür vorgesehenen Platz im oder am Fahrzeug aufbewahren. Eine beschädigte oder unleserliche Betriebsanleitung und eventuelle Ergänzungen sofort ersetzen.
- Das Fahrzeug nur bestimmungsgemäß unter Beachtung dieser Betriebsanleitung betreiben.
- Bediener und Besitzer sind verpflichtet, das Fahrzeug nur in sicherem, betriebsfähigem Zustand zu betreiben.
  - Tritt ein Schaden oder Fehler während des Betriebs auf, Fahrzeug sofort außer Betrieb nehmen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern.
  - Sämtliche Störungen, welche die Sicherheit von Bediener oder Dritten gefährden, sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt beseitigen lassen.
- Fahrzeug nach einem Unfall nicht in Betrieb nehmen oder betreiben, sondern von einer autorisierten Fachwerkstatt auf Schäden untersuchen lassen.
  - Sicherheitsgurt nach einem Unfall durch eine autorisierte Fachwerkstatt austauschen lassen, auch wenn keine optischen Schäden erkennbar sind.
  - Besonders auf Schäden an Kabine und Schutzaufbauten achten.
- Aufstiegshilfen (Griffe und Trittstufen) frei von Verschmutzung, Schnee und Eis halten.
- Der Besitzer ist verantwortlich, dass das Bedienungs- und Wartungspersonal entsprechend den Erfordernissen, zum Tragen von Schutzausrüstung angehalten wird.

## 4.4 Betrieb

### 4.4.1 Vorbereitende Maßnahmen

- Der Betrieb ist nur mit ordnungsgemäß angebrachtem und intaktem Schutzaufbau zulässig.
- Fahrzeug sauber halten. Dies vermindert die Verletzungs-, Unfall- und Brandgefahr.
- Mitgeführte Gegenstände an den dafür vorgesehen Plätzen sicher verstauen (z. B. Ablagefach, Getränkehalter).
- Keine Gegenstände mitführen, die in den Arbeitsraum des Bedieners ragen. Diese können bei einem Unfall eine weitere Gefahr darstellen.
- Alle Sicherheits- und Hinweisaufkleber beachten.
- Fahrzeug nur mit angelegtem Sicherheitsgurt und nur vom dafür vorgesehenen Platz aus starten und bedienen.
- Zustand des Sicherheitsgurtes und der Befestigung kontrollieren. Defekte Sicherheitsgurte und Befestigungsteile von einer autorisierten Fachwerkstatt austauschen lassen.
- Vor Arbeitsbeginn die Sitzposition so einstellen, dass alle Bedienelemente erreichbar sind und vollständig betätigt werden können.
- Persönliche Einstellung nur im Stillstand des Fahrzeugs vornehmen (z. B. Sitz, Lenksäule).
- Vor Arbeitsbeginn sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß angebaut und funktionsfähig sind.
- Vor Arbeitsbeginn oder nach einer Arbeitsunterbrechung sicherstellen, dass die Brems-, Lenk-, Signal- und Beleuchtungseinrichtungen funktionsfähig sind.
- Vor Inbetriebnahme des Fahrzeugs sicherstellen, dass sich keine Person im Gefahrenbereich aufhält.

### 4.4.2 Arbeitsumgebung

- Der Bediener ist gegenüber Dritten verantwortlich.
- Vor Arbeitsbeginn sich mit der Arbeitsumgebung vertraut machen. Dies gilt z. B. für:
  - Hindernisse im Arbeits- und Verkehrsbereich.

- Absicherungen der Arbeitsumgebung gegenüber dem öffentlichen Verkehrsbereich.
- Tragfähigkeit des Bodens.
- Vorhandene Frei- und Erdleitungen.
- Besondere Einsatzbedingungen (z. B. Staub, Dampf, Rauch, Asbest).
- Die maximalen Abmessungen des Fahrzeugs und des Anbauwerkzeuges müssen dem Bediener bekannt sein.
- Ausreichenden Abstand halten (z. B. Gebäude, Baugrubenrand).
- Bei Arbeiten in Gebäuden oder geschlossenen Räumen achten auf:
  - Deckenhöhe und Durchfahrtshöhe.
  - Breite von Einfahrten und Durchfahrten.
  - Deckenhöchstbelastung und Bodenhöchstbelastung.
  - Ausreichende Raumbelüftung (z. B. Gefahr einer Kohlenmonoxidvergiftung).
- Vorhandene Sichthilfen verwenden, um den Gefahrenbereich im Auge zu behalten.
- Bei schlechter Sicht und Dunkelheit vorhandene Arbeitsscheinwerfer einschalten und sicherstellen, dass Verkehrsteilnehmer dadurch nicht geblendet werden.
- Ist die vorhandene Beleuchtungseinrichtung des Fahrzeugs für eine sichere Durchführung der Arbeit nicht ausreichend, Arbeitsplatz zusätzlich ausleuchten.
- Durch heiße Fahrzeugteile und Abgase besteht erhöhte Brandgefahr.

### 4.4.3 Gefahrenbereich

- Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch die Bewegungen des Fahrzeugs, des Anbauwerkzeuges oder durch Last gefährdet sind.
- Zum Gefahrenbereich gehört auch jener Bereich, der durch herabfallende Last, eine herabfallende Einrichtung oder herausgeschleuderte Teile erreicht werden kann.
- In unmittelbarer Nähe von Gebäuden, Gerüsten oder sonstigen festen Bauteilen den Gefahrenbereich ausreichend erweitern.

- Gefahrenbereich absperren, wenn ein ausreichender Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden kann.
- Beim Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich, Arbeit sofort einstellen.

#### **4.4.4 Beförderung von Personen**

- Die Mitnahme von Personen ist mit dem Fahrzeug nicht erlaubt.
- Die Mitnahme von Personen ist auf und in Anbauwerkzeugen nicht erlaubt.
- Die Mitnahme von Personen ist auf und in Anhängern nicht erlaubt.

**4**

#### **4.4.5 Mechanische Unversehrtheit**

- Bediener und Besitzer sind verpflichtet, das Fahrzeug nur in sicherem, betriebsfähigem Zustand zu betreiben.
- Fahrzeug nur betreiben, wenn alle schutzbedingten und sicherheitsbedingten Einrichtungen (z. B. Schutzaufbauten wie Kabine oder Überrollbügel, lösbare Schutzeinrichtungen) montiert und funktionsfähig sind.
- Fahrzeug auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen.
- Tritt ein Schaden oder Fehler während des Betriebs auf, Fahrzeug sofort außer Betrieb nehmen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern.
- Sämtliche Störungen, welche die Sicherheit von Bediener oder Dritten gefährden, sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt beseitigen lassen.

#### **4.4.6 Motor des Fahrzeugs starten**

- Motor nur gemäß Betriebsanleitung starten.
- Alle Warnleuchten und Kontrollleuchten beachten.
- Keine flüssigen oder gasförmigen Starthilfsmittel verwenden (z. B. Äther, Startpilot).

#### **4.4.7 Betrieb des Fahrzeugs**

- Fahrzeug nur mit angelegtem Sicherheitsgurt und nur vom dafür vorgesehenen Platz aus starten und bedienen.

- Fahrzeug nur dann in Betrieb nehmen, wenn ausreichend Sicht vorhanden ist (ggf. Einweiser zu Hilfe nehmen).
- Beim Betrieb an Steigungen oder Gefällen:
  - Nur bergauf oder bergab fahren oder arbeiten.
  - Querfahrt vermeiden, zugelassene Neigung des Fahrzeugs (gegebenenfalls des Anhängers) beachten.
  - Last bergseitig und möglichst nah am Fahrzeug führen.
  - Anbauwerkzeuge in Bodennähe führen.
- Fahrgeschwindigkeit den Gegebenheiten anpassen (z. B. Bodenverhältnisse, Witterungsverhältnisse).
- Beim Rückwärtsfahren besteht erhöhtes Risiko. Im toten Winkel des Fahrzeugs können sich Personen befinden, die vom Bediener nicht gesehen werden.
  - Vor jedem Wechsel der Fahrtrichtung vergewissern, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.
- Niemals ein fahrendes Fahrzeug besteigen und nicht von diesem abspringen.

### 4.4.8 Fahren auf öffentlichen Straßen und Plätzen

- Es ist die entsprechende nationale Fahrerlaubnis erforderlich.
- Beim Fahren auf öffentlichen Straßen oder Plätzen die nationalen Vorschriften beachten (z. B. Straßenverkehrsordnung).
- Sicherstellen, dass das Fahrzeug den nationalen Vorschriften entspricht.
- Um andere Verkehrsteilnehmer nicht zu blenden, ist die Verwendung der vorhandenen Arbeitsscheinwerfer bei Fahrten auf öffentlichen Straßen oder Plätzen nicht erlaubt.
- Beim Passieren von z. B. Unterführungen, Brücken, Tunnels, auf ausreichende Durchfahrtshöhe und Durchfahrtsbreite achten.
- Das angebaute Anbauwerkzeug muss für Fahrten auf öffentlichen Straßen oder Plätzen zugelassen sein (siehe z. B. Zulassungspapiere).

- Beim Umsetzen des Fahrzeugs auf öffentlichen Straßen ist das Anbauwerkzeug in Transportstellung zu bringen und ggf. zu entleeren.
- Das angebaute Anbauwerkzeug muss die vorgeschriebenen Beleuchtungen und Schutzeinrichtungen angebracht haben.
- Vorkehrungen für unbeabsichtigtes Betätigen der Arbeitshydraulik treffen.
- Bei Fahrzeugen mit unterschiedlichen Lenkarten sicherstellen, dass die vorgeschriebene Lenkart gewählt ist.

#### 4.4.9 Fahrzeug abstellen

##### **Motor des Fahrzeugs abstellen**

- Motor nur gemäß Betriebsanleitung abstellen.
- Vor Abstellen des Motors, Anbauwerkzeug auf den Boden absenken.

#### 4.4.10 Fahrzeug sichern

- Erst nach dem Abstellen des Motors Sicherheitsgurt lösen.
- Vor dem Verlassen das Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (z. B. Parkbremse, geeignete Unterlegkeile).
- Zündschlüssel abziehen und Fahrzeug gegen unbeauftragte Inbetriebnahme sichern.

### 4.5 Hebezeugbetrieb

#### 4.5.1 Voraussetzungen

- Mit dem Befestigen von Lasten und dem Einweisen des Bedieners eine qualifizierte Person beauftragen, die über entsprechende Kenntnisse im Hebezeugbetrieb und in den üblichen Handzeichen verfügt.
- Die Person, die dem Bediener Anweisungen gibt, muss sich beim Befestigen, Führen und Lösen der Last im Sichtfeld des Bedieners aufhalten (Blickkontakt halten).
- Ist dies nicht möglich, muss eine zusätzliche Person mit denselben Qualifikationen zum Einweisen herangezogen werden.
- Der Bediener darf bei angehobener Last den Sitz nicht verlassen.

#### 4.5.2 Befestigen, Führen und Lösen von Lasten

- Zum Befestigen, Führen und Lösen einer Last sind die geltenden, spezifischen Vorschriften zu beachten.
- Zum Befestigen, Führen und Lösen einer Last Schutzausrüstung tragen (z. B. Schutzhelm, Schutzbrille, Sicherheitshandschuhe, Sicherheitsschuhe).
- Tragmittel und Befestigungsmittel nicht über scharfe Kanten und drehende Teile führen. Lasten müssen so befestigt werden, dass sie nicht verrutschen oder herunterfallen können.
- Last nur auf waagrechtem, tragfestem und ebenem Untergrund verfahren.
- Last nahe dem Boden führen.
- Um ein Pendeln der Last zu vermeiden:
  - Mit dem Fahrzeug ruhige, langsame Bewegungen ausführen.
  - Seile zum Führen der Last verwenden (nicht handgeführt).
  - Witterungsverhältnisse beachten (z. B. Windstärke).
  - Einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu Objekten halten.

- Der Bediener darf die Zustimmung zum Befestigen und Lösen der Last nur erteilen, wenn das Fahrzeug und dessen Anbauwerkzeug nicht bewegt werden.
- Es darf zu keinen Überschneidungen von Gefahrenbereichen mit anderen im Einsatz befindlichen Fahrzeugen kommen.

### 4.5.3 Hebezeugbetrieb

- Das Fahrzeug und das Anbauwerkzeug muss für den Hebezeugbetrieb zugelassen sein.
- Die nationalen Vorschriften für den Hebezeugbetrieb beachten.
- Als Hebezeugbetrieb werden das Heben, Transportieren und Ablassen von Lasten mit Hilfe eines Tragmittels und Befestigungsmittels bezeichnet.
- Zum Befestigen, Führen und Lösen der Last ist die Mithilfe einer Begleitperson erforderlich.
- Es dürfen sich keine Personen unter der Last befinden.
- Fahrzeug sofort zum Stillstand bringen und Motor abstellen, falls Personen in den Gefahrenbereich treten.
- Fahrzeug im Hebezeugbetrieb nur betreiben, wenn das vorgeschriebenen Hebezeug (z. B. Gelenkstange und Lasthaken) und Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind (z. B. optische und akustische Warneinrichtungen, Leitungsbruchsicherung, Standsicherheitstabelle).
- Nur von einer Prüfstelle oder Zertifizierungsstelle zugelassene Tragmittel und Befestigungsmittel verwenden. Prüfungsintervalle einhalten.
- Nur Ketten und Schäkel verwenden. Keine Gurte, Schlingen oder Seile.
- Keine verschmutzten, beschädigten oder nicht ausreichend dimensionierten Tragmittel und Befestigungsmittel verwenden.
- Arbeitsprozess bei angeschlagener Last nicht unterbrechen.

### 4.6 Anhängerbetrieb

- Das Fahrzeug muss für den Anhängerbetrieb zugelassen sein.
- Die nationalen Vorschriften für den Anhängerbetrieb beachten.
- Es ist die entsprechende nationale Fahrerlaubnis erforderlich.
- Die Mitnahme von Personen ist auf und in Anhängern nicht erlaubt.
- Die maximal zulässige Stützlast und Anhängelast einhalten.
- Die zulässige Geschwindigkeit des Anhängers nicht überschreiten.
- Anhängerbetrieb an der Abschleppvorrichtung des Fahrzeugs ist nicht zulässig.
- Beim Anhängerbetrieb ändert sich das Betriebsverhalten des Fahrzeugs, der Bediener muss damit vertraut sein und entsprechend handeln.
- Lenkart des Fahrzeugs und Wendekreis des Anhängers beachten.
- Anhänger vor dem Ankuppeln und Abkuppeln gegen Wegrollen sichern (z. B. Parkbremse, geeignete Unterlegkeile).
- Beim Ankuppeln eines Anhängers darf sich keine Person zwischen Fahrzeug und Anhänger aufhalten.
- Anhänger ordnungsgemäß am Fahrzeug ankuppeln.
- Vergewissern, dass sämtliche Einrichtungen korrekt funktionieren (z. B. Bremsen, Beleuchtungseinrichtungen).
- Vor dem Losfahren vergewissern, dass sich keine Person zwischen Fahrzeug und Anhänger befindet.

## 4.7 Betrieb von Anbauwerkzeugen

### 4.7.1 Anbauwerkzeuge

- Nur Anbauwerkzeuge verwenden, die für das Fahrzeug bzw. deren Schutzeinrichtung (z. B. Splitterschutz) zugelassen sind.
- Alle anderen Anbauwerkzeuge benötigen eine Freigabe des Fahrzeugherstellers.
- Der Gefahrenbereich sowie der Arbeitsbereich sind vom verwendeten Anbauwerkzeug abhängig.
  - Siehe Betriebsanleitung des Anbauwerkzeugs.
- Last sichern.
- Anbauwerkzeug nicht überladen.
- Korrekten Sitz der Verriegelung prüfen.

### 4.7.2 Betrieb

- Das Befördern von Personen auf oder in einem Anbauwerkzeug ist verboten.
- Das Installieren einer Arbeitsplattform ist verboten.
  - Ausnahme: Das Fahrzeug ist mit den dafür notwendigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet und zugelassen.
- Anbauwerkzeuge und Ballastgewichte verändern das Fahrverhalten sowie Lenkverhalten und Bremsfähigkeit des Fahrzeugs.
- Der Bediener muss mit diesen Veränderungen vertraut sein und entsprechend handeln.
- Vor Arbeitseinsatz korrekte Funktion des Anbauwerkzeugs durch probeweises Betätigen sicherstellen.
- Vor Inbetriebnahme des Anbauwerkzeugs sicherstellen, dass keine Person gefährdet wird.
- Vor Verlassen des Sitzes Anbauwerkzeug auf den Boden absenken.

### 4.7.3 Umrüstung

- Vor dem Ankuppeln oder Abkuppeln der Hydraulikanschlüsse:
  - Motor abstellen.
  - Arbeitshydraulik vom Druck entlasten.

- Aufnehmen und Absetzen von Anbauwerkzeugen erfordert besondere Vorsicht:
  - Anbauwerkzeug gemäß der Betriebsanleitung aufnehmen und sicher verriegeln,
  - Anbauwerkzeug nur auf festem, ebenem Untergrund absetzen und gegen Kippen und Wegrollen sichern.
- Fahrzeug und Anbauwerkzeug nur in Betrieb nehmen, wenn:
  - Schutzvorrichtungen funktionsfähig angebracht sind.
  - Beleuchtungs- und Hydraulikverbindungen hergestellt und funktionsfähig sind.
- Nach dem Verriegeln des Anbauwerkzeugs Sichtkontrolle der Verriegelung durchführen.
- Bei Aufnahme sowie Absetzen eines Anbauwerkzeugs darf sich keine Person zwischen Fahrzeug und Anbauwerkzeug aufhalten.

## **4.8 Abschleppen, Verladen und Transport**

### **4.8.1 Abschleppen**

- Gefahrenbereich großräumig absperren.
- Es dürfen sich keine Personen im Bereich der Abschleppstange oder des Abschleppseiles aufhalten. Als Sicherheitsabstand gilt die 1,5-fache Länge des Abschleppmittels.
- Vorgeschriebene Transportstellung, zulässige Geschwindigkeit und Wegstrecke einhalten.
- Bergevorrichtung nicht zum Abschleppen des Fahrzeugs benutzen.
- Als Zugfahrzeug muss ein Fahrzeug mit mindestens der gleichen Gewichtsklasse verwendet werden. Des Weiteren muss das Zugfahrzeug mit einer sicheren Bremsanlage und ausreichender Zugkraft ausgestattet sein.
- Nur von einer Prüfstelle oder Zertifizierungsstelle zugelassene Abschleppstangen oder Abschleppseile verwenden. Prüfungsintervalle einhalten.
- Keine verschmutzten, beschädigten oder nicht ausreichend dimensionierten Abschleppstangen oder Abschleppseile verwenden.
- Abschleppstangen oder Abschleppseile nur an den definierten Punkten anbringen.
- Nur gemäß dieser Betriebsanleitung abschleppen, um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden.
- Beim Abschleppen auf öffentlichen Straßen oder Plätzen die nationalen Vorschriften beachten (z. B. Beleuchtungsvorschriften).

### **4.8.2 Kranverladung**

- Gefahrenbereich großräumig absperren.
- Verladekran und Hebezeug müssen ausreichend dimensioniert sein.
- Das Gesamtgewicht des Fahrzeugs beachten.
- Zum Befestigen, Führen und Lösen des Fahrzeugs Schutzkleidung und Schutzausrüstung tragen (z. B. Schutzhelm, Sicherheitshandschuhe, Sicherheitsschuhe).

- Nur von einer Prüfstelle oder Zertifizierungsstelle zugelassene Tragmittel und Befestigungsmittel verwenden. Prüfsintervalle einhalten.
- Keine verschmutzten, beschädigten oder nicht ausreichend dimensionierten Tragmittel und Befestigungsmittel verwenden.
- Durch Sichtkontrolle vergewissern, dass sämtliche Anschlagpunkte nicht beschädigt bzw. verschlissen sind (z. B. keine Aufweitungen, keine scharfen Kanten, keine Risse).
- Nur erfahrene Personen mit dem Anschlagen von Lasten und Einweisen von Kranfahrern beauftragen.
- Der Einweiser muss sich in Sichtweite des Kranfahrers aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt stehen.
- Alle Bewegungen des Fahrzeugs und des Hebezeug beobachten.
- Fahrzeug gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern.
- Fahrzeug erst anheben, wenn es sicher angeschlagen ist und der Anschläger die Freigabe erteilt hat.
- Zum Anbringen der Tragmittel (z. B. Seile, Gurte) nur die dafür vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Fahrzeug nicht durch Umschlingen mit dem Tragmittel (z. B. Seile, Gurte) anschlagen.
- Beim Anbringen der Tragmittel und des Hebezeugs auf Lastverteilung achten.
- Während des Verladevorganges dürfen sich keine Personen im, auf und unter dem Fahrzeug befinden.
- Nationale Vorschriften beachten.
- Nur gemäß dieser Betriebsanleitung verladen, um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden.
- Kein feststehendes Fahrzeug anheben (z. B. feststeckend, festgefroren).
- Witterungsverhältnisse beachten (z. B. Windstärke).

### 4.8.3 Transportieren

- Für den sicheren Transport des Fahrzeugs:
  - muss das Transportfahrzeug über eine ausreichende Traglast und Ladefläche verfügen.

- darf das zulässige Gesamtgewicht des Transportfahrzeugs nicht überschritten werden.
- Nur von einer Prüfstelle oder Zertifizierungsstelle zugelassene Tragmittel und Befestigungsmittel verwenden. Prüfungsintervalle einhalten.
- Keine verschmutzten, beschädigten oder nicht ausreichend dimensionierten Tragmittel und Befestigungsmittel verwenden.
- Zur Sicherung des Fahrzeugs auf der Ladefläche nur die dafür vorgesehenen Befestigungspunkte verwenden.
- Während des Transportierens dürfen sich keine Personen im und am Fahrzeug befinden.
- Nationale Vorschriften beachten.
- Witterungsverhältnisse beachten (z. B. Eis, Schnee).
- Mindestbelastung der Transportfahrzeuglenkachse(n) nicht unterschreiten sowie auf gleichmäßige Lastverteilung achten.

### 4.9 **Wartung**

#### 4.9.1 **Wartung**

- Gesetzlich vorgeschriebene und in dieser Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen, Inspektionen und Wartungsarbeiten einhalten.
- Für Wartungsarbeiten sicherstellen, dass sämtliches Werkzeug und die Werkstattausrüstung für die Durchführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten geeignet ist.
- Kein schadhafte oder defektes Werkzeug verwenden.
- Hydraulikschläuche und -leitungen in den angegebenen Zeitabständen von einer autorisierten Fachwerkstatt auswechseln lassen, auch wenn keine optischen Mängel erkennbar sind.
- Während der Durchführung von Wartungsarbeiten muss das Fahrzeug außer Betrieb sein.
- Demontierte Sicherheitseinrichtungen nach Wartungsarbeiten wieder ordnungsgemäß montieren.
- Fahrzeug abkühlen lassen, bevor Teile berührt werden.

#### 4.9.2 **Persönliche Sicherheitsmaßnahmen**

- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.
- Schutzausrüstung tragen (z. B. Schutzhelm, Sicherheitshandschuhe, Sicherheitsschuhe).
- Keine offenen langen Haare oder Schmuck tragen.
- Sind Wartungsarbeiten bei laufenden Motor unumgänglich:
  - nur zu zweit arbeiten.
  - müssen beide Personen zum Betrieb des Fahrzeugs berechtigt und geschult sein.
  - muss eine Person auf dem Sitz Platz nehmen und mit der zweiten Person Kontakt halten.
  - ausreichend Abstand zu rotierenden Teilen halten (z. B. Lüfterflügel, Riemen).
  - ausreichend Abstand zu heißen Teilen halten (z. B. Abgasanlage).
  - Wartung nur in gut belüfteten Räumen bzw. Räumen mit Abgasabsauganlage durchführen.

- Vor Beginn von Arbeiten Fahrzeugkomponenten sicher verriegeln oder abstützen.
- Vorsicht bei Arbeiten am Kraftstoffsystem aufgrund erhöhter Brandgefahr.

### 4.9.3 Vorbereitende Maßnahmen

- Ein Warnschild an den Bedienelementen anbringen (z. B. „Fahrzeug wird gewartet, nicht starten“).
- Vor der Durchführung von Montagearbeiten am Fahrzeug, zu wartende Stellen abstützen sowie geeignete Hebevorrichtung und Stützvorrichtungen für den Austausch von Teilen über 9 kg verwenden.
- Wartungsarbeiten nur ausführen, wenn:
  - das Fahrzeug auf ebenem und festem Untergrund abgestellt ist.
  - das Fahrzeug gegen Wegrollen gesichert ist (z. B. Parkbremse, Unterlegkeile), und das Anbauwerkzeug und auf dem Boden abgesetzt sind.
  - der Motor abgestellt ist.
  - der Zündschlüssel abgezogen ist.
  - die Arbeitshydraulik druckentlastet ist.
- Sind Wartungsarbeiten unter einem angehobenen Fahrzeug oder Anbauwerkzeug nötig, dieses sicher und stabil unterbauen (z. B. Hebebühne, Unterstellböcke).
- Hydraulikzylinder oder Wagenheber alleine sichern ein angehobenes Fahrzeug oder Anbauwerkzeug nicht ausreichend ab.

### 4.9.4 Maßnahmen zur Durchführung

- Nur jene Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Alle nicht beschriebenen Arbeiten sind vom qualifizierten und autorisierten Fachpersonal durchzuführen.
- Wartungsplan einhalten.
- Bei Wartungsarbeiten über Körperhöhe dafür vorgesehene oder sonstige sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen verwenden. Fahrzeugteile oder Anbauwerkzeuge nicht als Aufstiegshilfe verwenden.
- Anbauwerkzeuge nicht als Hebebühne für Personen verwenden.

- Aufstiegshilfen (Griffe und Trittstufen) frei von Verschmutzung, Schnee und Eis halten.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage, Minuspol der Batterie abklemmen.

### 4.9.5 Änderungen und Ersatzteile

- Keine Änderungen am Fahrzeug sowie am Anbauwerkzeug vornehmen (z. B. Sicherheitseinrichtungen, Beleuchtung, Bereifung, Richt- und Schweißarbeiten).
- Änderungen müssen vom Hersteller genehmigt und von einer autorisierten Fachwerkstatt ausgeführt werden.
- Nur Originalersatzteile verwenden.

### 4.9.6 Schutzaufbauten

- Kabine, Überrollbügel und Schutzgitter sind geprüfte Schutzaufbauten und dürfen nicht verändert werden (z. B. nicht Bohren, Biegen, Schweißen).
- Sichtkontrolle laut Wartungsplan durchführen (z. B. Befestigungen, auf Beschädigungen prüfen).
- Werden Mängel oder Schäden festgestellt, diese sofort durch eine autorisierte Fachwerkstatt prüfen und beseitigen lassen.
- Nachrüstarbeiten nur von einer autorisierten Fachwerkstatt ausführen lassen.
- Selbstsichernde Befestigungselemente (z. B. selbstsichernde Muttern) nach der Demontage durch neue ersetzen.

## 4.10 Maßnahmen zur Risikovermeidung

### 4.10.1 Bereifung

- Reparaturarbeiten an Reifen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchführen lassen.
- Reifen auf korrekten Luftdruck und äußerlich erkennbare Schäden prüfen (z. B. Risse, Schnitte).
- Radmuttern auf festen Sitz prüfen.
- Nur zugelassene Bereifung verwenden.
- Das Fahrzeug muss eine einheitliche Bereifung aufweisen (z. B. Profil, Abrollumfang).

### 4.10.2 Hydraulik- und Druckluftanlage

- Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen.
- Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen.
- Undichte Hydraulik- und Druckluftleitungen können zu völligem Verlust der Bremswirkung führen.
- Beschädigungen und Undichtigkeiten sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt beseitigen lassen.
- Hydraulikschläuche und -leitungen in den angegebenen Zeitabständen von einer autorisierten Fachwerkstatt auswechseln lassen, auch wenn keine optischen Mängel erkennbar sind.

### 4.10.3 Elektrische Anlage

- Nur Sicherungen mit der vorgeschriebenen Stromstärke verwenden.
- Tritt an der elektrischen Anlage ein Schaden oder Fehler auf:
  - Fahrzeug sofort außer Betrieb nehmen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern.
  - Batterie abklemmen oder Batterietrennschalter betätigen.
  - Störung beseitigen lassen.
- Sicherstellen, dass Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.

- Elektrische Anlage regelmäßig überprüfen. Mängel sofort beheben lassen (z. B. lose Verbindungen, angeschmorte Kabel).
- Betriebsspannung des Fahrzeugs, des Anbauwerkzeugs und des Anhängers müssen übereinstimmen (z. B. 12 V).

### 4.10.4 Batterie

- Batterien enthalten ätzende Substanzen (z. B. Schwefelsäure). Beim Umgang mit der Batterie die speziellen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Ein flüchtiges Wasserstoff-Luft-Gemisch bildet sich in Batterien bei normalem Einsatz und insbesondere beim Aufladen. Beim Arbeiten an Batterien immer Handschuhe und Augenschutz tragen.
- Batterien nicht in der Nähe offenen Lichts oder Feuers warten.
- Batterie nur in einem gut belüfteten Bereich warten (z. B. wegen gesundheitsschädlicher Dämpfe, Explosionsgefahr).
- Das Starten des Fahrzeugs mit Überbrückungskabeln ist bei unsachgemäßer Durchführung gefährlich. Sicherheitshinweise zur Batterie beachten.

### 4.10.5 Sicherheitshinweise für Verbrennungsmotoren

- Verbrennungsmotoren stellen besondere Risiken während des Betriebs und des Betankens dar.
- Die Nichtbeachtung von Warnungen und Sicherheitsbestimmungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Den Bereich der Abgasanlage frei von brennbaren Materialien halten.
- Motor und Kraftstoffanlage auf Undichtigkeiten überprüfen (z. B. lose Kraftstoffleitungen). Bei Undichtigkeiten Motor nicht starten bzw. nicht laufen lassen.
- Motorabgase führen beim Einatmen innerhalb kürzester Zeit zum Tod.
- Motorabgase enthalten nicht sichtbare und geruchslose Gase (z. B. Kohlenmonoxid und Kohlendioxid).
  - Fahrzeug nur in ausreichend belüfteten Bereichen betreiben.

- Beim Einsatz des Fahrzeugs in Bereichen, in welchen möglicherweise Explosionsgefahren bestehen, die jeweiligen Sicherheitshinweise beachten.
- Motor, Abgasanlage und Kühlsystem nicht berühren, solange der Motor läuft oder noch nicht abgekühlt ist.
- Verschlussdeckel des Kühlers nicht bei laufendem oder heißem Motor entfernen.
- Das Kühlmittel ist heiß, steht unter Druck und kann schwere Verbrennungen verursachen.

#### **4.10.6 Betanken und Entlüften des Kraftstoffsystems**

- Nicht in der Nähe offenen Lichts oder Feuers tanken und entlüften.
- Nur in einem gut belüfteten Bereich tanken und entlüften (z. B. wegen gesundheitsschädlicher Dämpfe, Explosionsgefahr).
- Verschütteten Kraftstoff sofort entfernen (z. B. wegen Brandgefahr, Rutschgefahr).
- Kraftstofftankdeckel fest verschließen, defekten Kraftstofftankdeckel erneuern.

#### **4.10.7 Umgang mit Ölen, Fetten und anderen Substanzen**

- Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen (z. B. Batteriesäure, Kühlmittel, Harnstofflösung) Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Entsprechende Schutzausrüstung tragen (z. B. Sicherheitshandschuhe, Schutzbrille).
- Vorsicht bei Umgang mit heißen Betriebsstoffen und Hilfsstoffen – Verbrennungsgefahr und Verbrühungsgefahr.
- In belasteten Umgebungen (z. B. Staub, Dampf, Rauch, Asbest) nur mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung wie z. B. Atemschutz arbeiten.
- Das Fahrzeug nicht in radioaktiv, biologisch oder chemisch kontaminierten Gebieten betreiben.

#### **4.10.8 Brandrisiko**

- Kraftstoffe, Schmieröle und –fette und Kühlmittel sind brennbar.
- Keine brandgefährlichen Reinigungsmittel verwenden.

- Den Bereich der Abgasanlage frei von brennbaren Materialien halten.
- Durch heiße Fahrzeugteile und Abgase besteht erhöhte Brandgefahr.
  - Abstellen und Parken des Fahrzeugs nur an sicheren Plätzen.
- Wird das Fahrzeug mit einem Feuerlöscher ausgerüstet, diesen am dafür definierten Platz anbringen lassen.
- Fahrzeug sauber halten, dies vermindert die Brandgefahr.

### 4.10.9 Arbeiten im Bereich von elektrischen Versorgungsleitungen

- Vor sämtlichen Arbeiten muss der Bediener überprüfen, ob sich im vorgesehenen Arbeitsbereich elektrische Versorgungsleitungen befinden.
- Sind elektrische Versorgungsleitungen vorhanden, darf nur ein Fahrzeug mit Kabine zum Einsatz kommen (Faradayscher Käfig).
- Sind elektrische Versorgungsleitungen vorhanden, ausreichenden Abstand halten.
- Ist dies nicht möglich, hat der Bediener im Einvernehmen mit dem Eigentümer oder Betreiber der Versorgungsleitungen andere Sicherheitsmaßnahmen zu veranlassen (z. B. Abschalten des Stroms).
- Werden Versorgungsleitungen freigelegt, sind diese entsprechend zu befestigen, zu unterbauen und zu sichern.
- Sollte es dennoch zu einer Berührung von stromführenden Versorgungsleitungen kommen:
  - Kabine (Faradayscher Käfig) nicht verlassen oder berühren.
  - Wenn möglich Fahrzeug aus dem Gefahrenbereich fahren.
  - Außenstehende vor dem Näher treten und Berühren des Fahrzeugs warnen.
  - Abschalten der Spannung veranlassen.
  - Fahrzeug erst verlassen, wenn die berührte oder beschädigte Versorgungsleitungen mit Sicherheit nicht mehr unter Spannung steht.

#### **4.10.10 Arbeiten im Bereich von nichtelektrischen Versorgungsleitungen**

- Vor sämtlichen Arbeiten muss der Bediener überprüfen, ob sich im vorgesehenen Arbeitsbereich nichtelektrische Versorgungsleitungen befinden.
- Sind nichtelektrische Versorgungsleitungen vorhanden, hat der Bediener im Einvernehmen mit dem Eigentümer oder Betreiber der Versorgungsleitungen Sicherheitsmaßnahmen zu veranlassen (z. B. Abschalten der Versorgungsleitung).
- Werden Versorgungsleitungen freigelegt, sind diese entsprechend zu befestigen, zu unterbauen und zu sichern.

#### **4.10.11 Verhalten bei Gewitter**

- Bei Aufziehen eines Gewitters den Betrieb einstellen.
  - Das Fahrzeug abstellen, sichern, verlassen und die Nähe zum Fahrzeug meiden.

#### **4.10.12 Lärm**

- Lärmvorschriften beachten (z. B. bei Einsatz in geschlossenen Räumen).
- Externe Lärmquellen beachten (z. B. Presslufthammer, Betonsäge).
- Schallschutzeinrichtungen des Fahrzeugs und des Anbauwerkzeugs nicht entfernen.
- Beschädigte Schallschutzeinrichtungen sofort austauschen lassen (z. B. Dämmmatte, Schalldämpfer).
- Sich vor Arbeitsbeginn mit dem Fahrzeug oder dem Anbauwerkzeug über dessen Lärmpegel erkundigen (z. B. Aufkleber).
  - Gehörschutz tragen.
- Beim Fahren auf öffentlichen Straßen oder Plätzen keinen Gehörschutz tragen.

#### **4.10.13 Reinigen**

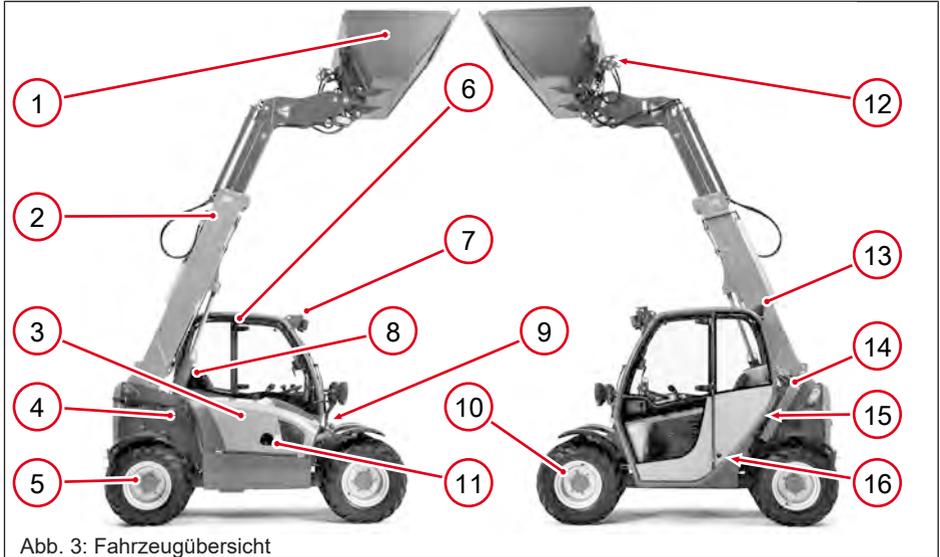
- Durch Druckluft und Hochdruckreiniger besteht Verletzungsgefahr.
  - Entsprechende Schutzausrüstung tragen.
- Keine gefährlichen und aggressiven Reinigungsmittel verwenden.

- Entsprechende Schutzausrüstung tragen.
- Fahrzeug nur in gereinigtem Zustand betreiben.
  - Aufstiegshilfen (Griffe und Trittstufen) frei von Verschmutzung, Schnee und Eis halten.
  - Die Kabinenscheiben und Sichthilfen sauber halten.
  - Die Scheinwerfer und Arbeitsscheinwerfer sauber halten.
  - Die Bedienelemente und Kontrollleuchten sauber halten.
  - Die Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber sauber halten und beschädigte sowie nicht mehr vorhandene durch neue Sicherheitsaufkleber oder Hinweisaufkleber ersetzen.
- Reinigungsarbeiten nur bei abgestelltem und abgekühltem Motor durchführen.
- Auf empfindliche Bauteile achten und diese entsprechend schützen (z. B. elektronische Steuergeräte, Relais).

## 5 Beschreibung des Fahrzeugs

### 5.1 Fahrzeug von außen

#### 5.1.1 Fahrzeugansicht





- 1 Anbauwerkzeug
- 2 Teleskopierbare Ladeanlage
- 3 Motorhaube
- 4 Fahrzeugrahmen
- 5 Hinterachse mit Rädern
- 6 Kabine
- 7 Arbeitsscheinwerfer vorn
- 8 Hubzylinder
- 9 Einfüllöffnung für Kraftstofftank
- 10 Vorderachse mit Rädern
- 11 Batterietrennschalter
- 12 Hydraulikanschlüsse für Anbauwerkzeuge
- 13 Arbeitsscheinwerfer hinten
- 14 Sicherungsstütze für Ladeanlage
- 15 Einfüllöffnung für Hydrauliköltank
- 16 Sichtfenster zur Hydraulikölstandkontrolle

## 5.2 Kurzbeschreibung des Fahrzeugs

### 5.2.1 Typen und Handelsbezeichnung

Dem Fahrzeug sind zur Erkennung zwei Bezeichnungen zugeordnet.

Typenbezeichnung	Handelsbezeichnung
Die Typenbezeichnung ist am Fahrzeugrahmen eingeschlagen und auf dem Typenschild aufgedruckt.	Die Handelsbezeichnung ist auf dem Fahrzeug aufgeklebt.
T4512	TH412

### 5.2.2 Hauptkomponenten des Fahrzeugs

- Stabiler Stahlrahmen
- Dreizylinder-Reihenmotor; auf Schwingelementen gelagert; wassergekühlt
- ROPS/FOPS geprüfte Kabine, auf Schwingelementen gelagert
  - ROPS ist die Abkürzung des englischen Begriffes: Roll Over Protective Structure (Überrollschutzaufbau)
  - FOPS ist die Abkürzung des englischen Begriffes: Falling Object Protective Structure (Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände)
- Fahrtrieb über stufenlos regelbares Hydrauliksystem
- Höchstgeschwindigkeit
  - Serie 20 km/h
  - Option 28 km/h
- Hydrostatische Achsschenkellenkung mit Notlenkigenschaften
- Planetenlenkachsen vorne und hinten; vorne starr, hinten pendelnd ausgeführt
- Betriebsbremse: Mechanisch betätigte Scheibenbremse
- Parkbremse: Mechanisch betätigte Scheibenbremse

- Teleskopierbare Ladeanlage mit mechanischer oder hydraulischer Verriegelung für Anbauwerkzeuge

Das Fahrzeug kann mit der Funktion „Telematic“ (Übermittlung von Betriebsdaten, Standort etc. via Satellit) ausgestattet sein! Für Fragen zur Funktion „Telematic“ steht Ihnen Ihr Vertriebspartner jederzeit zur Verfügung.

Das Fahrzeug ist nach der Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) der Bundesrepublik Deutschland eine selbstfahrende Arbeitsmaschine. In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

Die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten des Fahrzeuges sind dem Kapitel Bestimmungsgemäße Verwendung zu entnehmen.

Das Fahrzeug besteht aus dem Fahrzeugrahmen, dem Antrieb und den Achsen. Im/am Fahrzeugrahmen befinden sich die Antriebs- und Steuereinheiten, der Fahrerstand und die Ladeanlage.

### 5.2.3 Dieselmotor

### 5.2.4 Kühlsystem

Im Motorraum befindet sich ein kombinierter Wasser-Hydraulikkühler, der den Dieselmotor und das Hydrauliköl kühlt.

Der Lüfter des Kühlers wird hydraulisch vom Dieselmotor angetrieben.

Kontrollleuchten und Kontrollanzeigen im Display des Fahrzeugs gewährleisten, dass Motor- und Hydrauliköltemperatur ständig überwacht werden können.

### 5.2.5 Hydraulik

Das Hydrauliksystem ist mit Steuergeräten, Druckbegrenzungsventilen, Filtern und einem Kühler ausgestattet.

Je nach Fahrzeugausstattung sind vorne und hinten am Fahrzeug Steckkupplungen zum Anschluss hydraulisch betriebener Anbauwerkzeuge angebracht.

Das Fahrzeug verfügt über zwei hydraulische Systeme, die aus einem Hydrauliköltank gespeist werden:

- Hydrostatischer Fahrantrieb
- Lenkhydraulik und Arbeitshydraulik

### **Rohrbruchsicherungen an der Ladeanlage**

Das Fahrzeug kann standardmäßig oder optional mit Rohrbruchsicherungen an den Hydraulikzylindern der Ladeanlage ausgestattet sein. Rohrbruchsicherungen verhindern ein schlagartiges ungewolltes Absinken der Ladeanlage im Falle des Berstens einer Hydraulikleitung oder eines Hydraulikschlauchs.

Die Rohrbruchsicherungen bestehen aus Senkbremssventilen. Die Senkbremssventile können, je nach Ausstattung des Fahrzeugs, mittels eines Schalters in der Kabine überbrückt werden (Senkbremsumgehung). Dies ist für Funktionen wie Schwimmstellung und Ladeschwingendämpfung notwendig.

### **Hydrostatischer Fahrantrieb**

Der Dieselmotor treibt ständig eine Verstellpumpe an, deren Ölstrom zu einem am Verteilergetriebe angeflanschten Verstellmotor weitergeleitet wird. Die Kraft des Verstellmotors wird über das Verteilergetriebe an die Hinterachse und über die Gelenkwelle an die Vorderachse übertragen.

Die Verstellung erfolgt automatisch und stufenlos, ist jedoch drehzahl- und lastabhängig. Die Fahrgeschwindigkeit richtet sich nach der Drehzahl des Motors und der Belastung des Fahrzeugs.

Je nach Belastung des Fahrzeugs wird die Verstellpumpe automatisch zurückgeregelt, so dass immer das günstigste Drehmoment beibehalten wird. Je mehr das Fahrzeug belastet wird (bei Ladearbeiten bzw. Bergauffahrt), umso geringer wird die erreichbare Höchstgeschwindigkeit. Durch diese Regelung wird der gesamte Leistungsbereich optimal ausgenutzt.

Durch Betätigung des Brems-Inchpedals (Inchen = Verzögerung; linkes Fußpedal) kann die Regelung zusätzlich beeinflusst werden. Bei Betätigung der Inchfunktion des Brems-Inchpedals bremst das Fahrzeug, unabhängig von der Motordrehzahl, fein dosiert bis zum Stillstand ab. Durch diese Regelung steht, bei gleichzeitiger Betätigung von Gaspedal und Brems-Inchpedal, der Arbeitshydraulik die volle Motorleistung zur Verfügung.

### **Lenkhydraulik und Arbeitshydraulik**

Lenkhydraulik und Arbeitshydraulik werden von einer Zahnradpumpe mit Öl versorgt. Der Dieselmotor treibt die Zahnradpumpe ständig an. Die Zahnradpumpe ist an der

Verstellpumpe des Fahrtriebs angeflanscht. Der Ölstrom wird über ein Prioritätsventil durch das Lenkorbitrol zum Steuerventil der Arbeitshydraulik geführt. Das Prioritätsventil stellt sicher, dass die Lenkung vorrangig mit Hydrauliköl versorgt wird. Durch Drehen des Lenkrads steuert das Lenkorbitrol den Ölstrom zu den doppelt wirkenden Hydraulikzylindern der Lenkung.

Die Funktionen der Arbeitshydraulik werden über den Joystick mit dem Steuerventil gesteuert. Mit dem Steuerventil wird der Ölstrom zu den entsprechenden Hydraulikzylindern der Ladeanlage und den Steckkupplungen zum Anschluss hydraulisch betriebener Anbauwerkzeuge und zurück in den Hydrauliköltank geleitet.

### 5.2.6 Bremsen

Die Bremse wird mit dem Brems-Inchpedal betätigt. Der erste Teil des Pedalwegs regelt den Fahrtrieb zurück, danach wird die Bremse betätigt. Die Bremse befindet sich an dem Differentialgetriebe der Vorderachse. Die Bremse wirkt auf Vorder- und Hinterräder, da sie an der Gelenkwelle montiert ist.

Die Parkbremse wird mit dem Handbremshebel betätigt und wirkt ebenfalls auf die Bremse an der Gelenkwelle.

Die Bremse ist als Scheibenbremse ausgeführt.

### 5.2.7 Lenkung

Die Lenkung ist als Achsschenkellenkung an Vorder- und Hinterachse ausgeführt. Sie wird hydraulisch über ein Lenkorbitrol und doppeltwirkende Hydraulikzylinder betätigt.

#### **Notlenkeigenschaft**

Die Lenkung funktioniert nur bei laufendem Motor normal.

Bei Ausfall des Dieselmotors oder des Pumpenantriebs bleibt das Fahrzeug jedoch lenkbar. Die Betätigung der Lenkung erfordert dann aber größere Kräfte und die Lenkung funktioniert nur langsam. Dieser Umstand ist besonders beim Abschleppen des Fahrzeugs zu berücksichtigen. Die Abschleppgeschwindigkeit an das veränderte Lenkverhalten anpassen (Schrittgeschwindigkeit)!

### 5.2.8 Elektrische Anlage

Die elektrische Anlage hat eine Betriebsspannung von 12 Volt. Die Verbraucher und deren Zuleitungen sind mit Sicherungen abgesichert.

### 5.2.9 Ladeanlage

Die Ladeanlage besteht aus einem Teleskoparm, der sich, neben der normalen Hubfunktion, zusätzlich hydraulisch aus- und einfahren lässt. An der Ladeanlage befindet sich das Schnellwechselsystem für Anbauwerkzeuge.

Die Verriegelung des Schnellwechselsystems wird mechanisch oder hydraulisch bedient.

Die hydraulischen Funktionen der Ladeanlage werden mit verschiedenen Hydraulikzylindern ausgeführt. An der Ladeanlage befinden sich diverse Hydraulikanschlüsse für Anbauwerkzeuge mit hydraulischen Funktionen. Zur Ladeanlage gehört auch das jeweils angekuppelte Anbauwerkzeug.

### 5.2.10 Kabine

Die Kabine ist mit dem ROPS/FOPS Schutz der Kategorie 1 geprüft.

- ROPS ist die Abkürzung des englischen Begriffs: Roll Over Protective Structure (Überrollschutzaufbau)
- FOPS ist die Abkürzung des englischen Begriffes: Falling Object Protective Structure (Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände)

Die Kabine ist auf Schwingenelementen gelagert. In der Kabine befinden sich der Sitz für den Bediener und die Bedien- und Kontrollelemente.

#### 5.2.10.1 Schutzgitter Frontscheibe



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch eingeschränktes Sichtfeld im öffentlichen Straßenverkehr!**

Durch ein eingeschränktes Sichtfeld können andere Verkehrsteilnehmer übersehen werden.

- ▶ Schutzgitter vor der Fahrt auf öffentlichen Straßen demontieren.



Das Schutzgitter schützt den Fahrer zusätzlich vor herabfallenden Gegenständen, sowie Gegenständen, die von vorn in die Kabine eindringen können. Das Schutzgitter ist abnehmbar.

### Schutzgitter montieren / demontieren vorbereiten

- ✓ Montage des Schutzgitters nur zu zweit durchführen.
- Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.

### Schutzgitter montieren

- ✓ Vorbereitungen zur Montage durchgeführt.
- 1. Schutzgitter an der Kabine ansetzen.
- 2. Schutzgitter mit den mitgelieferten Schrauben an den vorgesehenen Halterungen anschrauben.

### Schutzgitter demontieren

- ✓ Vorbereitungen zur Demontage durchgeführt.
- 1. Befestigungsschrauben des Schutzgitters lösen.
- 2. Schutzgitter abnehmen.
- 3. Schrauben wieder am Schutzgitter befestigen, damit sie nicht verloren gehen.

### 5.2.10.2 Feuerlöscher



Der Feuerlöscher wird nicht serienmäßig mit dem Fahrzeug mitgeliefert. Den Feuerlöscher nur von einer autorisierten Fachwerkstatt nachträglich einbauen lassen. Die Bedienung des Feuerlöschers erfolgt nach den Angaben, die auf dem Behälter aufgedruckt sind.

Um die Funktionsfähigkeit des Feuerlöschers zu erhalten, folgende Hinweise befolgen:

- Feuerlöscher regelmäßig kontrollieren bzw. neu befüllen lassen. Eine entsprechende Prüfplakette befindet sich auf dem Behälter.
- Feuerlöscher nur im Notfall verwenden.
- Wenn der Feuerlöscher benutzt wurde, umgehend durch eine autorisierte Fachwerkstatt prüfen und neu befüllen lassen. Ggf. ist ein Austausch gegen einen neuen Feuerlöscher notwendig.

## 5.3 Bedienelemente am Bedienerplatz

### 5.3.1 Hinweise zu den Bedienelementen



#### **WARNUNG**

**Unfallgefahr durch beschädigte Bedienelemente sowie nicht funktionierenden Warnleuchten und Kontrollleuchten!**

Beschädigte Bedienelemente, Kontrollleuchten und Warnleuchten können ihre Funktion nicht richtig ausführen. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Defekte Bedienelemente umgehend von einer autorisierten Fachwerkstatt reparieren lassen.
- ▶ Defekte Warnleuchten und Kontrollleuchten umgehend von einer autorisierten Fachwerkstatt reparieren lassen.



#### **HINWEIS**

**Defekte Warnleuchten und Kontrollleuchten können Betriebszustände nicht korrekt anzeigen.**

Warnleuchten und Kontrollleuchten zeigen die Betriebszustände am Fahrzeug an. Sind diese Leuchten defekt, können eventuelle Fehler z. B. in der Motorsteuerung nicht erkannt werden.

- ▶ Defekte Warnleuchten und Kontrollleuchten umgehend von einer autorisierten Fachwerkstatt reparieren lassen.

Die Beschreibung enthält Informationen über die Funktionen der Warn- und Kontrollleuchten sowie der Bedienelemente in der Kabine.

Das Fahrzeug ist nicht mit allen in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Optionen ausgerüstet.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Optionen werden nicht in jedem Land angeboten.

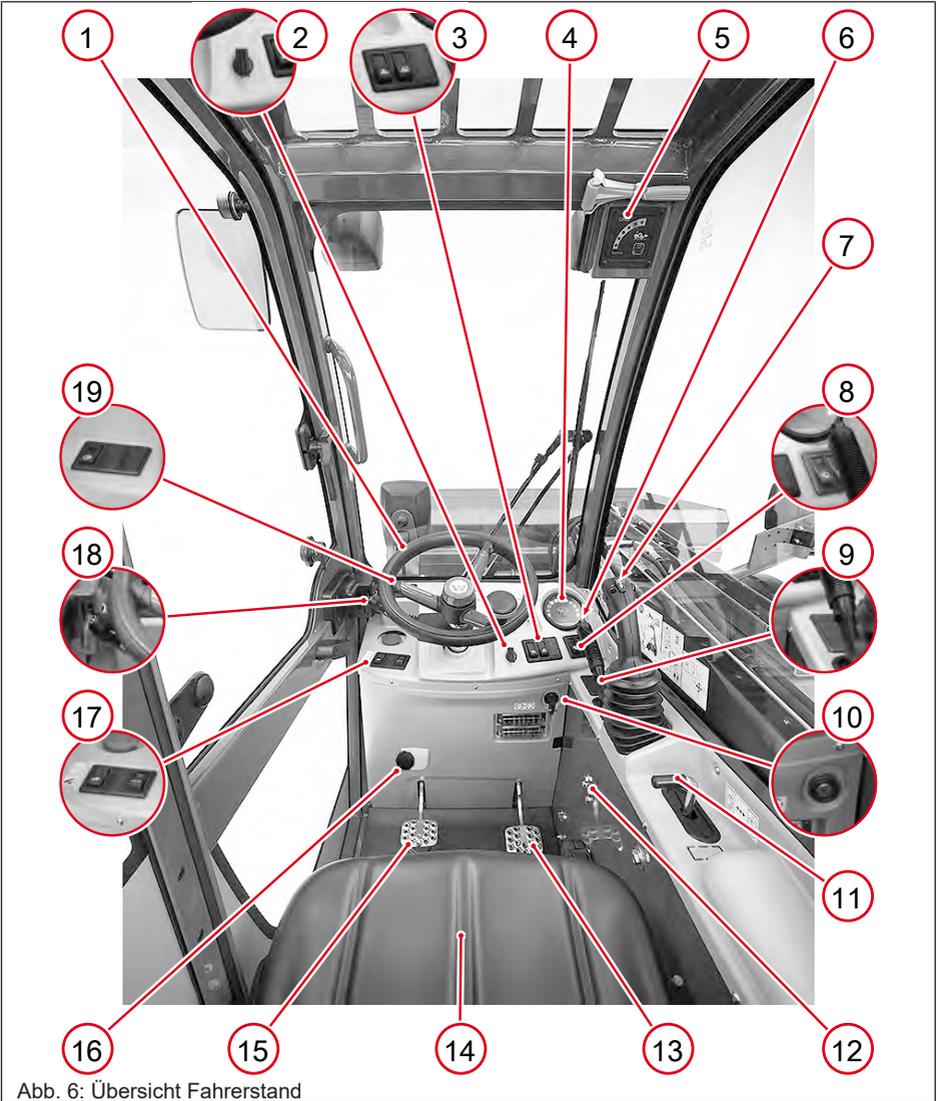
Die Belegung der Schalterleisten kann abhängig von der Ausstattung des Fahrzeugs unterschiedlich sein.

### 5.3.2 Gesamtübersicht der Bedienelemente

Das Fahrzeug ist nicht mit allen in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Optionen ausgerüstet.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Optionen werden nicht in jedem Land angeboten.

Die Belegung der Schalterleisten kann abhängig von der Ausstattung des Fahrzeugs unterschiedlich sein.



- 1 Lenkrad
- 2 12 V-Steckdose
- 3 Schalterleiste 1
- 4 Display
- 5 Stabilitätsanzeige
- 6 Bedienelement für Parkbremse
- 7 Bedienelement Ladeanlage/Joystick
- 8 Schalterleiste 2
- 9 Schalterleiste 3
- 10 Zündschloss
- 11 Bedienelement für die Zusatzhydraulik
- 12 Handgas
- 13 Gaspedal
- 14 Sitz
- 15 Brems-Inchpedal
- 16 Bedienrad für Hand-Inchung
- 17 Schalterleiste 4
- 18 Lenkstockschalter
- 19 Schalterleiste 5

### 5.3.3 Übersicht: Joystick

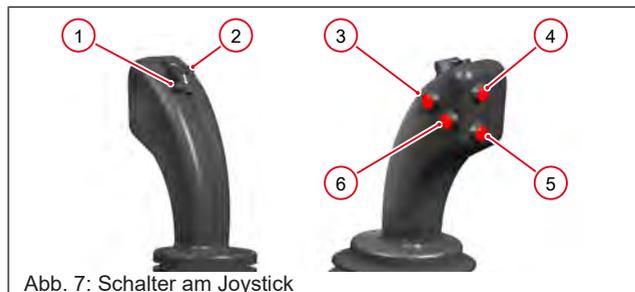
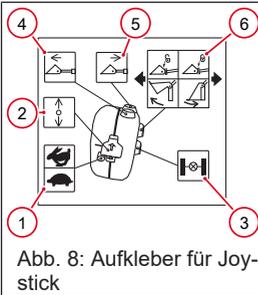
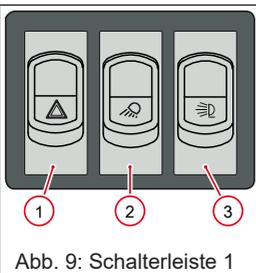


Abb. 7: Schalter am Joystick

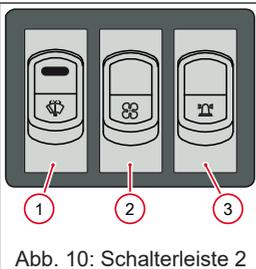


- 1 Schalter für Schnellgang/Kriechgang
- 2 Schalter für Fahrtrichtung vorwärts/rückwärts
- 3 Schalter für Bedienung der Differentialsperre
- 4 Schalter für Ausfahren des Teleskoparms
- 5 Schalter für Einfahren des Teleskoparms
- 6 Schalter für Komfortbedienung der Hydraulikanschlüsse

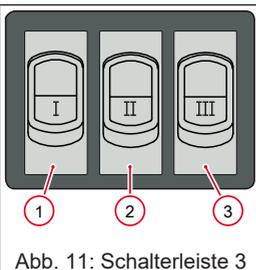
### 5.3.4 Übersicht: Kippschalterleisten



- 1 Bei Fahrzeug ohne Beleuchtung: Schalter für Hupe  
Bei Fahrzeug mit Beleuchtung: Schalter für Warnblinkanlage
- 2 Schalter für Arbeitsscheinwerfer vorn und hinten
- 3 Schalter für Arbeitsscheinwerfer an der Ladeanlage

**5**


- 1 Schalter für Scheibenwischer/Scheibenwaschanlage der Frontscheibe
- 2 Schalter für Gebläse
- 3 Schalter für Rundumleuchte



- 1 Schalter für zusätzliche Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage
- 2 Schalter für Hydraulikanschlüsse am Heck  
Schalter für Zapfwelle
- 3 Schalter für Hydraulikanschlüsse High Flow

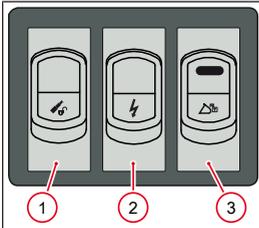


Abb. 12: Schalterleiste 4

- 1 Schalter für Überlastabschaltung und Arbeitsmodi des Vertical Lift Systems (VLS)
- 2 Schalter für 3-polige Steckdose an der Ladeanlage
- 3 Schalter für hydraulische Verriegelung für Anbauwerkzeuge entriegeln

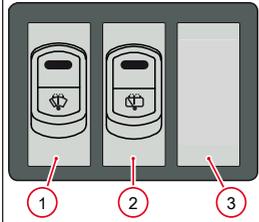


Abb. 13: Schalterleiste 5

- 1 Schalter für Scheibenwischer/Scheibenwaschanlage der Heckscheibe
- 2 Schalter für Scheibenwischer/Scheibenwaschanlage der Dachscheibe
- 3 Schalter frei für weitere Optionen

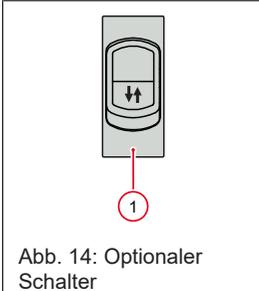


Abb. 14: Optionaler Schalter

- 1 Schalter für Dreipunktaufnahme

### 5.3.5 Übersicht: Lenkstockschalter

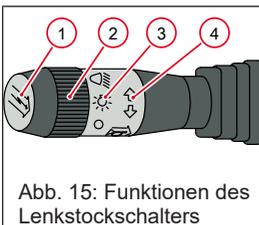


Abb. 15: Funktionen des Lenkstockschalters

Der Lenkstockschalter befindet sich links an der Lenksäule. Folgende Funktionen können mit dem Lenkstockschalter geschaltet werden:

- 1 Hupe, durch Drücken auf das Symbol
- 2 Umschalten zwischen Standlicht/Fahrlicht, durch Drehen des Schalters
- 3 Umschalten zwischen Fernlicht/Abblendlicht, durch nach oben/unten Bewegungen des Hebels über den Widerstand
- 4 Blinker, durch nach vorn/hinten Bewegungen des Hebels

## 5.4 Anbauwerkzeuge für das Fahrzeug

### 5.4.1 Informationen zu Anbauwerkzeugen



#### HINWEIS

##### **Technische Schäden an der Ladeanlage durch falsche Anbauwerkzeuge!**

Durch falsche Anbauwerkzeuge kann das Fahrzeug überlastet werden.

- ▶ Nur Anbauwerkzeuge an das Fahrzeug anbauen, die in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind.
- ▶ Das Traglastdiagramm beachten, um Überlastungen zu vermeiden.

Nicht alle Anbauwerkzeuge sind für Fahrten auf öffentlichen Straßen zugelassen. Hierfür zugelassene Anbauwerkzeuge, sowie entsprechende Auflagen können der EBE, der Datenbestätigung oder der Zulassungsbescheinigung entnommen werden.

Anbauwerkzeuge, die nicht für Fahrten auf öffentlichen Straßen zugelassen sind, müssen abgebaut und mit einem geeigneten Transportfahrzeug zum Einsatzort transportiert werden.

Es dürfen nur Anbauwerkzeuge angebaut werden, die in der EBE, der Datenbestätigung oder der Zulassungsbescheinigung aufgeführt sind. Für andere Anbauwerkzeuge den Servicepartner kontaktieren. Für den Anbau anderer Anbauwerkzeuge wird eine Einzelbetriebserlaubnis der zuständigen Behörden benötigt.

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Anbauwerkzeuge beschrieben:

- Standardschaufel (Leichtgut- und Erdschaufel)
- 4-in-1-Schaufel
- Palettengabel

Beschreibungen zu anderen zugelassenen Anbauwerkzeugen können den Betriebsanleitungen der Anbauwerkzeuge entnommen werden.

Für weitere Fragen zum Schnellwechselsystem und den zugehörigen Anbauwerkzeugen steht der Servicepartner jederzeit zur Verfügung.

### Schüttgewichte von Materialien

Die in der Tabelle angegebenen Schüttgewichte sind Richtwerte. Das tatsächliche Schüttgewicht kann variieren.

Material	Schüttgewicht t/m <sup>3</sup>
<b>Baustoffe</b>	
Erde, feucht	2,10
Erde, trocken	1,50
Kalk	1,60
Mörtel	2,20
Sand, trocken	1,65
Sand, feucht	2,00
Kies	2,00
<b>Sonstige</b>	
Altpapier	1,10
Hausmüll	0,70
Sperrmüll	1,00
Schnee, locker	0,13
Schnee, feucht	0,65
Streusalz	1,30
Holzscheite	0,80
Hackschnitzel	0,35
Holzpellets	0,65
Granit	1,80
Sandstein	2,40
Schiefer	2,20
Bauxit	1,40
Gips, gebrochen	1,80
Koks	0,50
Glasabfälle, gebrochen	1,40
Glasabfälle, ganz	1,00
Kompost	1,00



### Last an der Ladeanlage ermitteln

Mit Hilfe der Schüttgewichte von Materialien und dem Volumen vom Anbauwerkzeugen kann die Last an der Ladeanlage ermittelt werden.

#### Vorgehensweise

1. Schüttgewicht des Materials feststellen.  
 ⇨ Hierzu in der Tabelle oben das entsprechende Schüttgewicht des Materials ablesen.
2. Feststellen, welches Anbauwerkzeug verwendet wird.  
 ⇨ Hierzu die Materialnummer des Anbauwerkzeugs auf dem Typenschild des Anbauwerkzeugs ablesen.
3. Volumen des Anbauwerkzeugs feststellen.  
 ⇨ Hierzu die Materialnummer des entsprechenden Anbauwerkzeugs aus der Tabelle unten heraussuchen und das Volumen ablesen.

#### Beispiel

- Material Sand
  - Schüttgewicht 2 t/m<sup>3</sup>
- Erdschaufel ohne Reißzähne
  - Inhalt 0,74 m<sup>3</sup>
- Berechnung
  - Schüttgewicht des Materials x Inhalt des Anbauwerkzeugs = Last an der Ladeanlage.
  - 2 t/m<sup>3</sup> x 0,74 m<sup>3</sup> = 1,48 t

### 5.4.2 Zulässige Anbauwerkzeuge

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
Manche Anbauwerkzeuge sind nicht für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassen. Diese Anbauwerkzeuge sind mit einem * gekennzeichnet. Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen diese Anbauwerkzeuge abbauen.				
4-in-1-Schaufel ohne Reißzähne				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem oder festen Material.				
1000241846	T4512	1400	0,44	410
1000290949	T4512	1550	0,36	315

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
1000241849	T4512	1650	0,50	470
1000280079	T4512	1650	0,50	470
<b>4-in-1-Schaufel mit Reißzähnen</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem oder festen Material.				
1000241883	T4512	1400	0,44	390
1000290950	T4512	1550	0,36	300
1000241884	T4512	1650	0,50	435
<b>4-in-1-Schaufel ohne Wendeschneide</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem oder festen Material.				
1000290736	T4512	1550	0,36	290
<b>Planierschaufel*</b>				
Verwendung: Einebnen von Flächen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem Material				
1000351819	T4512	1700	0,64	352
<b>Siebschaufel</b>				
Verwendung: Aufnehmen, Transportieren, Durchsieben und Verladen von losem Material.				
1000345617	T4512	1600	0,33	420
<b>Bodenplaner*</b>				
Verwendung: Einebnen von lockeren Oberflächen.				
1000324315	T4512	1600	-	166
1000325466	T4512	1600	-	195
1000339771	T4512	1600	-	162
1000324316	T4512	2000	-	212
1000326344	T4512	2000	-	212
<b>Erdschaufeln ohne Reißzähne</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem oder festen Material.				
1000369213	T4512	1600	0,50	273
1000374389	T4512	1600	0,50	268
<b>Erdschaufel mit Reißzähnen</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem oder festen Material.				
1000367575	T4512	1600	0,50	250

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
1000375793	T4512	1600	0,50	245
<b>Straßenstreuer</b>				
Verwendung: Winterdienst				
1000228221	T4512	-	105	38
1000260863	T4512	-	105	38
1000249568	T4512	-	170	42
1000377858	T4512	-	170	42
<b>Seitenkippschaufel</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem oder festen Material, wobei das Schüttgut zur Seite abgeladen werden kann.				
1000325871	T4512	1600	0,80	615
1000325872	T4512	1600	0,80	615
<b>Schotter- und Steinschaufel</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losen Steinen und Geröll.				
1000227579	T4512	1680	0,45	278
<b>Poltergabel*</b>				
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Baumstämmen				
1000212579	T4512	-	-	210
1000326396	T4512	-	-	305
1000326397	T4512	-	-	305
1000326398	T4512	-	-	385
1000326399	T4512	-	-	385
<b>Kehrmaschine*</b>				
Verwendung: Kehren von verschiedenen Materialien auf festen Untergründen				
1000227785	T4512	1850	-	190
1000283113	T4512	1850	-	190
1000227786	T4512	1850	-	190
1000316294	T4512	1850	-	368
1000316295	T4512	1850	-	368
<b>Kehrschaufel*</b>				
Verwendung: Kehren von verschiedenen Materialien auf festen Untergründen				
1000227514	T4512	1520	0,38	345
1000247327	T4512	1520	0,38	345
1000227781	T4512	1850	0,46	385

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
<b>Kehrbesen</b>				
Verwendung: Kehren von verschiedenen Materialien auf festen Untergründen				
1000324006	T4512	2000	-	155
1000329611	T4512	2500	-	185
1000359397	T4512	2000	-	227
1000359398	T4512	2500	-	275
<b>Hochdruckreiniger</b>				
Verwendung: Für verschiedene Reinigungsarbeiten mit Wasser unter Hochdruck				
1000383193	T4512	1650	0,56	746
<b>Krokodilgebiss*</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von Silage, losem Heu, Grünfütter und Stallung etc.				
1000239159	T4512	1500	-	295
1000239162	T4512	1500	-	310
1000239165	T4512	1700	-	325
1000239167	T4512	1700	-	330
<b>Dunggabel*</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von Silage, losem Heu, Grünfütter und Stallung etc.				
1000227435	T4512	1500	-	175
1000227592	T4512	1700	-	195
<b>Greifschaufel</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem und sperrigen Material.				
1000300955	T4512	1300	0,40	279
1000227245	T4512	1350	0,75	393
1000305539	T4512	1400	0,43	288
1000333658	T4512	1400	0,43	294
1000240809	T4512	1500	0,83	430
1000279280	T4512	1500	0,83	420
1000364061	T4512	1600	0,49	319
1000325329	T4512	1500	0,79	490
1000325330	T4512	1500	0,79	490
1000325928	T4512	1650	0,84	635
1000325932	T4512	1650	0,84	635

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
<b>Leichtgutschaufeln</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem Material				
1000227290	T4512	1400	0,72	170
1000227326	T4512	1400	0,72	170
1000348073	T4512	1400	0,72	171
1000227362	T4512	1500	0,77	195
1000227453	T4512	1500	0,77	195
1000227533	T4512	1600	0,82	225
1000227553	T4512	1600	0,82	225
1000287633	T4512	1650	0,62	172
1000227581	T4512	1700	0,87	235
1000227673	T4512	1800	0,92	245
1000227747	T4512	1800	0,92	245
1000227794	T4512	1900	0,97	265
1000227861	T4512	1900	1,11	330
1000227884	T4512	2000	1,03	275
1000227904	T4512	2000	1,03	275
<b>Leichtgutschaufeln mit Kroko-Oberteil</b>				
Verwendung: Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem Material				
1000227484	T4512	1500	0,77	285
1000227559	T4512	1600	0,65	370
<b>Doppelmesser-Mähwerk</b>				
Verwendung: Mähen von Grünflächen.				
1000227475	T4512	1500	-	230
1000227368	T4512	1500	-	216
<b>Sichelmäher*</b>				
Verwendung: Mähen von Grünflächen.				
1000227469	T4512	1500	-	253
1000227470	T4512	1500	-	270
1000227461	T4512	1500	-	270
1000227755	T4512	1800	-	300
1000325850	T4512	1800	-	-
<b>Schlegelmulcher*</b>				
Verwendung: Abmähen von Gras und Pflanzenbewuchs auf ebenen Flächen.				

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
1000247489	T4512	1350	-	-
1000251472	T4512	1350	-	-
1000379315	T4512	1600	-	350
1000379318	T4512	1600	-	350
<b>Zaunmäher*</b>				
Verwendung: Abmähen von Gras und Pflanzenbewuchs auf ebenen Flächen an Zäunen.				
1000307033	T4512	1500	-	220
1000376493	T4512	1500	-	220
<b>Astsäge*</b>				
Verwendung: Sägen von Strauch- und Astbewuchs				
1000369209	T4512	-	-	142
1000369210	T4512	-	-	142
1000369222	T4512	-	-	142
1000369221	T4512	-	-	142
<b>Heckenschere*</b>				
Verwendung: Sägen von Strauchbewuchs				
1000369361	T4512	-	-	140
1000369362	T4512	-	-	140
1000369363	T4512	-	-	140
1000369364	T4512	-	-	140
<b>Rundballenabwickelgerät*</b>				
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Großballen				
1000228357	T4512	-	-	127
1000228241	T4512	-	-	140
1000320457	T4512	-	-	143
1000320471	T4512	-	-	157
<b>Großballengabel*</b>				
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Großballen				
1000228382	T4512	-	-	174
1000270558	T4512	-	-	180
1000228293	T4512	-	-	160
1000345933	T4512	-	-	170
1000353207	T4512	-	-	196
<b>Rundballentransportgerät*</b>				

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Großballen				
1000228217	T4512	-	-	120
1000228238	T4512	-	-	120
Rundballenzange für Folienballen, Ballenklammer*				
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Großballen				
1000228219	T4512	-	-	185
1000228376	T4512	-	-	185
1000325961	T4512	-	-	155
1000325962	T4512	-	-	155
1000325963	T4512	-	-	370
1000325964	T4512	-	-	370
1000369386	T4512	-	-	210
1000369393	T4512	-	-	210
1000369396	T4512	-	-	280
Ballenspieß*				
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Großballen				
1000254442	T4512	1000	-	-
1000270290	T4512	1200	-	-
1000319390	T4512	1050	-	82
1000319406	T4512	1050	-	80
1000347665	T4512	1050	-	88
1000347666	T4512	1050	-	86
Schneeschild				
Verwendung: Winterdienst				
1000227932	T4512	2050	-	204
1000227937	T4512	2050	-	204
1000335787	T4512	2050	-	204
1000227941	T4512	2050	-	204
Schneepflug				
Verwendung: Winterdienst				
1000301231	T4512	1860	-	375
1000330234	T4512	1860	-	375
Silozange*				
Verwendung: Aufnehmen, Transportieren und Verladen von Silage				

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
1000227276	T4512	1360	0,87	540
1000227278	T4512	1360	0,87	540
<b>Einstreugerät*</b>				
Verwendung: Aufnehmen, Transportieren und Verteilen von Einstreu				
1000227257	T4512	1350	0,85	250
1000227528	T4512	1550	1,02	265
1000255772	T4512	1550	1,02	265
1000227665	T4512	1750	1,20	280
1000227666	T4512	1750	1,54	440
1000338086	T4512	1350	1,45	330
1000338087	T4512	1350	1,45	330
1000338088	T4512	1550	1,65	350
1000338089	T4512	1550	1,65	350
1000338090	T4512	1750	1,85	370
1000338101	T4512	1750	1,85	370
<b>Strohverteiler*</b>				
Verwendung: Aufnehmen, Transportieren und Auswerfen von Stroh z. B. zum Einstreuen von Viehställen				
1000249960	T4512	-	-	620
1000253882	T4512	-	-	620
1000247782	T4512	-	-	620
<b>Liegeboxenplaner*</b>				
Verwendung: Einebnen und Auflockern von Liegeboxen in Viehställen				
1000325802	T4512	1200	-	195
1000325809	T4512	1200	-	205
<b>Futterschiebeschild</b>				
Verwendung: Anschieben von Viehfutter wie Heu, Silage usw.				
1000227643	T4512	1700	-	250
1000227642	T4512	1700	-	250
1000227920	T4512	2000	-	270
1000227645	T4512	1700	-	260
1000227923	T4512	2000	-	280
1000325770	T4512	2200	-	225
1000325771	T4512	2200	-	225
<b>Drehschieber*</b>				

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
Verwendung: Anschieben von Viehfutter wie Heu, Silage usw.				
1000236462	T4512	1600	-	-
1000228383	T4512	1600	-	-
1000263055	T4512	1600	-	-
<b>Futterräumer*</b>				
Verwendung: Anschieben von Viehfutter wie Heu, Silage usw.				
1000350041	T4512	1800	-	390
1000350042	T4512	1800	-	390
<b>Reitplatzbahnenplaner*</b>				
Verwendung: Einebnen von Flächen von Reitanlagen				
1000242092	T4512	1600	-	240
1000238122	T4512	1800	-	250
1000303736	T4512	2200	-	280
1000227929	T4512	2000	-	145
1000227930	T4512	2000	-	158
1000227928	T4512	2000	-	199
<b>Adapterplatten*</b>				
Verwendung: Aufnahme von Anbauwerkzeugen mit anderen Aufnahmen				
1000228157	T4512	-	-	72
<b>Gummischieber</b>				
Verwendung: Abschieben von Schlamm, Tierkot usw.				
1000228165	T4512	1500	-	90
1000236762	T4512	1750	-	100
1000228167	T4512	1750	-	100
1000228154	T4512	2000	-	110
1000251763	T4512	2000	-	110
1000228169	T4512	2000	-	110
1000273617	T4512	2000	-	110
1000320899	T4512	1500	-	88
1000330134	T4512	1500	-	94
1000329398	T4512	1750	-	97
1000330133	T4512	1750	-	103
1000329399	T4512	2000	-	106
1000330132	T4512	2000	-	118

Materialnummer	Typ	Breite in mm	Inhalt in m <sup>3</sup>	Gewicht in kg
<b>Topfgreifer*</b>				
Verwendung: Greifen, Transportieren und Absetzen von großen Pflanzentöpfen				
1000299104	T4512	-	-	140
1000312280	T4512	-	-	153
1000345377	T4512	-	-	138
<b>Erdbohrer Basiseinheit*</b>				
Verwendung: Bohren von Löchern im Erdreich				
1000309264	T4512	-	-	150
<b>Stallkuli*</b>				
Verwendung: Aufnehmen, Transportieren und Entladen von leichtem Material, z. B. Stalldung.				
1000320848	T4512	1420	1,40	117
1000320872	T4512	1420	1,40	117

Materialnummer	Typ	Länge in mm	Traglast in kg	Gewicht in kg
Palettengabeln ändern die bestimmungsgemäße Verwendung des Fahrzeugs. Palettengabeln müssen vor Fahrten auf öffentlichen Straßen abgebaut und gesondert transportiert werden. Hiervon ausgenommen sind Palettengabeln, die über klappbare Gabeln verfügen. Nicht für öffentliche Straßen zugelassene Palettengabeln sind mit * gekennzeichnet.				
<b>Palettengabeln*</b>				
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Lasten				
1000228378	T4512	1000	2000	155
1000335643	T4512	1000	2000	164
1000228324	T4512	1000	2000	175
1000227130	T4512	1200	2500	186
1000241148	T4512	1200	2500	205
1000278762	T4512	1200	2500	204
1000334435	T4512	1200	2500	195
1000392105	T4512	1200	1700	179
1000253308	T4512	2000	2500	250
<b>Hydraulisch verstellbare Palettengabeln*</b>				
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Lasten				
1000326434	T4512	1200	2500	197
1000326436	T4512	1200	2500	197

Materialnummer	Typ	Länge in mm	Traglast in kg	Gewicht in kg
<b>Palettengabeln mit Drehmodul*</b>				
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Lasten				
1000228199	T4512	1100	1500	426
1000280097	T4512	1100	2500	468
<b>Klappbare Palettengabeln</b>				
Verwendung: Anheben, Transportieren, Absetzen und Stapeln von Lasten				
1000302352	T4512	1000	2000	215
1000302351	T4512	1000	2000	203
1000335628	T4512	1200	2500	239
1000302317	T4512	1200	2500	215
1000302320	T4512	1200	2500	243

## 5.5 Typenschilder und Aufkleber

### 5.5.1 Typenschild



Abb. 17: Position Typenschild am Fahrzeug

An dem Fahrzeug ist ein Typenschild dauerhaft angebracht. Es enthält folgende Angaben:

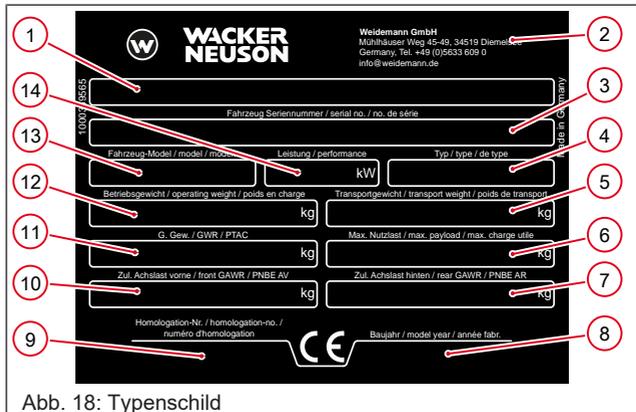


Abb. 18: Typenschild

- 1 Fahrzeugart
- 2 Hersteller und Adresse des Herstellers
- 3 Fahrgestellnummer
- 4 Typ
- 5 Transportgewicht in kg
- 6 Maximale Nutzlast in kg
- 7 Zulässiges Achslast hinten in kg
- 8 Baujahr
- 9 Homologationsnummer
- 10 Zulässige Achslast vorne in kg
- 11 Gesamtgewicht in kg
- 12 Betriebsgewicht
- 13 Fahrzeugmodell

## 14 Leistung in kW

### Weitere Typenschilder

Weiterhin sind folgende Bauteile des Fahrzeugs mit einem eigenen Typenschild versehen:

- Der Dieselmotor
- Die Ölpumpe (hydraulische Fahrpumpe)
- Der Ölmotor (hydraulischer Fahrmotor)
- Die Achsen
- Der ROPS-/FOPS-Schutzaufbau
- Der Hydrospeicher (falls vorhanden)
- Die Anhängerkupplung (falls vorhanden)

5

### 5.5.2 Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch fehlende oder beschädigte Beschilderung!**

Ein unzureichender Hinweis auf Gefahrenstellen kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Niemals Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber entfernen.
- ▶ Beschädigte Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber sofort ersetzen.

Am Fahrzeug sind verschiedene Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber angebracht. Neue Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber können beim Service des Herstellers bestellt werden.



#### **Information**

Durchgezogene Linien zeigen Aufkleber die außen am Fahrzeug angebracht sind.

Gestrichelte Linien zeigen Aufkleber die in der Kabine oder unter der Motorhaube angebracht sind.





**Sicherheitsaufkleber: Sicherungsstütze einlegen**  
**VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Absinken der angehobenen Ladeanlage.**

- Vor Arbeiten unter der angehobenen Ladeanlage muss die Abstützung eingelegt sein.



**Sicherheitsaufkleber: Allgemeine Gefahren**  
**VORSICHT! Verletzungsgefahr im Arbeitsbereich des Fahrzeugs.**

- Während des Betriebs dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten.



**Sicherheitsaufkleber: Drehende Teile**  
**VORSICHT! Verletzungsgefahr - Scherverletzung durch drehende Teile.**

- Nicht in drehende Teile greifen.
- Kontroll- und Wartungsarbeiten nur bei stillstehendem Motor durchführen.



**Sicherheitsaufkleber: Sicherheitsgurt anlegen**  
**VORSICHT! Sicherheitsgurt anlegen; Standsicherheit des Fahrzeugs beachten.**

- Fahrzeug nur vom Sitz aus bedienen.
- Sicherheitsgurt beim Betrieb des Fahrzeugs anlegen.
- Standsicherheit und Kippsicherheit des Fahrzeugs beachten.



Abb. 25: Aufkleber mit-  
fahrende Personen

**Sicherheitsaufkleber: Keine Personen mitfahren lassen**  
**VORSICHT! Verletzungsgefahr, mitfahrenden Personen können herunterfallen und verletzt werden.**

- Niemals Personen mit dem Fahrzeug befördern.



Abb. 26: Aufkleber  
ROPS/FOPS-Schutzauf-  
bau

**Sicherheitsaufkleber: ROPS/FOPS-Schutzaufbau nicht beschädigen**

**VORSICHT! Beschädigte ROPS/FOPS-Schutzaufbauten können ihre Schutzfunktion nicht erfüllen.**

- Niemals an ROPS/FOPS-Schutzaufbauten bohren oder schweißen.
- Betriebsanleitung beachten.



Abb. 27: Aufkleber Heiße  
Teile

**Sicherheitsaufkleber: Heiße Teile!**

**VORSICHT! Nach dem Stoppen des Motors sind Fahrzeugteile teilweise sehr heiß.**

- Fahrzeugteile abkühlen lassen.
- Schutzkleidung bei Wartungsarbeiten tragen.



Abb. 28: Aufkleber Kühlsystem

### Sicherheitsaufkleber: Heißes Kühlmittel

#### VORSICHT! Verbrühungsgefahr durch heißes Kühlmittel.

Bei Betriebstemperatur ist das Kühlmittel heiß und das Kühlsystem steht unter Druck.

- Verschlussdeckel des Kühlsystems erst öffnen, wenn das Kühlmittel abgekühlt ist.
- Verschlussdeckel des Kühlsystems vorsichtig öffnen, damit der Druck langsam entweichen kann.
- Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



Abb. 29: Aufkleber Zündschlüssel

### Sicherheitsaufkleber: Zündschlüssel abziehen

#### VORSICHT! Verletzungsgefahr bei Wartungsarbeiten.

- Zündschlüssel vor Kontroll- und Wartungsarbeiten am Fahrzeug abziehen.
- Betriebsanleitung vor Wartungsarbeiten lesen und beachten.



Abb. 30: Aufkleber Ladeanlage senken

### Sicherheitsaufkleber: Kippgefahr bei Ladeanlage senken

#### VORSICHT! Verletzungsgefahr beim Absenken der Ladeanlage mit ausgefahrenem Teleskoparm.

Beim Absenken der Ladeanlage mit ausgefahrenem Teleskoparm kann die sichere Arbeitsbelastung überschritten werden. Dadurch kann das Fahrzeug nach vorne kippen.

- Zuerst Teleskoparm einfahren und dann Ladeanlage absenken.
- Stabilitätsanzeige beachten.
- Betriebsanleitung lesen und beachten.





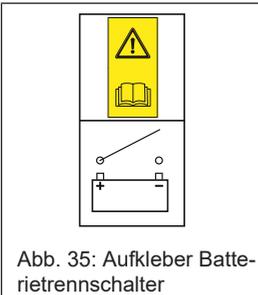
### Zurrpunkte

Der Aufkleber kennzeichnet die Zurrpunkte am Fahrzeug. An den Zurrpunkten können Befestigungsmittel angebracht werden, damit das Fahrzeug für den Transport gesichert werden kann.



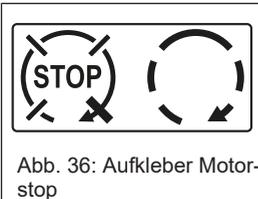
### Anschlagpunkte

Die Aufkleber kennzeichnen die Anschlagpunkte, an denen das Fahrzeug sicher mit einem Tragegestell angehoben und per Kran verladen werden kann.



### Batterietrennschalter

Das Fahrzeug ist mit einem Batterietrennschalter ausgestattet. Mit dem Batterietrennschalter kann die Zuleitung von der Batterie zur Fahrzeugelektrik getrennt werden. Der Aufkleber kennzeichnet die Position des Batterietrennschalters.



### Motor abstellen

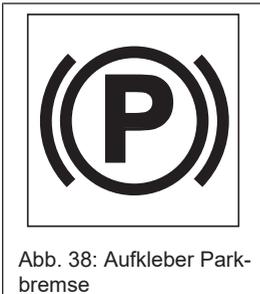
Der Aufkleber zeigt an, in welcher Position des Zündschlüssels der Motor gestartet und gestoppt wird.

Durch nach rechts drehen des Zündschlüssels wird der Motor gestartet. Durch nach links drehen des Zündschlüssels wird der laufende Motor gestoppt.



### Notausstieg

Der Aufkleber kennzeichnet den Notausstieg.



### Parkbremse

Der Aufkleber kennzeichnet die Position des Parkbremshebels.



### Schmierplan einhalten

Der Aufkleber weist daraufhin, alle Schmierstellen regelmäßig nach Schmierplan der Betriebsanleitung abzuschmieren.



Abb. 40: Aufkleber Schwefelgehalt

### Schwefelgehalt im Diesel

Auf dem Aufkleber ist die Spezifikation des Diesels angegeben, der für das Fahrzeug verwendet werden muss. Der Motor kann durch falschen Kraftstoff beschädigt werden. Nur Diesel mit sehr niedrigem Schwefelgehalt ( $S \leq 15$  mg/kg) verwenden!



Abb. 41: Aufkleber Wagenheber Position

### Wagenheber Position

Die Aufkleber kennzeichnen die Stellen am Fahrzeug, an der Wagenheber positioniert werden muss, wenn ein Rad angehoben werden soll.

5

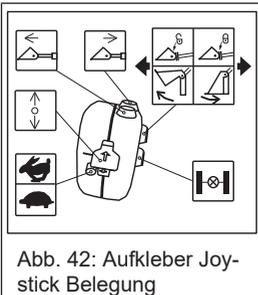


Abb. 42: Aufkleber Joystick Belegung

### Joystickfunktionen

Der Aufkleber stellt die Funktionen des Joysticks dar. Die Beschreibung der Funktionen erfolgt in den weiteren Kapiteln.

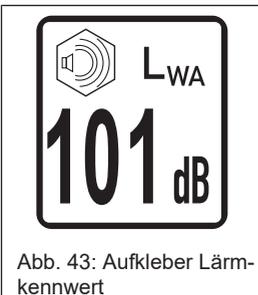


Abb. 43: Aufkleber Lärmkennwert

### Maximaler Schalleistungspegel

Der Aufkleber gibt den maximalen Schalleistungspegel des Fahrzeugs an. Der auf dem Aufkleber angezeigte Wert wird beim Betrieb des Fahrzeugs nicht überschritten.



Abb. 44: Aufkleber Hinweis Beschädigung der Vorderräder

### Vorderräder nicht beschädigen

Der Aufkleber weist daraufhin, dass die Vorderräder unter bestimmten Umständen beschädigt werden können. Wenn das Fahrzeug mit einem besonderen Schnellwechselsystem für Anbauwerkzeuge ausgerüstet ist (z.B. Euroaufnahme), ist folgendes zu beachten: Beim Fahren ohne Arbeitswerkzeug mit vollständig eingefahrenem Teleskoparm kommt das Schnellwechselsystem an die Vorderräder, wenn es komplett ausgekippt wird.

- Beim Fahren ohne Arbeitswerkzeug mit vollständig eingefahrenem Teleskoparm das Schnellwechselsystem nicht ausgekippen.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Einsteigen und Aussteigen

#### 6.1.1 In das Fahrzeug einsteigen



#### **VORSICHT**

##### **Sturzgefahr beim Einsteigen oder Aussteigen!**

Unsachgemäßes Einsteigen und Aussteigen kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Vorgeschriebene Aufstiegshilfen sauber halten.
- ▶ Vorgeschriebene Aufstiegshilfen zum Einsteigen und Aussteigen benutzen.
- ▶ Mit dem Gesicht zum Fahrzeug einsteigen und aussteigen.
- ▶ Beschädigte Aufstiegshilfen ersetzen lassen.



#### **HINWEIS**

##### **Beschädigungen an der Lenksäule durch Aufsteigen und Absteigen!**

Das Festhalten am Lenkrad beim Aufsteigen und Absteigen kann zu Schäden an der Lenksäule führen.

- ▶ Nur zum Aufstieg vorgesehene Aufstiegshilfen benutzen.
- ▶ Das Lenkrad und die Lenksäule sind keine geeigneten Aufstiegshilfen.



Abb. 45: Einsteigen

Alle Schlösser am Fahrzeug können mit dem Zündschlüssel geöffnet und geschlossen werden.

Schlösser befinden sich an folgenden Bauteilen am Fahrzeug:

- Tür der Kabine
- Zündschloss
- Motorhaube

- Tank für den Kraftstoff

Das Fahrzeug ist mit einer Tür links ausgestattet.

Am Fahrzeug sind Aufstiegshilfen angebracht. Die Aufstiegshilfen sind fest mit dem Fahrzeug verbunden. Kontrollieren Sie, bevor Sie das Fahrzeug verlassen, dass die Türen und Scheiben der Kabine geschlossen sind.

### 6.1.1.1 Türen öffnen



## VORSICHT

### Quetschgefahr durch nicht verriegelte Türen!

Durch Zufallen der Türen können Quetschungen verursacht werden.

- ▶ Türen immer verriegeln.
- ▶ Vorgesehene Griffe zum Schließen verwenden.



Abb. 46: Tür von außen öffnen

1. Schloss mit Zündschlüssel aufschließen.
2. Am Türgriff ziehen.
  - ⇒ Tür öffnen.



Abb. 47: Tür von innen öffnen

- Hebel in Richtung I ziehen.
  - ⇒ Tür öffnen.

### 6.1.1.2 Türen schließen



Abb. 48: Tür von innen schließen

An der Innenseite der Tür befindet sich ein Bügel. Damit kann die Kabinentür von innen geschlossen werden.

1. Bügel bei geöffneter Tür nach innen ziehen.
2. Tür rastet im Türschloss ein.  
⇒ Tür ist geschlossen.

#### Tür von außen schließen

Um ein Benutzen des Fahrzeugs durch Dritte zu verhindern, nach dem Aussteigen immer die Tür verriegeln und mit dem Zündschlüssel abschließen.

1. Tür gegen den Federdruck zudrücken.
2. Tür rastet im Türschloss ein.  
⇒ Tür geschlossen.
3. Tür mit Zündschlüssel abschließen.

### 6.1.1.3 Seitenscheibe öffnen und schließen

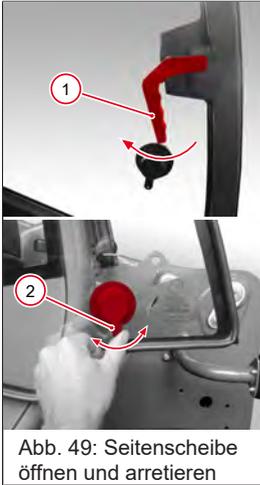


#### **VORSICHT**

**Quetschgefahr durch nicht verriegelte Kabinenscheiben!**

Durch Zufallen der Kabinenscheiben können Quetschungen verursacht werden.

- ▶ Kabinenscheiben immer verriegeln.
- ▶ Vorgesehene Griffe zum Schließen verwenden.



Die Seitenscheiben können geöffnet und in dieser Stellung arretiert werden. Die Seitenscheiben werden mit dem Hebel **1** geöffnet und geschlossen.

1. Hebel **1** betätigen.  
⇒ Seitenscheibe ist geöffnet.
2. Seitenscheibe gegen die Arretierung drücken.  
⇒ Seitenscheibe ist arretiert.
1. Hebel **2** betätigen.  
⇒ Arretierung der Seitenscheibe ist gelöst.
2. Seitenscheibe mit Hebel **1** schließen.
3. Seitenscheibe verriegeln.  
⇒ Seitenscheibe ist geschlossen.

### Seitenscheibe aufstellen

Die Seitenscheiben können in leicht geöffnetem Zustand aufgestellt. Dazu Hebel **1** einrasten. Vor dem Verlassen des Fahrzeugs kontrollieren, dass Türen, Seitenscheiben und Heckscheibe geschlossen sind.

#### 6.1.1.4 Heckscheibe öffnen und schließen



### Heckscheibe öffnen

Die Heckscheibe kann mit einem Hebel geöffnet und verschlossen werden.

1. Hebel in Pfeilrichtung **1** bewegen.  
⇒ Heckscheibe ist gelöst.
2. Heckscheibe nach hinten drücken.
3. Hebel in Pfeilrichtung (kleiner Pfeil) drücken bis er einrastet.  
⇒ Die Heckscheibe ist geöffnet.

### Heckscheibe schließen

1. Hebel gegen Pfeilrichtung (kleiner Pfeil) drücken bis er sich löst.
2. Heckscheibe zuziehen.  
⇒ Die Heckscheibe ist geschlossen.
3. Hebel gegen Pfeilrichtung **1** bewegen.  
⇒ Die Heckscheibe ist verriegelt.

## 6.1.2 Notausstieg

### 6.1.2.1 Notausstieg durch geöffnete Heckscheibe



Abb. 51: Kennzeichnung des Notausstiegs

Als Notausstieg ist die mit dem Hinweisaufkleber gekennzeichnete Heckscheibe vorgesehen, falls die Tür der Kabine blockiert sein sollte. Zum Aussteigen im Notfall muss die Heckscheibe komplett geöffnet werden.

### 6.1.2.2 Notausstieg schaffen mit Nothammer



#### **VORSICHT**

**Beim Einschlagen der Glasscheibe besteht durch Glassplitter Verletzungsgefahr!**

Beim Einschlagen der Glasscheibe entstehen kleine Glassplitter, die Schnittverletzungen im Gesicht und an Gliedmaßen verursachen können.

- ▶ Gesicht vor dem Einschlagen der Scheibe schützen.
- ▶ Wenn möglich, vor dem Einschlagen der Scheibe Hilfe von außerhalb herbeirufen.



Abb. 52: Position des Nothammers

Im Notfall kann außerdem die Frontscheibe mit einem Nothammer zertrümmert werden. Der Nothammer befindet sich in der Kabine. Er kann bei einem Unfall verwendet werden, um eine Ausstiegsöffnung zu schaffen, falls sich die Fahrertür nicht öffnen lässt. Den Nothammer nur im Notfall benutzen!

### 6.1.2.3 Notausstieg durch geöffnete Seitenscheibe



#### **WARNUNG**

##### **Quetschgefahr durch absinkende Ladeanlage!**

Bei fehlender rechter Seitenscheibe der Kabine können Körperteile herausragen und von der Ladeanlage eingequetscht werden. Dies kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Bei fehlender rechter Seitenscheibe der Kabine sofort das Fahrzeug abstellen und sichern.
- ▶ Nicht mit dem Fahrzeug fahren, wenn die rechte Seitenscheibe der Kabine fehlt.
- ▶ Fehlende rechte Seitenscheibe von einer autorisierten Fachwerkstatt austauschen lassen.



Abb. 53: Lasche zum Lösen der Seitenscheibe

Im Notfall kann die rechte Seitenscheibe entfernt werden. Die rechte Seitenscheibe besteht aus hochfestem Sicherheitsglas und kann nicht mit dem Nothammer zertrümmert werden.

Rechte Seitenscheibe entfernen:

1. Lasche **1** greifen und ziehen.  
⇒ Scheibendichtung wird herausgezogen.
2. Komplette Scheibendichtung herausziehen.
3. Rechte Seitenscheibe kräftig nach außen drücken.  
⇒ Notausstieg ist geöffnet.

### 6.1.2.4 Im Notfall aus dem Fahrzeug aussteigen

1. Motor abstellen.
2. Alle Stromverbraucher ausschalten.
3. Zündschlüssel abziehen.
4. Um Hilfe rufen.
5. Notausstieg öffnen (3 Möglichkeiten):  
⇒ Heckscheibe öffnen.  
⇒ Scheibe mit Nothammer zertrümmern.  
⇒ Rechte Seitenscheibe entfernen.
6. Fahrzeug durch den Notausstieg verlassen.

## 6.2 Bedienerplatz einrichten

### 6.2.1 Sitz einstellen



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr beim Einstellen des Sitzes während des Betriebs!**

Das Einstellen des Sitzes während des Betriebs kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Sitz einstellen, bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen wird.
- ▶ Sicherstellen, dass die Hebel der Sitzverstellung eingerastet sind.

Den Sitz immer auf die individuellen Bedürfnisse, z. B. Körpergröße und Körperhaltung, einstellen. Diese Einstellungen beugen Verspannungen und Ermüdung beim Arbeiten vor.

Den Sitz so einstellen, dass alle Bedienhebel, Pedale und Schalter bequem erreichbar sind, während Ihr Rücken an der Rückenlehne anliegt.

Das Fahrzeug ist mit einem Sitzkontaktschalter ausgestattet. Der Fahrtrieb des Fahrzeugs kann nur aktiviert werden, wenn der Bediener des Fahrzeugs auf dem Sitz Platz genommen hat. Wenn der Bediener den Sitz verlässt, ertönt nach drei Sekunden ein Warnsignal. Nach weiteren zwei Sekunden wird der Fahrtrieb deaktiviert, auch während der Fahrt.

## 6.2.1.1 Sitz MSG75G

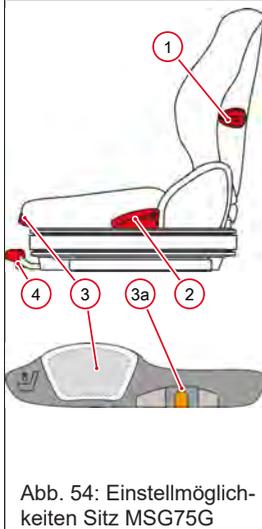


Abb. 54: Einstellmöglichkeiten Sitz MSG75G

Zum Einstellen auf dem Sitz Platz nehmen.

**Wölbung der Rückenlehne verstellen**

- Hebel **1** nach oben drehen.  
⇒ Wölbung der Rückenlehne verringert sich.
- Hebel **1** nach unten drehen.  
⇒ Wölbung der Rückenlehne erhöht sich.

**Rückenlehne verstellen**

1. Hebel **2** nach oben ziehen und halten.
2. Rückenlehne nach vorn oder hinten bewegen, bis die gewünschte Neigung der Rückenlehne erreicht ist.
3. Hebel **2** loslassen.

Nach dem Verstellen muss der Hebel **2** in der gewünschten Position einrasten. Die Rückenlehne darf sich nach dem Verriegeln nicht mehr verstellen lassen.

**Federung und Höhe verstellen**

Der Sitz MSG75 ist luftgefedert. Federung und Höhe des Sitzes können mit Hebel **3** über einen Kompressor stufenlos angepasst werden.



## HINWEIS

### Beschädigung des Kompressors.

Zu langes Betätigen der Federungseinstellung kann zu Schäden am Kompressor führen.

- ▶ Federungseinstellung nicht länger als eine Minute betätigen.

Die individuell gewünschte Höhe kann bis zu einem Mindestfederweg angepasst werden. Die Federung ist korrekt eingestellt, wenn der orange Zeiger **3a** in der Mitte des Sichtfensters steht.

- ✓ Zündung muss eingeschaltet sein.
- 1. Hebel **3** nach oben ziehen.
  - ⇒ Sitz bewegt sich nach oben, der Federungsweg wird größer.
- 2. Hebel **3** nach unten drücken.
  - ⇒ Sitz bewegt sich nach unten, der Federungsweg wird kleiner.
- 3. Hebel **3** loslassen, wenn der Sitz die gewünschte Stellung erreicht hat.
  - ⇒ Federung und Höhe ist eingestellt.

### Längsrichtung verstellen

1. Hebel **4** nach oben ziehen und halten.
2. Sitz nach vorne oder hinten in die gewünschte Position schieben.
3. Hebel **4** loslassen.

Nach dem Verstellen muss der Hebel **4** in der gewünschten Position einrasten. Der Sitz darf sich nach dem Verriegeln nicht mehr verschieben lassen.

### 6.2.1.2 Sitzheizung



Wenn der Sitz über eine Sitzheizung verfügt, wird diese über den Kippschalter auf der linken Seite der Rückenlehne bedient.

- Kippschalter in Stellung **I** bringen.
  - ⇒ Sitzheizung ist eingeschaltet.
- Kippschalter in Stellung **0** bringen.
  - ⇒ Sitzheizung ist ausgeschaltet.

### 6.2.1.3 Sitz SC47



Abb. 56: Einstellmöglichkeiten Sitz SC47

Zum Einstellen auf dem Sitz Platz nehmen.

#### **Rückenlehne verstellen**

1. Hebel **1** nach unten drücken und halten.
2. Durch Belasten oder Entlasten der Rückenlehne die gewünschte Neigung einstellen.
3. Hebel **1** loslassen.

Nach dem Verstellen muss der Hebel **1** in der gewünschten Position einrasten. Die Rückenlehne darf sich nach dem Verriegeln nicht mehr verstellen lassen.

#### **Federung verstellen**

1. Drehgriff **2** im Uhrzeigersinn drehen.  
⇒ Federspannung verringert sich - Federung wird weicher.
2. Drehgriff **2** gegen Uhrzeigersinn drehen.  
⇒ Federspannung erhöht sich - Federung wird härter.

Es ist nicht notwendig für die Einstellung den Sitz zu entlasten, jedoch wird die Einstellung einer festeren Federung bei entlastetem Sitz einfacher. Bei belastetem Sitz muss die Anzeigenadel im grünen Bereich liegen.

#### **Längsrichtung verstellen**

1. Hebel **3** nach oben ziehen und halten.
2. Sitz nach vorne oder hinten in die gewünschte Position schieben.
3. Hebel **3** loslassen.

Nach dem Verstellen muss der Hebel **3** in der gewünschten Position einrasten. Der Sitz darf sich nach dem Verriegeln nicht mehr verschieben lassen.

## 6.2.2 Sicherheitsgurt



### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch nicht oder falsch angelegten Sicherheitsgurt!**

Ein nicht oder falsch angelegter Sicherheitsgurt kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Sicherheitsgurt vor dem Betrieb anlegen.
- ▶ Sicherheitsgurt nicht verdreht anlegen.
- ▶ Sicherheitsgurt nicht über harte, kantige oder zerbrechliche Gegenstände in der Kleidung legen.
- ▶ Sicherheitsgurt über das Becken fest anlegen.



### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch beschädigten oder verunreinigten Sicherheitsgurt**

Ein beschädigter oder verunreinigter Sicherheitsgurt kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Sicherheitsgurt und Gurtschloss sauber halten.
- ▶ Sicherheitsgurt und Gurtschloss auf Beschädigungen kontrollieren.
- ▶ Sicherheitsgurt und Gurtschloss bei Beschädigungen sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt austauschen lassen.
- ▶ Sicherheitsgurt nach einem Unfall durch eine autorisierte Fachwerkstatt austauschen lassen, auch wenn keine optischen Schäden erkennbar sind. Sitzbefestigung und Verankerungspunkte auf weitere Belastbarkeit überprüfen lassen.



## **WARNUNG**

### **Unfallgefahr durch Einstellen des Sicherheitsgurtes während der Fahrt!**

Durch Einstellen des Sicherheitsgurtes während der Fahrt werden Sie abgelenkt. Dies kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Sicherheitsgurt einstellen, bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen wird.
- ▶ Durch Zugprobe kontrollieren, dass das Gurtschloss eingerastet ist.

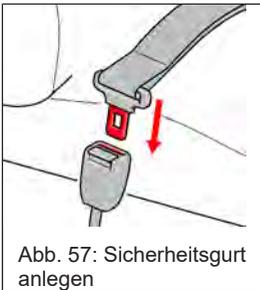


Abb. 57: Sicherheitsgurt anlegen

### **Sicherheitsgurt anlegen**

1. Auf dem Sitz Platz nehmen.
2. Sicherheitsgurt über das Becken zum Gurtschloss führen.
  - ⇒ Es dürfen sich keine Verdrehungen im Gurt befinden.
3. Schlosszunge in das Gurtschloss einstecken bis es hörbar einrastet.
  - ⇒ Durch Zugprobe korrekte Verriegelung kontrollieren.
4. Am Gurtende ziehen, um den Sicherheitsgurt nachzuspannen.
  - ⇒ Sicherheitsgurt ist angelegt.



Abb. 58: Sicherheitsgurt lösen

### **Sicherheitsgurt lösen**

1. Sicherheitsgurt festhalten.
2. Taste am Gurtschloss drücken.
  - ⇒ Schlusszunge springt aus dem Gurtschloss.
3. Sicherheitsgurt langsam zum Aufroller führen.

### 6.2.3 Lenkrad einstellen



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr beim Einstellen des Lenkrads während des Betriebs!**

Das Einstellen des Lenkrads während des Betriebs kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Lenkrad einstellen, bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen wird.
- ▶ Sicherstellen, dass der Hebel zum Verstellen des Lenkrads eingerastet ist.

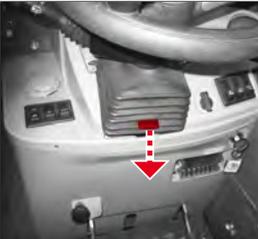


Abb. 59: Hebel zum Einstellen des Lenkrades

Die Lenksäule kann individuell in der Neigung entsprechend der Körpergröße eingestellt werden.

1. Hebel nach unten drücken und halten.  
⇒ Lenkrad ist entriegelt.
2. Lenkrad verstellen.
3. Hebel loslassen.  
⇒ Lenkrad ist verstellt und verriegelt.

## 6.2.4 Spiegel einstellen



### **WARNUNG**

#### Unfallgefahr durch eingeschränktes Sichtfeld!

Personen und Gegenstände können durch das eingeschränkte Sichtfeld übersehen werden.

- ▶ Sichtfeld vor Inbetriebnahme kontrollieren.
- ▶ Spiegel vor Inbetriebnahme einstellen.
- ▶ Hindernisse im Arbeitsbereich entfernen.
- ▶ Ladeanlage beim Verfahren von Lasten in Transportstellung bringen.
- ▶ Sichtfeld durch geeignete Maßnahmen (z. B. Einweiser oder Kamera) sicherstellen.

Das Sichtfeld beschreibt den sichtbaren Bereich den der Bediener vom Sitz aus einsehen kann. Zur Unterstützung können Spiegel oder Kamerasysteme am Fahrzeug angebracht sein.

#### Rückspiegel einstellen

1. Rückspiegel so wie abgebildet ausrichten.
  - ⇒ Damit der Spiegel nicht mit der Tür kollidieren kann, den Spiegelhalter weit genug nach vorne drehen (ca. 90°).
2. Rückspiegel in Position bringen.
  - An der Innenseite **A** muss die Außenkante des Fahrzeuges sichtbar sein.
  - An der Oberkante **B** muss der Horizont sichtbar sein.
  - An der Unterkante **C** muss der sichtbare Bereich so nah wie möglich an das Fahrzeug heranreichen.

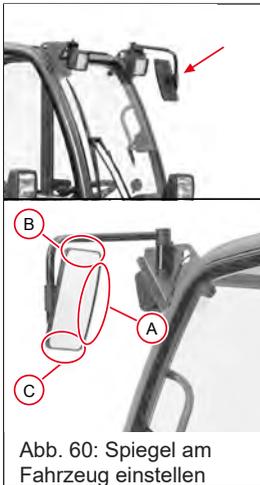
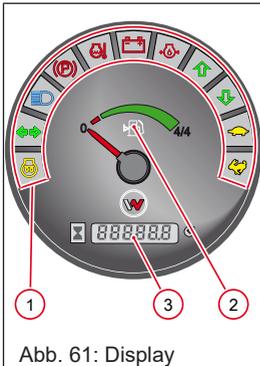


Abb. 60: Spiegel am Fahrzeug einstellen

## 6.3 Anzeigen im Display

### 6.3.1 Übersicht: Display



- 1 Anzeige für Warnleuchten und Kontrollleuchten
- 2 Anzeige für Füllstand des Kraftstoffs
- 3 Anzeige für Betriebsstunden

Abb. 61: Display

## 6.4 Warnleuchten und Kontrollleuchten

### 6.4.1 Bedeutung der Warnleuchten und Kontrollleuchten

Warnleuchten und Kontrollleuchten dienen als Informationsquelle.

Warnleuchten warnen vor Schäden am Fahrzeug. Leuchtet eine Warnleuchte während des Betriebs auf, Fahrzeug sofort abstellen und eine autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

Die Warnleuchten und Kontrollleuchten leuchten nach Einschalten der Zündung zum Selbsttest auf.



Abb. 62: Übersicht der Warnleuchten und Kontrollleuchten

### Übersicht Warnleuchten und Kontrollleuchten



#### Kontrollleuchte „Vorglühen“

Leuchtet, wenn Schlüssel im Zündschloss in Pos. I steht.

Motor vorglühen und starten: [▶ 110].



#### Kontrollleuchte „Blinker“

Blinkt periodisch bei Betätigung der Fahrtrichtungsanzeige.



#### Kontrollleuchte „Fernlicht“

Leuchtet bei eingeschaltetem Fernlicht und bei Lichthupe.

- Fahrzeugbeleuchtung: Zwischen Abblendlicht und Fernlicht umschalten.



#### Warnleuchte „Parkbremse“

Leuchtet bei angezogener Parkbremse. Der Fahrtrieb ist bei betätigter Parkbremse gesperrt.



#### Warnleuchte „Motortemperatur“

Leuchtet, wenn die maximal zulässige Motortemperatur erreicht ist.

- 1) Fahrzeug anhalten.
- 2) Motor abstellen und Kühlsystem reinigen:  
[▶ 245]

**Warnleuchte „Generator-Ladepumpe“**

Leuchtet bei eingeschalteter Zündung, erlischt jedoch, sobald der Motor gestartet wurde.

Aufleuchten bei laufendem Motor signalisiert:

- Defekt am Generator-Keilriemen oder im Ladestromkreis des Generators. Die Batterie wird nicht mehr geladen.
  - Keilriemen/Zahnriemen: [▶ 258].

**Warnleuchte „Motorölstand“**

Leuchtet bei eingeschalteter Zündung, erlischt jedoch, sobald der Motor gestartet wurde.

Leuchtet bei zu niedrigem Motorölstand.

In diesem Fall:

- 1) Fahrzeug anhalten.
- 2) Motor abstellen und Ölstand kontrollieren.
  - Motorschmiersystem: [▶ 226].

**Kontrollleuchte „Fahrtrichtung vorwärts“**

Leuchtet, wenn die Fahrtrichtung vorwärts gewählt ist.

**Kontrollleuchte „Fahrtrichtung rückwärts“**

Leuchtet, wenn die Fahrtrichtung rückwärts gewählt ist.

### 6.4.2 Stabilitätsanzeige



Fahrzeuge mit teleskopierbarer Ladeanlage sind mit einer Stabilitätsanzeige ausgestattet.

Die Stabilitätsanzeige ist in der Kabine an der rechten Seite der Frontscheibe am Kabinenholm angebracht.

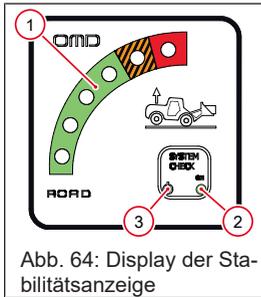


Abb. 64: Display der Stabilitätsanzeige

Das Display der Stabilitätsanzeige zeigt die Standsicherheit des Fahrzeugs in Abhängigkeit mit der gehobenen Last an.

Die Stabilitätsanzeige warnt nur im Falle der ungenügenden Standsicherheit in Längsrichtung und nach vorne. Seitliche Belastungen werden von der Stabilitätsanzeige nicht angezeigt. Weitere Informationen: [siehe Stabilitätsanzeige auf Seite 145](#).

- 1 Warnleuchten (grün, orange, rot)
- 2 Bereitschaftsanzeige-Leuchte (grün)
- 3 Taste „SYSTEM CHECK“

**Grün** Es besteht leichte Kippgefahr des Fahrzeugs.

**Gelb** Es besteht erhöhte Kippgefahr des Fahrzeugs.

**Rot** Es besteht akute Kippgefahr des Fahrzeugs.

## 6.5 Fahrzeug in Betrieb nehmen

### 6.5.1 Vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Die Betriebsanleitung lesen und verstehen.
- Fahrzeug nur vom Sitz aus bedienen.
- Vor der ersten Fahrt von Fachpersonal einweisen lassen. Fahrversuche auf großräumigem Gelände durchführen.
- Zustand des Fahrzeugs vor Fahrtbeginn überprüfen.
- Fahrzeug vor Inbetriebnahme nach längerer Stilllegung von Fachpersonal prüfen lassen.

Bedienerplatz einrichten:

1. Sitz einstellen.
  2. Lenkrad einstellen.
  3. Spiegel einstellen.
  4. Sicherheitsgurt anlegen.
  5. Alle Schalter und Bedienelemente ausschalten.
  6. Parkbremse aktivieren.
  7. Ggf. Wegfahrsperrdeaktivieren.
- ⇒ Das Fahrzeug starten.

### 6.5.2 Hinweise zum Vermeiden von Motorschäden

Um Motorschäden zu vermeiden, die Hinweise in diesem Abschnitt befolgen.



#### **HINWEIS**

##### **Der Motor kann beschädigt werden!**

- ▶ Motor nach dem Starten nicht sofort voll belasten.
- ▶ Motor ca. drei Minuten im Leerlauf laufen lassen. Anschließend Drehzahl langsam steigern.
- ▶ Während den ersten 100 Betriebsstunden Motor nicht voll belasten.
- ▶ Keine zusätzlichen Starthilfen (z. B. Startpilot) verwenden.
- ▶ Autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren, wenn der Motor nicht startet.



## HINWEIS

### Der Starter kann beschädigt werden!

- ▶ Motor nach dem Abstellen nicht sofort wieder starten. Mindestens 15 Sekunden warten.
- ▶ Startversuch nach maximal 15 Sekunden abbrechen, wenn der Motor nicht startet.
- ▶ Zwischen zwei Startversuchen, eine Minute warten.

Bedingt durch den hydrostatischen Fahrtrieb kann der Motor nicht durch Anschleppen des Fahrzeugs gestartet werden.

Für den Betrieb bei Außentemperaturen von unterhalb -10 °C eine Kraftstoff-, Motor- und Hydrauliköl-Vorwärmung empfohlen.

### Einfahrzeit

Während der ersten 100 Betriebsstunden muss der Motor geschont werden. Folgende Hinweise befolgen.

- Schonend mit dem Fahrzeug fahren und arbeiten.
- Belastungen des Motors bei Leerlaufdrehzahl vermeiden.
- Motor nicht ständig mit maximaler Drehzahl laufen lassen.
- Belastung bei wechselnder Drehzahl des Motors steigern.
  - Die Höchstgeschwindigkeit wird erreicht, wenn der Fahrtrieb eine Temperatur zwischen 20 und 30 °C erreicht hat.
- Vorgeschriebene Wartungsintervalle einhalten und die Wartung entsprechend durchführen lassen.

### 6.5.3 Batterietrennschalter



## HINWEIS

### Gefahr technischer Schäden

- ▶ Öffnung mit der Schutzkappe abdecken, damit keine Feuchtigkeit in den Schalter eindringen kann.
- ▶ Batterietrennschalter niemals unter Last betätigen.
- ▶ Batterietrennschalter betätigen, danach erst Zündschlüssel einstecken.
- ▶ Zündschlüssel abziehen, danach erst Batterietrennschalter betätigen.



Abb. 65: Lage des Batterietrennschalters

Mit dem Batterietrennschalter kann die komplette elektrische Anlage bei einem Notfall schnell von der Batterie getrennt werden. Die Batterie über Nacht abschalten, um einem möglichen Entladen bzw. einem möglichen Schaden vorzubeugen. Der Batterietrennschalter kann auch als zusätzliche Diebstahlsicherung verwendet werden, wenn der Batterietrennschalter abgezogen wird.

### Batterietrennschalter bedienen

Der Batterietrennschalter befindet sich an Position 1 unter der Motorhaube.

- Batterietrennschalter nach links drehen.  
⇒ Batterie ist von der elektrischen Anlage getrennt.
- Batterietrennschalter nach rechts drehen.  
⇒ Batterie ist an die elektrische Anlage angeschlossen.

### 6.5.4 Motor starten

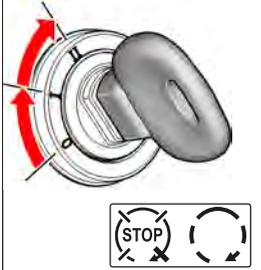


Abb. 66: Zündschlüssel drehen

Das Zündschloss befindet sich rechts neben dem Lenkrad.

Zum Starten des Motors wie folgt vorgehen:

- ✓ Parkbremse des Fahrzeugs ist aktiviert.
- 1. Zündschlüssel in das Zündschloss stecken.
  - ⇒ Stellung **0** - keine Betriebsspannung.
- 2. Zündschlüssel in Stellung **I** drehen.
  - ⇒ Alle Warnleuchten und Kontrollleuchten leuchten zum Selbsttest auf.
- 3. Warten, bis die Kontrollleuchte  erlischt.
- 4. Zündschlüssel über den Widerstand in Stellung **II** drehen.
  - ⇒ Starter wird betätigt - der Motor startet.
- 5. Zündschlüssel loslassen, sobald Motor startet.
  - ⇒ Zündschlüssel geht in Stellung **I** zurück.
  - ⇒ Die Kontrollleuchten müssen erlöschen.



Abb. 67: Kontrollleuchte Vorglühen

#### Motor vorglühen

Der Glühvorgang wird automatisch gestartet, wenn der Zündschlüssel in Stellung **I** gedreht wird.

- Über 0 °C Außentemperatur dauert der Glühvorgang ca. fünf – zehn Sekunden.
- Unter 0 °C dauert der Glühvorgang ca. 15 – 60 Sekunden.

Der Glühvorgang ist abgeschlossen, sobald die Kontrollleuchte  im Display erlischt.

Motor starten, sobald die Kontrollleuchte  erlischt.

## Wenn der Motor nicht startet



### HINWEIS

#### Der Fahrtrieb kann beschädigt werden!

Der Motor kann bedingt durch den hydrostatischen Fahrtrieb nicht durch Anschleppen des Fahrzeugs gestartet werden.

- ▶ Nicht versuchen den Motor durch Anschleppen des Fahrzeugs starten.

1. Maximal 20 Sekunden ununterbrochen den Starter betätigen.
2. Eine Minute warten.
3. Startvorgang wiederholen.
  - ⇒ Springt der Motor nach zwei Startvorgängen nicht an, Ursache gemäß Störungstabelle suchen oder an eine autorisierte Fachwerkstatt wenden.

6

### 6.5.5 Motor nicht bei Niedriglast betreiben

Das Laufverhalten kann negativ beeinflusst werden, indem das Fahrzeug bei hoher Drehzahl mit weniger als 20 % Last betrieben wird. Die Folgen der Niedriglast können sein:

- Betriebstemperatur ist zu niedrig.
- Schmierölverbrauch steigt an.
- Motor verschmutzt durch Schmieröl im Abgassystem.
  - Diese Verschmutzung ist durch bläuliche Abgase erkennbar; Schmieröl wird verbrannt.

Den Motor mit einer Belastung von mehr als 20 % betreiben.

## 6.5.6 Motor stoppen



### HINWEIS

#### Schäden am Motor!

Wenn der Motor direkt aus dem Vollastbetrieb abgestellt wird, kann es wegen einer zu hohen Betriebstemperatur zu Schäden am Motor kommen.

- ▶ Motor ca. drei Minuten im Leerlauf laufen lassen.
- ▶ Anschließend Motor abstellen.



### HINWEIS

#### Sofortiges Starten des Motors nach dem Abstellen kann zu Schäden am Starter führen.

- ▶ Ca. 15 Sekunden warten, bevor der Motor erneut gestartet wird.



Abb. 68: Zündschlüssel in Stellung 0 bringen

1. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
4. Motor ca. drei Minuten im Leerlauf laufen lassen.
5. Zündschlüssel in Stellung 0 bringen.
6. Zündschlüssel abziehen.

## 6.5.7 Motor mit Starthilfe starten



### ! WARNUNG

#### Das Anklemmen des Starthilfekabels an den Minuspol der entladenen Batterie kann zu Unfällen führen.

Aus Batterien kann Knallgas entweichen, welches sich bei Funkenbildung leicht entzünden und schwere Verletzungen verursachen kann.

- ▶ Das Starthilfekabel nicht an den Minuspol der entladenen Batterie anklemmen.



## HINWEIS

**Die elektrische Anlage kann durch Kurzschluss beim Fremdstarten beschädigt werden.**

- ▶ Sicherstellen, dass sich beide Fahrzeuge nicht berühren.
- ▶ Fahrzeug nicht Fremdstarten, wenn die Batterie defekt oder eingefroren ist.
- ▶ Nicht zwei Batterien in Reihe schalten.
- ▶ Starthilfebatterien mit gleicher Spannung verwenden.
- ▶ Geprüfte Starthilfekabel mit ausreichend Querschnitt und isolierten Polzangen verwenden.
- ▶ Starthilfekabel so verlegen, dass sie von anlaufenden oder drehenden Teilen im Motorraum nicht erfasst werden können.

Eine zu schwach geladene Batterie kann den Starter nicht mit ausreichend Strom versorgen, sodass der Motor nicht starten kann. Eine Starthilfe für den Motor ist möglich. Folgende Anweisungen befolgen:

Vor der Starthilfe kontrollieren, ob die Batterie des Fahrzeuges funktionstüchtig ist.

- ✓ Alle Bedienhebel und Schalter sind in Nullstellung.
  - ✓ Batterie Trennschalter ist eingeschaltet.
1. Zündschlüssel in Stellung I bringen.
    - ⇒ Die Kontrollleuchten im Display müssen leuchten.
    - ⇒ Leuchten die Kontrollleuchten nicht, liegt ein Fehler in der Fahrzeugelektrik vor oder die Batterie ist defekt.
  2. Leuchten die Kontrollleuchten nicht, keine Starthilfe durchführen.
  3. Leuchten die Kontrollleuchten nicht, Fehler in der Fahrzeugelektrik suchen oder, falls nötig, eine funktionstüchtige Batterie einbauen.

### Vorbereitung zur Starthilfe

- ✓ Alle Bedienhebel und Schalter des stromnehmenden Fahrzeugs sind in Nullstellung.
- 1. Zündschlüssel in Stellung **0** bringen.
- 2. Batterie Trennschalter ausgeschalten.
  - ⇨ Elektrische Anlage ist spannungsfrei.
- 3. Starthilfefahrzeug (geladene Batterie) an das stromnehmende Fahrzeug (zu ladende Batterie) heranfahren.
  - ⇨ Dabei beachten, dass sich die beiden Fahrzeuge nicht berühren, aber die Starthilfekabel angeschlossen werden können.
- 4. Alle Bedienhebel und Schalter am Starthilfefahrzeug in Nullstellung bringen.
- 5. Zündung des Starthilfefahrzeugs ausschalten, da Spannungsspitzen bei der Starthilfe die Fahrzeugelektronik beschädigen können.
  - ⇨ Starthilfekabel können angeschlossen werden.

### Starthilfekabel anklemmen

Starthilfekabel mit ausreichender Länge und ausreichendem Leitungsquerschnitt verwenden.

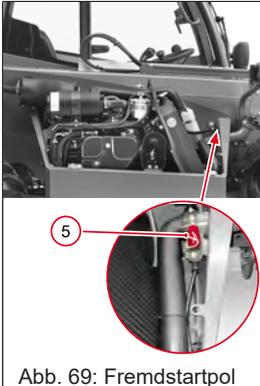


Abb. 69: Fremdstartpol

- ✓ Abdeckungen der Batteriepole des Starthilfefahrzeugs sind geöffnet.
- 1. Abdeckung vom Fremdstartpol **5** entfernen.
- 2. Das rote Starthilfekabel **2** an den Fremdstartpol **5** anklemmen.
- 3. Das andere Ende des roten Starthilfekabels **2** an den Pluspol der stromgebenden Batterie **3** anklemmen.
- 4. Das schwarze Starthilfekabel **4** an den Minuspol der stromgebenden Batterie **3** anklemmen.
- 5. Das andere Ende des schwarzen Starthilfekabels **4** an einer elektrisch leitfähigen Stelle am Motorblock des stromnehmenden Fahrzeugs anklemmen.
  - ⇨ Nicht an den Minuspol der entladenden Batterie anklemmen, da sich explosionsgefährliche Dämpfe bei Funkenbildung entzünden können. Mindestens 30 cm Abstand zur Batterie einhalten.
- 6. Motor des Fahrzeugs mit der entladenen Batterie starten.
  - ⇨ Springt der Motor des Fahrzeuges nicht nach 15 Sekunden an, eine Minute warten und Vorgang wiederholen.



## Nach erfolgreichem Start

## 7 Bedienung

### 7.1 Fahrzeug bremsen

#### 7.1.1 Betriebsbremse bedienen



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch defekte Bremsen!**

Defekte Bremsen können schwere und tödliche Unfälle verursachen. Sämtliche Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von geschultem Personal einer qualifizierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

- ▶ Täglich die Funktion der Bremse kontrollieren.
- ▶ Wenn der Bremsflüssigkeitsstand von Kontrolle zu Kontrolle sinkt, liegt ein Defekt vor.
- ▶ Nicht mit defekten Bremsen fahren.
- ▶ Bremsanlage regelmäßig bei den Inspektionen von ausgebildetem erfahrenem Fachpersonal kontrollieren lassen.



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch blockierte oder verschmutzte Pedale!**

Lose Gegenstände in der Kabine oder verschmutzte Pedale können die Funktion des Pedals beeinträchtigen und zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Pedale sauber halten.
- ▶ Keine Gegenstände im Bereich der Pedale ablegen.



### Funktion Inchen

Die Funktion Inchen regelt die Versorgung des Fahrantriebs mit Hydrauliköl. Bei nicht betätigtem Brems-Inchpedal steht dem Fahrantrieb die volle Ölmenge zur Verfügung. Je mehr das Brems-Inchpedal betätigt wird, desto weniger Ölmenge wird dem Fahrantrieb zur Verfügung gestellt. Die Leistung der Arbeitshydraulik wird nicht beeinträchtigt. Durch diese Regelung kann auch bei hoher Motordrehzahl sehr langsam gefahren werden, während der Arbeitshydraulik die volle Motorleistung zur Verfügung steht.

Wird das Brems-Inchpedal weiter betätigt, wird die Betriebsbremse des Fahrzeugs betätigt.

### Funktion Bremsen

Ein Abbremsen des Fahrzeugs wird bereits mit dem Inchen erreicht. Wird das Brems-Inchpedal weiter betätigt, wird die Bremsanlage des Fahrzeugs hydraulisch betätigt.

### Mit Brems-Inchpedal inchen

Im Inchbereich - Pedal leicht betätigt - kann das Pedal wie ein Kupplungspedal im PKW benutzt werden. Der Fahrantrieb wird in diesem Fall mit weniger Hydrauliköl versorgt.

### Mit Brems-Inchpedal bremsen

- Pedal treten.
  - ⇒ Spätestens nach halben Pedalweg ist ein fester Widerstand spürbar. Die Bremslichter leuchten auf.
  - ⇒ Fahrzeug bremst ab.

## 7.1.2 Parkbremse bedienen



### **VORSICHT**

#### **Unfallgefahr durch Aktivieren der Parkbremse während der Fahrt!**

Die Parkbremse darf während der Fahrt nur im Notfall und bei ausgefallener Betriebsbremse eingesetzt werden. Es besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Im Normalbetrieb das Brems-Inchpedal zum Bremsen verwenden.
- ▶ Nur im Notfall die Parkbremse während der Fahrt aktivieren.



Abb. 71: Parkbremse bedienen

Mit der Parkbremse kann das Fahrzeug gegen unbeabsichtigtes Wegrollen gesichert werden.

Der Bedienhebel für die Parkbremse befindet sich rechts neben dem Sitz.

#### **Parkbremse anziehen**

- Hebel in Pfeilrichtung ziehen.
  - ⇒ Hebel rastet ein - Kontrollleuchte leuchtet im Display.
  - ⇒ Parkbremse ist angezogen.

#### **Fahrsperr**

Bei angezogener Parkbremse ist der Fahrtrieb des Fahrzeugs deaktiviert. Dies wird durch Leuchten der Kontrollleuchte angezeigt.

Nach Lösen der Parkbremse erlischt die Kontrollleuchte und der Fahrtrieb ist wieder aktiv - Fahren ist wieder möglich.



Abb. 72: Bedienhebel für  
Parkbremse

### Parkbremse lösen

1. Hebel leicht in Richtung **X** nach oben ziehen und Knopf **K** mit dem Daumen drücken.  
⇒ Raste vom Hebel ist gelöst.
2. Hebel komplett nach unten drücken.  
⇒ Kontrollleuchte erlischt.  
⇒ Parkbremse ist gelöst.

## 7.2 Fahrzeug lenken

### 7.2.1 Lenkarten



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch nicht korrekt funktionierende Lenkung!**

Fahren mit defekter Lenkung kann zu Unfällen und schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Vor Fahrtbeginn die Funktion der Lenkung kontrollieren.
- ▶ Nicht mit dem Fahrzeug fahren, wenn die Lenkung defekt ist.
- ▶ Eine nicht korrekt funktionierende Lenkung von einer autorisierten Fachwerkstatt reparieren lassen, bevor mit dem Fahrzeug weiter gefahren wird.

Das Fahrzeug verfügt über eine hydraulische Achsschenkelenkung an Vorderachse und Hinterachse. Die Lenkung wird über das Lenkrad gesteuert. Das Lenkrad wirkt über eine Lenksäule und ein Lenkorbitrol auf doppelt wirkende Hydraulikzylinder.

1. Lenkrad nach links drehen.  
⇒ Fahrzeug fährt nach links.
2. Lenkrad nach rechts drehen.  
⇒ Fahrzeug fährt nach rechts.

##### **Notlenkeigenschaft**

Die Lenkung funktioniert nur bei laufendem Motor normal.

Bei Ausfall des Dieselmotors oder des Pumpenantriebs bleibt das Fahrzeug jedoch lenkbar. Die Betätigung der Lenkung erfordert dann aber größere Kräfte und die Lenkung funktioniert nur langsam. Dieser Umstand ist besonders beim Abschleppen des Fahrzeugs zu berücksichtigen. Die Abschleppgeschwindigkeit an das veränderte Lenkverhalten anpassen (Schrittgeschwindigkeit)!

## 7.2.2 Lenkung synchronisieren



### **WARNUNG**

#### **Unfallgefahr beim Synchronisieren der Lenkung während der Fahrt!**

Bei der Synchronisation können nicht gewollte Lenkbewegungen auftreten. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Lenkung nur im Stillstand oder bei Schritttempo synchronisieren.
- ▶ Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen die Lenkung synchronisieren.

Bei längerem Betrieb des Fahrzeugs kann sich die Stellung der Räder von Vorder- und Hinterachse zueinander verstellen. Die Räder von Vorder- und Hinterachse laufen dann bei Geradeausfahrt nicht mehr in einer Spur. In diesem Fall muss die Lenkung synchronisiert werden.

Zur Lenksynchronisation folgendermaßen vorgehen:

1. Fahrzeug anhalten.
2. Vollständig bis zum Anschlag in eine beliebige Richtung einlenken und einige Sekunden das Lenkrad weiterdrehen.
3. Vollständig bis zum Anschlag in die entgegengesetzte Richtung einlenken und einige Sekunden das Lenkrad weiterdrehen.
4. Vorsichtig kontrollieren, ob die Räder von Vorder- und Hinterachse bei Geradeausfahrt in einer Spur laufen.
  - ⇒ Ggf. den Vorgang wiederholen, bis die Räder von Vorder- und Hinterachse bei Geradeausfahrt in einer Spur laufen.
  - ⇒ Die Lenkung ist synchronisiert.

Lässt sich die Lenkung nicht mehr synchronisieren, Lenkung von einer autorisierten Fachwerkstatt prüfen lassen.

## 7.3 Fahrzeug fahren

### 7.3.1 Fahrstufe wählen



Das Fahrzeug verfügt über zwei Fahrstufen. Die erreichbare Geschwindigkeit hängt auch von der Wahl der Motordrehzahl ab.

Symbol	Fahrstufe	Empfohlene Tätigkeit
	Kriechgang: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 7 km/h</li> </ul>	Für Arbeiten, bei denen die Geschwindigkeit feinfühlig reguliert werden muss
	Schnellgang: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 20 km/h</li> </ul> Option: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 30 km/h</li> </ul>	Für lange Transportfahrten

#### 30 km/h-Ausführung

Fahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 20 km/h haben besondere Anforderungen an den Bediener und den Besitzer. Für den Bediener ist ggf. eine andere Fahrerlaubnis notwendig. Der Besitzer muss der Versicherungspflicht des Fahrzeugs nachkommen.

Weiterhin besteht eventuell die Verpflichtung das Fahrzeug für den öffentlichen Straßenverkehr zuzulassen, sowie die Verpflichtung Kennzeichen (Nummernschilder) an das Fahrzeug anzubringen.

Die Verantwortung für die Erfüllung dieser Anforderungen und Verpflichtungen liegt allein beim Besitzer des Fahrzeugs.

### Fahrstufe wechseln

- Taste 1 drücken.
  - ⇒ Die Fahrstufe wechselt vom Kriechgang in den Schnellgang bzw. vom Schnellgang in den Kriechgang.
  - ⇒ Symbole  bzw.  werden im Display angezeigt.

Beim Neustart des Fahrzeugs ist automatisch die zuletzt gewählte Fahrstufe eingeschaltet.

### 7.3.2 Fahrtrichtung wählen



#### **WARNUNG**

#### Unfallgefahr durch Wechsel der Fahrtrichtung während der Fahrt!

Das Wechseln der Fahrtrichtung während der Fahrt führt dazu, dass das Fahrzeug sofort in die Gegenrichtung fährt. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Fahrtrichtung nicht während der Fahrt umschalten.
- ▶ Fahrzeug erst komplett anhalten, danach die Fahrtrichtung wählen.



Mit dem Schalter die Fahrtrichtung des Fahrzeugs wählen. Nach dem Starten des Motors befindet sich die Fahrtrichtungsschaltung in Nullstellung 0, unabhängig von der Stellung des Schalters.

- Schalter in Nullstellung 0 bringen.
  - ⇒ Kein Fahrtrichtungssymbol im Display.
  - ⇒ Keine Fahrtrichtung eingeschaltet.
- Schalter in Stellung I bringen.
  - ⇒ Symbol  erscheint im Display.
  - ⇒ Fahrtrichtung vorwärts eingeschaltet.
- Schalter in Stellung II bringen.
  - ⇒ Symbol  erscheint im Display.
  - ⇒ Optional ertönt ein Warnton.
  - ⇒ Fahrtrichtung rückwärts eingeschaltet.

### 7.3.3 Rückfahr-Warntongeber



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich!**

Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten oder plötzlich hineintreten, können von Arbeitsbewegung oder dem sich bewegenden Fahrzeug erfasst werden. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Arbeiten sofort unterbrechen, wenn Personen den Gefahrenbereich betreten.
- ▶ Spiegel korrekt einstellen. Sichthilfen z. B. Kamera verwenden.
- ▶ Bei Rückwärtsfahrt besonders vorsichtig arbeiten.

Bei eingeschalteter Fahrtrichtung Rückwärts ertönt ein Warnton. Der Ton soll Personen, die sich in der Nähe des Fahrzeugs befinden, bei eingeschalteter Fahrtrichtung Rückwärts warnen.

### 7.3.4 Fahrzeug mit Pedal beschleunigen



#### **VORSICHT**

##### **Unfallgefahr durch Funktionsstörungen des Gaspedals!**

Verschmutzungen sowie Gegenstände im Bereich des Gaspedals können zu Funktionsstörungen und Unfällen führen.

- ▶ Keine Gegenstände lose in der Kabine ablegen.
- ▶ Kabine sauber halten.



Abb. 75: Gaspedal

Mit dem Pedal wird die Motordrehzahl stufenlos geregelt. Die Motordrehzahl hat Auswirkungen auf:

- die Arbeitsbewegungen der Ladeanlage,
- die Arbeitsbewegungen des Anbauwerkzeugs,
- die hydraulischen Funktionen des Anbauwerkzeugs,

- die Fahrgeschwindigkeit.

Je weiter das Pedal betätigt wird, desto mehr erhöht sich die Motordrehzahl.

Die erreichbare Geschwindigkeit hängt von der Gangart ab.

### 7.3.5 Fahrzeug mit Handgas beschleunigen



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch erhöhte Drehzahl des Motors!**

Das Fahrzeug setzt sich bei Betätigung des Fahrtrichtungsschalters und erhöhter Motordrehzahl sofort in Bewegung, wenn die Parkbremse gelöst ist.

- ▶ Vor dem Starten des Motors den Hebel des Handgases kontrollieren und komplett nach hinten (II) ziehen.
- ▶ Nach Beendigung der Arbeit mit erhöhter Drehzahl des Motors, den Hebel des Handgases komplett nach hinten (II) ziehen.
- ▶ Bei Ladearbeiten und Rangierarbeiten den Hebel des Handgases komplett nach hinten (II) ziehen.

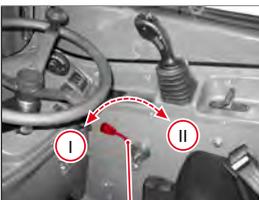
**7**


Abb. 76: Fahrzeug mit Handgas beschleunigen

Mit der Funktion Handgas kann die Motordrehzahl stufenlos eingestellt werden, ohne dass das Gaspedal betätigt werden muss.

##### **Handgas bedienen**

Das Handgas wird mit dem Hebel 1 bedient.

- Hebel in Richtung I bewegen.  
⇒ Drehzahl des Motors nimmt zu.
- Hebel in Richtung II bewegen.  
⇒ Drehzahl des Motors nimmt ab.

### 7.3.6 Handinching bedienen



Abb. 77: Handinching bedienen

Die Funktion Handinching kann nur benutzt werden, wenn die Gangart Kriechgang gewählt ist. Mit der Funktion Handinching kann die Fahrgeschwindigkeit, unabhängig von der Drehzahl des Motors, individuell angepasst werden, ohne dass ständig das Brems-Inchpedal betätigt werden muss.

- Bedienrad in Richtung **I** bewegen.  
⇒ Fahrgeschwindigkeit nimmt ab.
- Bedienrad in Richtung **II** bewegen.  
⇒ Fahrgeschwindigkeit nimmt zu.

### 7.3.7 Fahrzeug bremsen, anhalten und parken



Abb. 78: Fahrzeug bremsen

Pedal betätigen, um die Fahrgeschwindigkeit unabhängig von der Drehzahl des Motors zu verändern. Der erste Teil des Pedalweges regelt den Fahrtrieb zurück, danach wird die Bremsanlage betätigt. Durch Betätigen des Pedals kann das Fördervolumen der Pumpe stufenlos, ohne Materialverschleiß, bis zum Stillstand des Fahrzeugs verringert werden. So kann auch bei hoher Drehzahl des Motors sehr langsam gefahren werden.

1. Drehzahl des Motors verringern.  
⇒ Fahrgeschwindigkeit nimmt ab.
2. Pedal betätigen.  
⇒ Fahrzeug brems ab.
3. Pedal weiter betätigen.  
⇒ Fahrzeug hält an.
4. Schalter für die Fahrtrichtung in Nullstellung bringen.  
⇒ Fahrtrieb ist in Neutralstellung.
5. Parkbremse anziehen.  
⇒ Kontrollleuchte Parkbremse leuchtet im Display.  
⇒ Fahrsperre ist aktiviert.

### 7.3.8 Fahrzeug sichern

Fahrzeug durch Entlastung des Gaspedals oder durch Betätigen des Brems-Inchpedals stoßfrei zum Stillstand bringen und wie im nachfolgenden Abschnitt sichern.

Nachfolgende Tätigkeiten gelten für das Abstellen und Parken des Fahrzeugs nach dem täglichen Betrieb. Außerdem gelten die Tätigkeiten für den Transport des Fahrzeugs, sowie alle Wartungs- und Inspektionsarbeiten, sofern sie in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

- Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
- Ladeanlage komplett auf den Boden absenken.
- Parkbremse anziehen.
- Motor abstellen.
- Alle Schalter und Hebel in Nullstellung bringen.
- Hydrauliksystem drucklos machen.
- Fahrzeug mit Vorlegekeil sichern.
- Fahrzeug reinigen.
- Sichtkontrolle auf Dichtigkeit an folgenden Baugruppen durchführen.
  - Hydrauliksystem
  - Kühlsystem
  - Kraftstoffsystem
- Sichtkontrolle auf Beschädigungen des Fahrzeugs, besonders an den Reifen, den Anbauwerkzeugen und der Verriegelung für das Anbauwerkzeug, durchführen.
- Kraftstoff auffüllen.
- Alle Flüssigkeitsstände kontrollieren ggf. nachfüllen.
- Fahrzeug gegen unbefugtes Benutzen sichern.
  - Zündschlüssel abziehen.
  - Scheiben schließen.
  - Türen, Verschlussdeckel der Tanks und Motorhaube abschließen.

### 7.3.9 Auf öffentlichen Straßen fahren



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch die Gabelzinken der Palettengabel!**

Die Gabelzinken der Palettengabel können beim Betrieb zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Palettengabel vor dem Befahren öffentlicher Straßen abbauen und getrennt transportieren.
- ▶ Bei einer Palettengabel mit klappbaren Gabelzinken, diese vor dem Befahren öffentlicher Straßen hochklappen.
- ▶ Verbogene, angerissene oder anderweitig beschädigte Gabelzinken dürfen nicht verwendet werden.
- ▶ Vor dem Arbeiten sicherstellen, dass die Gabelzinken am Gabelträger sicher verriegelt sind.
- ▶ Vor dem Verlassen des Fahrzeugs Palettengabel auf dem Boden absenken.



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch geblendete Verkehrsteilnehmer!**

Mit eingeschalteten Arbeitsscheinwerfern können andere Verkehrsteilnehmer stark geblendet werden. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Arbeitsscheinwerfer bei Fahrten auf öffentlichen Straßen ausschalten.
- ▶ Nationale Vorschriften beim Beleuchten von Baustellen beachten.

**⚠️ WARNUNG****Unfallgefahr bei Fahrten mit dem Hundegang auf öffentlichen Straßen!**

Durch den eingeschalteten Hundegang bewegt sich das Fahrzeug bei Lenkbewegungen diagonal zur Fahrtrichtung in die entsprechende Richtung. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Vor der Fahrt auf öffentlichen Straßenfahrten die Lenkung synchronisieren und die Lenkart auf Vorderachslenkung umschalten.

Vor Fahrtbeginn sicherstellen, dass das Fahrzeug den einschlägigen Ortsvorschriften entspricht und eine gültige Betriebserlaubnis oder Zulassung vorhanden ist. Nur Anbauwerkzeuge auf öffentlichen Straßen verwenden, die dafür zugelassen sind. Nachfolgende Anweisungen bei Fahrten auf öffentlichen Straßen befolgen.

- 1) Für den öffentlichen Straßenverkehr nicht zugelassene Anbauwerkzeuge abbauen.
- 2) Für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassenen Anbauwerkzeuge sichern:
  - Die Schaufel ist entleert und der Zahnschutzbalken ist an der Schaufel angebracht.
- 3) Teleskopausleger vollständig einfahren und Schnellwechselsystem bis kurz vor Anschlag einkippen.
- 4) Ggf. Schutzgitter demontieren.
- 5) Beleuchtungsanlage und ggf. Funktion der Rundumleuchte kontrollieren.
- 6) Rückspiegel kontrollieren, ggf. einstellen.
- 7) Lenksäule in vorderste Stellung bringen.
- 8) Fahrertür und Fenster schließen.
- 9) Arbeitsscheinwerfer ausschalten.
- 10) Ladeanlage arretieren.
- 11) Sicherheitsgurt anlegen.
- 12) Gefahrloses Abfahren sicherstellen.

## 7.4 Mit Anhänger fahren

### 7.4.1 Sicherheitshinweise für den Anhängerbetrieb

Sicherheitshinweise im Kapitel Sicherheit beachten [siehe Anhängerbetrieb auf Seite 36](#).

Ergänzend gelten nachfolgende Sicherheitshinweise:

- Anhängerbetrieb ist nur mit einer bauartgenehmigten, zugelassenen Anhängerkupplung erlaubt.
- Anhängerbetrieb an der Abschleppvorrichtung des Fahrzeugs ist nicht erlaubt.
- Nationale Vorschriften für den Anhängerbetrieb beachten.
- Es ist die entsprechende nationale Fahrerlaubnis erforderlich.
- Die Mitnahme von Personen auf und in Anhängern ist nicht erlaubt.
- Die maximal zulässige Stützlast und Anhängelast einhalten Anhängelasten und Stützlasten.
- Die zulässige Geschwindigkeit des Anhängers nicht überschreiten.
- Anhänger vor dem Ankuppeln und Abkuppeln gegen Wegrollen sichern (z. B. Parkbremse, geeignete Unterlegkeile).
- Beim Ankuppeln eines Anhängers darf sich keine Person zwischen Fahrzeug und Anhänger aufhalten.
- Anhänger ordnungsgemäß am Fahrzeug ankuppeln.
- Kontrollieren, dass Bremsen und Beleuchtung ordnungsgemäß funktionieren.
- Vor dem Losfahren vergewissern, dass sich keine Person zwischen Fahrzeug und Anhänger befindet.
- Beim Anhängerbetrieb ändert sich das Betriebsverhalten des Fahrzeugs, der Bediener muss damit vertraut sein und entsprechend handeln.
- Lenkart des Fahrzeugs und Wendekreis des Anhängers beachten.
- Vor Bergabfahrten die Fahrgeschwindigkeit reduzieren bzw. den Gegebenheiten anpassen.

## 7.4.2 Voraussetzungen zum Fahren mit Anhänger

Der Anhängerbetrieb ist nur mit einer bauartgenehmigten Anhängerkupplung erlaubt. Auf öffentlichen Straßen dürfen in Deutschland nur Anhänger mit land- oder forstwirtschaftlichen Bedarfsgütern oder mit Anbauwerkzeugen des Fahrzeugs mitgeführt werden.

Die Beförderung anderer Anhänger oder Güter ist nur mit der Zulassung als Zugmaschine gestattet. Die entsprechenden Auflagen für den Anhängerbetrieb sind der Betriebserlaubnis zu entnehmen.

Die entsprechenden nationalen Bestimmungen sind zu beachten und anzuwenden.

Zusätzlich folgende Punkte beachten:

- Die zulässigen Anhängelasten und Stützlasten beachten Anhängelasten und Stützlasten.
- Die Drehbarkeit der Anhängerkupplung sicherstellen.
- Regelmäßige Wartungsarbeiten an der Anhängerkupplung durchführen bzw. durchführen lassen.

## 7.4.3 Anhängerkupplungen



### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr von Personen im Gefahrenbereich!**

Personen, die sich im Bereich zwischen Fahrzeug und Anhänger aufhalten, können vom Bediener beim Ankuppeln und Abkuppeln übersehen und schwer oder tödlich verletzt werden.

- ▶ Vergewissern, dass sich im Gefahrenbereich keine Personen aufhalten.

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Verwendung und Bedienung folgender Anhängerkupplungen.

- Rangierkupplung
- Anhängerkupplung automatisch

Die Voraussetzungen für den Betrieb einer Anhängerkupplung beachten *siehe* : [Voraussetzungen zum Fahren mit Anhänger auf Seite 131](#).

Zulässige Stützlasten und Anhängelasten beachten: *siehe* [Anhängelasten und Stützlast auf Seite 282](#).

### 7.4.3.1 Rangierkupplung bedienen



Abb. 79: Rangierkupplung entriegeln

Zum Anhängen wie folgt vorgehen.

1. Bolzen durch Drücken der Feder I entsichern.
2. Bolzen mit Hebel II um 90° drehen.
3. Bolzen herausziehen.
4. Fahrzeug langsam rückwärts an die Anhängerdeichsel heranfahren.
5. Bolzen einführen und mit dem Hebel um 90° drehen.  
⇒ Anhänger ist an die Rangierkupplung angekuppelt.

### 7.4.3.2 Automatische Anhängerkupplung bedienen



#### **WARNUNG**

#### **Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Betätigen der Anhängerkupplung!**

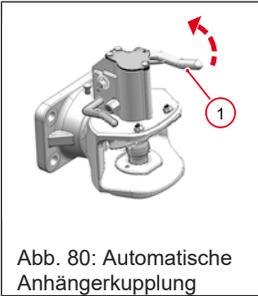
Durch das Betätigen der Verriegelung der Anhängerkupplung schließt sich der Anhängerbolzen schlagartig. Gliedmaßen, die sich im Wirkungsbereich des Anhängerbolzens befinden, können gequetscht und schwer verletzt werden.

- ▶ Keine Körperteile in den Wirkungsbereich der automatischen Anhängerkupplung bringen.
- ▶ Anhängerkupplung immer geschlossen halten, wenn sie nicht benötigt wird.

Um den vorgeschriebenen Schwenkwinkel im angekuppeltem Zustand zu gewährleisten, darf die Anhängerkupplung nur in Verbindung mit Zugösen nach DIN 11026 (ISO 5692), DIN 74053 (ISO 1102) oder DIN 74054 (ISO 8755) verwendet werden.

Die maximal zulässige Stützlast und Anhängelast einhalten: *siehe Anhängelasten und Stützlast auf Seite 282.*

Das Typenschild auf der Anhängerkupplung führt die zulässigen Zugösen auf.



### Anhänger an das Fahrzeug ankuppeln

1. Hebel **1** ganz nach oben drücken.
2. Anhängerdeichsel auf korrekte Höhe einstellen.
3. Fahrzeug langsam rückwärts an die Anhängerdeichsel heranfahren, bis die Zugöse des Anhängers den Auslöseabzug berührt und auslöst.
  - ⇒ Bei Berührung des Auslösers durch die Zugöse schnell der Kupplungsbolzen nach unten.
  - ⇒ Der Anhänger ist im Zugmaul verriegelt.
4. Korrekte Verriegelung prüfen.
5. Versorgungsleitungen des Anhängers mit dem Fahrzeug verbinden.
6. Anhängersicherungen (z. B. Vorlegekeil, Stützrad) entfernen.
  - ⇒ Der Anhänger ist angekuppelt und angeschlossen.

### Anhänger vom Fahrzeug abkuppeln

1. Anhänger auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Parkbremse anziehen und Anhänger sichern (z. B. mit Vorlegekeilen, Stützrad usw.).
3. Versorgungsleitungen des Anhängers vom Fahrzeug trennen.
4. Hebel **1** ganz nach oben drücken, bis der Kupplungsbolzen hörbar in geöffnete Stellung einrastet.
5. Langsam mit dem Fahrzeug vom Anhänger wegfahren.
6. Anhängerkupplung von Hand schließen.
  - ⇒ Der Anhänger ist abgekuppelt. Die automatische Anhängerkupplung ist gesichert.

### Anhängerkupplung von Hand schließen

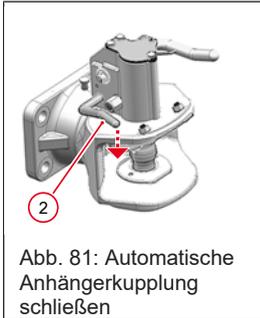


#### **WARNUNG**

#### **Quetschgefahr durch herunter schnellenden Bolzen der Anhängerkupplung!**

Das schlagartige Herunterschnellen des Kupplungsbolzens kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Nicht mit der Hand an den Kupplungsbolzen fassen.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen.



Die Anhängerkupplung automatisch kann von Hand geschlossen werden, ohne dass eine Anhängerdeichsel den Auslöseabzug berührt. Dies kann zum Beispiel notwendig sein, wenn ein Abschleppseil in die Anhängerkupplung eingehängt werden soll.

- Hebel **2** nach unten drücken.
  - ⇒ Der Auslöseabzug wird manuell aktiviert. Der Bolzen der Anhängerkupplung schließt automatisch.

### Automatische Anhängerkupplung ab- und anbauen

Die Automatische Anhängerkupplung ist mit zwei Bolzen befestigt und kann bei Bedarf ab- und angebaut werden.

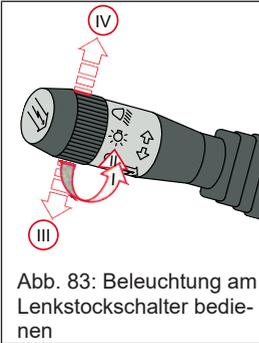
1. Beide Bolzensicherungen entfernen.
2. Beide Bolzen herausziehen.
3. Automatische Anhängerkupplung abnehmen.

Der Anbau der automatischen Anhängerkupplung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



## 7.5 Beleuchtung und Signalanlage bedienen

### 7.5.1 Fahrzeugbeleuchtung bedienen



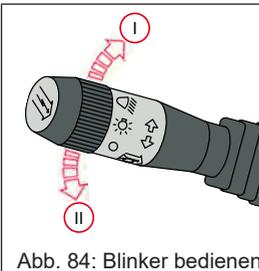
Beleuchtung, Fahrtrichtungsanzeiger und Signalhorn vor jedem Fahrtbeginn kontrollieren.

Mit dem Lenkstockschalter werden die Funktionen Beleuchtung, Blinker und Signalhorn geschaltet.

1. Hebel nach vorn drehen (I).  
 ⇨ Standlicht ist eingeschaltet.
2. Hebel weiter nach vorn drehen (II).  
 ⇨ Fahrlicht ist eingeschaltet.
3. Hebel nach unten bewegen (III).  
 ⇨ Fernlicht ist eingeschaltet.  
 ⇨ Kontrollleuchte  im Display leuchtet.
4. Hebel nach oben bewegen (IV).  
 ⇨ Abblendlicht ist eingeschaltet.

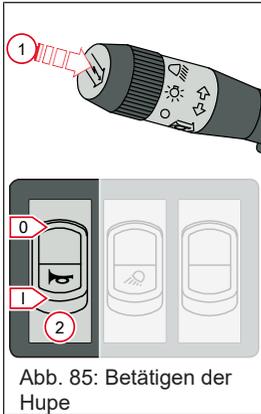
Hebel zum Abschalten der Beleuchtung in die entgegengesetzte Richtung drehen.

### 7.5.2 Blinker bedienen



- Lenkstockschalter in Richtung I bringen.  
 ⇨ Kontrollleuchte  blinkt.  
 ⇨ Blinker rechts blinkt.
- Lenkstockschalter in Richtung II bringen.  
 ⇨ Kontrollleuchte  blinkt.  
 ⇨ Blinker links blinkt.

### 7.5.3 Hupe bedienen



Die Hupe wird je nach Ausstattung mit dem Lenkstockschalter oder dem Schalter bedient.

#### Fahrzeug mit Beleuchtung:

- Schalter **1** am Lenkstockschalter drücken.  
⇒ Hupe wird betätigt.
- Schalter am Lenkstockschalter loslassen.  
⇒ Hupe verstummt.

#### Fahrzeug ohne Beleuchtung:

- Schalter **2** in Stellung **I** bringen und halten.  
⇒ Hupe wird betätigt.
- Schalter loslassen.  
⇒ Hupe verstummt.

### 7.5.4 Warnblinkanlage bedienen



Der Schalter für die Warnblinkanlage befindet sich im Armaturenbrett. Der Schalter verfügt über zwei Schaltstellungen.

- Schalter in Stellung **I** bringen.  
⇒ Kontrollleuchte  blinkt.  
⇒ Blinker ist auf beiden Seiten eingeschaltet.
- Schalter in Stellung **0** bringen.  
⇒ Kontrollleuchte  blinkt nicht.  
⇒ Blinker ist auf beiden Seiten ausgeschaltet.

### 7.5.5 Rundumleuchte bedienen

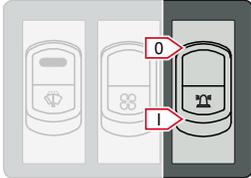


Abb. 87: Rundumleuchte bedienen

Die Rundumleuchte wird an der dafür vorgesehenen Befestigung angebracht. Rundumleuchte nur entsprechend den gesetzlichen Vorschriften benutzen!

Die Rundumleuchte mit dem dargestellten Schalter bedienen. Der Schalter verfügt über zwei Schalterstellungen.

- Schalter in Stellung **I** bringen.  
⇒ Rundumleuchte ist eingeschaltet.
- Schalter in Stellung **0** bringen.  
⇒ Rundumleuchte ist ausgeschaltet.



Abb. 88: Rundumleuchte umklappen

#### Rundumleuchte umklappen

Die Rundumleuchte kann bei niedrigen Durchfahrten umgeklappt werden.

### 7.5.6 Arbeitsscheinwerfer bedienen



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch geblendete Verkehrsteilnehmer!**

Mit eingeschalteten Arbeitsscheinwerfern können andere Verkehrsteilnehmer stark geblendet werden. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Arbeitsscheinwerfer bei Fahrten auf öffentlichen Straßen ausschalten.
- ▶ Nationale Vorschriften beim Beleuchten von Baustellen beachten.

Das Fahrzeug ist mit Arbeitsscheinwerfern vorn und hinten ausgestattet sowie optional mit einem Arbeitsscheinwerfer am Teleskoparm.

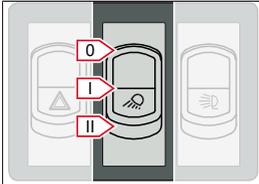


Abb. 89: Arbeitsscheinwerfer vorn und hinten bedienen

### Arbeitsscheinwerfer bedienen

- Kippschalter in Stellung **I** bringen.  
⇒ Arbeitsscheinwerfer vorn sind eingeschaltet.
- Kippschalter in Stellung **II** bringen.  
⇒ Arbeitsscheinwerfer vorn und hinten sind eingeschaltet.
- Kippschalter in Stellung **0** bringen.  
⇒ Arbeitsscheinwerfer sind ausgeschaltet.

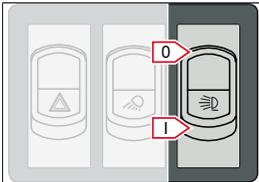


Abb. 90: Schalter für Arbeitsscheinwerfer am Teleskoparm

### Arbeitsscheinwerfer am Teleskoparm bedienen

- Kippschalter in Stellung **I** bringen.  
⇒ Arbeitsscheinwerfer am Teleskoparm ist eingeschaltet.
- Kippschalter in Stellung **0** bringen.  
⇒ Arbeitsscheinwerfer am Teleskoparm ist ausgeschaltet.

## 7.6 Scheibenwischer bedienen

### 7.6.1 Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage vorne bedienen

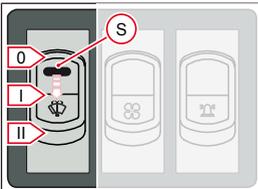


Abb. 91: Schalter für Scheibenwischer vorn

Das Fahrzeug ist mit einem Scheibenwischer für die Frontscheibe ausgestattet. Der Scheibenwischer wird mit dem Kippschalter im Armaturenbrett bedient.

- Schalter in Stellung **I** bringen.  
 ⇒ Scheibenwischer für die Frontscheibe ist eingeschaltet.
- ✓ Sperre **S** im Schalter nach unten drücken.
- Schalter in Stellung **II** bringen.  
 ⇒ Scheibenwaschanlage vorne ist eingeschaltet.
- Schalter in Stellung **0** bringen.  
 ⇒ Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage sind ausgeschaltet.

### 7.6.2 Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage hinten bedienen

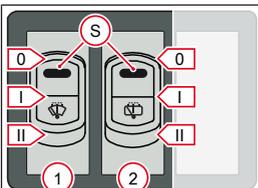


Abb. 92: Schalter für Scheibenwischer hinten

Wenn das Fahrzeug mit Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage für die Heckscheibe ausgestattet ist, wird dies mit dem Kippschalter **1** im Armaturenbrett bedient.

Der Scheibenwischer für die Heckscheibe wird mit einem Schalter in der Schalterleiste im Dach der Kabine bedient. Der Schalter hat drei Schalterstellungen.

- Schalter in Stellung **I** bringen.  
 ⇒ Scheibenwischer für die Heckscheibe ist eingeschaltet.
- ✓ Sperre **S** im Schalter nach unten drücken.
- Schalter in Stellung **II** bringen.  
 ⇒ Scheibenwaschanlage ist eingeschaltet.
- Schalter in Stellung **0** bringen.  
 ⇒ Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage sind ausgeschaltet.

### Scheibenwischer für Kabinendachscheibe bedienen

Wenn das Fahrzeug mit Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage für die Kabinendachscheibe ausgestattet ist, werden diese mit dem Kippschalter **2** in der gleichen Weise wie der Scheibenwischer für die Heckscheibe bedient.

## 7.7 Heizung, Lüftung und Klimaanlage bedienen

### 7.7.1 Heizung bedienen

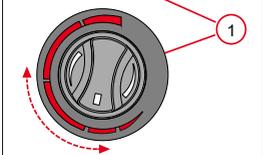


Abb. 93: Temperatur der Heizung bedienen

Die Kabine ist mit einer Heizung über ein Gebläse ausgestattet. Die Temperatur der Heizung wird mit dem Dreh-  
schalter **1** bedient. Die Temperatur kann stufenlos geregelt werden.

- Schalter im Uhrzeigersinn drehen.  
⇒ Temperatur steigt.
- Schalter gegen den Uhrzeigersinn drehen.  
⇒ Temperatur sinkt.

### 7.7.2 Gebläse und Belüftungsdüsen einstellen

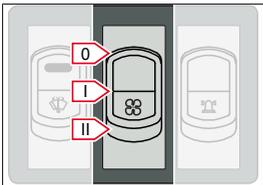


Abb. 94: Gebläsestärke einstellen

Die Kabine ist mit einer Heizung über ein Gebläse ausgestattet. Das Gebläse wird mit dem Kippschalter im Armaturenbrett bedient. Das Gebläse kann über drei Stufen eingestellt werden:

- Stufe 0  
⇒ Gebläse ist ausgeschaltet.
- Stufe 1  
⇒ Geringe Belüftung
- Stufe 2  
⇒ Hohe Belüftung



Abb. 95: Übersicht der Belüftungsdüsen

#### Belüftungsdüsen einstellen

Mit den Düsen kann der Luftstrom in der Kabine geleitet werden. Hierbei werden bei kalter Witterung mit Warmluftzufuhr die Scheiben von Eis befreit und die Kabine beheizt.

#### Kabine belüften

Die Kabine kann bei abgeschalteter Heizung mit dem Gebläse oder über die Seitenscheibe oder die Heckscheibe belüftet werden. Seitenscheibe und Heckscheibe im geöffneten Zustand immer arretieren.

## 7.8 Mit dem Fahrzeug arbeiten

### 7.8.1 Warnhinweise zum Arbeiten



#### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr bei Annähern an elektrische Freileitungen!**

Das Annähern an elektrische Freileitungen führt zu Lichtbögen. Falsches Verhalten in dieser Situation führt zu schwersten Verletzungen oder Tod.

- ▶ Abstand zu elektrischen Freileitungen halten.
- ▶ Bei Lichtbögen auf keinen Fall versuchen die Kabine zu verlassen.
- ▶ Vor Arbeiten unter elektrischen Freileitungen Kontakt zum Energieversorger aufnehmen und die Abschaltung des Stroms veranlassen.

#### **Abstände zu elektrischen Freileitungen**

Eine Empfehlung des VDE gibt folgende Mindestabstände zu elektrischen Freileitungen an.

Nennspannung	Sicherheitsabstand
Bis 1000 Volt	1 m
Über 1000 Volt bis 110 Kilovolt	3 m
Über 110 Kilovolt bis 220 Kilovolt	4 m
Über 220 Kilovolt	5 m
Unbekannte Nennspannung	5 m

Wenn Zweifel über die Nennspannung bestehen den Mindestabstand von fünf Metern einhalten.

## Herabfallende Gegenstände

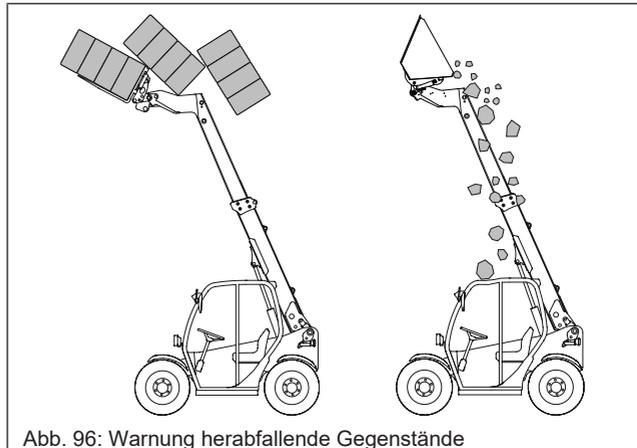


### **WARNUNG**

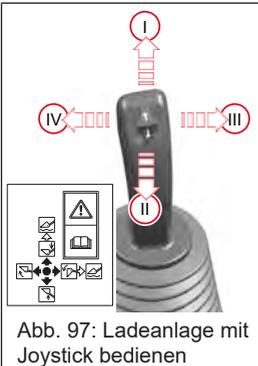
#### **Verletzungsgefahr durch herabfallende Ladung bei angehobener und ausgefahrener Ladeanlage!**

Fallende Ladung (z. B. Großballen oder Ballenstapel) kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Niemals mehrere Großballen oder Kisten gleichzeitig heben oder transportieren.
- ▶ Das Stapeln von Stückgut mit Fahrzeugen ohne Fahrerschutzdach oder Kabine ist verboten.
- ▶ Nicht unter die angehobene Ladeanlage treten.
- ▶ Arbeiten mit angehobener und ausgefahrener Ladeanlage nur mit äußerster Vorsicht durchführen.
- ▶ Anbauwerkzeug bei angehobener und ausgefahrener Ladeanlage nicht bis Anschlag einkippen.



### 7.8.2 Ladeanlage mit Joystick bedienen



Mit dem Joystick werden die Arbeitsbewegungen der Ladeanlage gesteuert. Der Joystick befindet sich rechts neben dem Sitz. Wird der Bedienhebel losgelassen, geht er eigenständig in die Mittelstellung zurück (ausgenommen bei Schwimmstellung).

- Hebel in Richtung **I** bewegen.  
⇒ Ladeanlage senkt sich.
- Hebel in Richtung **II** bewegen.  
⇒ Ladeanlage hebt sich.
- Hebel in Richtung **III** bewegen.  
⇒ Anbauwerkzeug kippt aus.
- Hebel in Richtung **IV** bewegen.  
⇒ Anbauwerkzeug kippt ein.

### 7.8.3 Teleskoparm bedienen



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch Umkippen des Fahrzeugs!**

Durch Verlagerung des Schwerpunkts kann die Standsicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigt sein. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können.

- ▶ Teleskoparm nur ausfahren, wenn das Fahrzeug auf ebenem und festen Untergrund steht.
- ▶ Display der Stabilitätsanzeige immer beachten.
- ▶ Ladeanlage erst ganz anheben, dann Teleskoparm ausfahren.
- ▶ Teleskoparm erst einfahren, dann Ladeanlage absenken.
- ▶ Auf öffentlichen Straßen nur mit eingefahrenem Teleskoparm fahren.
- ▶ Ladeanlage während der Fahrt so nah am Boden wie möglich halten.



## HINWEIS

### Beschädigung der Ladeanlage!

Beschädigungen am Teleskoparm vermeiden!

Beim Laden, Planieren und Schürfen mit ausgefahrenem Teleskoparm treten große Hebelkräfte auf, die den Teleskoparm und die Hydraulikzylinder beschädigen können.

- ▶ Nicht mit ausgefahrenem Teleskoparm Laden, Planieren und Schürfen.
- ▶ Lade-, Planier- und Schürfarbeiten nur ausführen, wenn der Teleskoparm komplett eingefahren ist.

### Sicherheitshinweise zum Arbeiten mit dem Teleskoparm

Folgende Punkte beim Arbeiten mit dem Teleskoparm einhalten:

- Beim Fahren:
  - Nur mit eingefahrenem Teleskoparm fahren.
  - Ladeanlage während der Fahrt abgesenkt halten.
  - Ladeanlage erst kurz vor der Abladestelle auf die benötigte Höhe anheben und ausfahren.
- Fahrgeschwindigkeit den jeweiligen Verhältnissen anpassen.
- Fahrgeschwindigkeit dem geladenen Material anpassen.
- Auf Personen und Hindernisse achten.
- Kippgrenze des Fahrzeugs beachten.
- Verringern der Fahrgeschwindigkeit vor der Talfahrt.
- Immer Sicherheitsgurt tragen.
- Körperteile dürfen nicht aus dem Fahrzeug ragen.
- Fahrzeug mit angehobener Ladeanlage vorsichtig lenken.
- Zugelassene Nutzlasten nicht überschreiten.

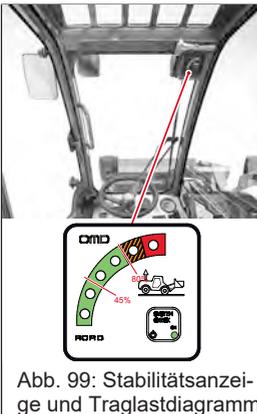


Der Teleskoparm wird mit den Bedienelementen **1** und **2** am Joystick bedient.

1. Bedienelement **1** drücken und halten.  
⇒ Teleskoparm fährt aus.
2. Bedienelement **2** drücken und halten.  
⇒ Teleskoparm fährt ein.

Wird der jeweilige Bedienelement losgelassen, stoppt die jeweilige Bewegung des Teleskoparms.

### 7.8.4 Stabilitätsanzeige

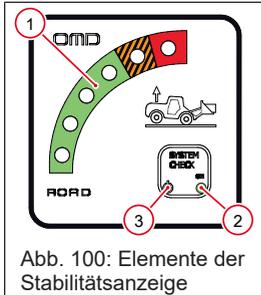


#### Stabilitätsanzeige

Das Display der Stabilitätsanzeige während der Arbeit immer beachten. Das Display der Stabilitätsanzeige zeigt die Standsicherheit des Fahrzeugs in Abhängigkeit mit der gehobenen Last an. Die Stabilitätsanzeige gibt optische und akustische Signale.

- **Grün** bis 45 %: Es besteht keine Kippgefahr des Fahrzeugs, alle Fahr- und Arbeitsbewegungen können weiter ausgeführt werden.
- **Grün** bis 85 %: Es besteht leichte Kippgefahr des Fahrzeugs, bei weiteren Fahr- und Arbeitsbewegungen das Display der Stabilitätsanzeige beachten.
- **Orange**: Es besteht erhöhte Kippgefahr des Fahrzeugs. Weitere Fahr- und Arbeitsbewegungen nur vorsichtig ausführen.
- **Rot**: Es besteht akute Kippgefahr des Fahrzeugs. Momentan ausgeführte Arbeitsbewegungen **sofort** unterbrechen. Teleskoparm einfahren, bzw. Ladeanlage absenken.

Die Stabilitätsanzeige warnt nur im Falle der ungenügenden Standsicherheit in Längsrichtung und nach vorne. Seitliche Belastungen werden von der Stabilitätsanzeige nicht angezeigt.



### Funktionskontrolle der Stabilitätsanzeige

- 1 Warnleuchten (grün, Orange, rot)
- 2 Bereitschaftsanzeige-Leuchte (grün)
- 3 Taste „SYSTEM CHECK“

Sobald die Zündung des Fahrzeugs eingeschaltet wird (Zündschlüssel in Stellung I) leuchtet die Bereitschaftsanzeige-Leuchte 1. Leuchtet die Leuchte 1 nicht, dass Fahrzeug sofort außer Betrieb nehmen und autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

Sobald die Zündung des Fahrzeugs eingeschaltet wird (Zündschlüssel in Stellung I) leuchten außerdem alle Dioden der Stabilitätsanzeige kurz auf und ein Signalton ertönt. Ist dies nicht der Fall oder leuchten die Dioden andauernd, bzw. ertönt der Signalton ständig, ist die Stabilitätsanzeige defekt. In diesem Fall nicht mit dem Fahrzeug arbeiten. Die Stabilitätsanzeige muss von Fachpersonal geprüft und eingestellt bzw. repariert werden.

### Manuelle Funktionskontrolle der Stabilitätsanzeige

Die Funktionskontrolle kann jederzeit durchgeführt werden, auch während des Betriebs.

- Taste „SYSTEM Check“ drücken.
  - ⇒ Alle Dioden leuchten gleichzeitig auf und ein Alarmton ertönt.
  - ⇒ Stabilitätsanzeige funktioniert fehlerfrei.
- Taste „SYSTEM Check“ drücken.
  - ⇒ Dioden blinken und ein Alarmton ertönt.
  - ⇒ Systemfehler! Fahrzeug sofort außer Betrieb nehmen und autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

### Maßnahmen bei Systemfehler

1. Fahrzeug sofort abstellen.
2. Blink-Code notieren.
3. Autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.
  - ⇒ Die Stabilitätsanzeige muss umgehend von einer autorisierten Fachwerkstatt kontrolliert und in Stand gesetzt werden.

Alle Reparatur- und Einstellarbeiten an der Stabilitätsanzeige und Überlastabschaltung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

## 7.8.5 Anzeige für seitliche Neigung



### **WARNUNG**

#### **Kippgefahr des Fahrzeugs zur Seite durch zu starke seitliche Neigung!**

Das Überschreiten der zulässigen seitlichen Neigung kann zum Umkippen des Fahrzeugs führen und zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Die Anzeige für die seitliche Neigung stets beachten.
- ▶ Alle Arbeitsbewegungen sofort unterbrechen, sollte die seitliche Neigung mehr als 2 ° betragen

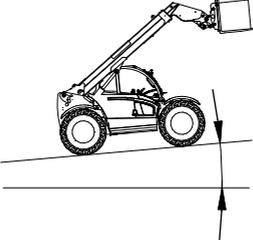
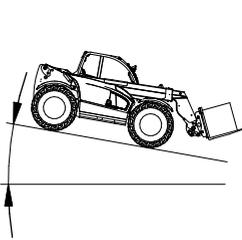


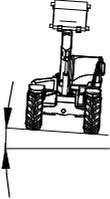
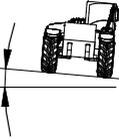
Die Stabilitätsanzeige warnt nur im Falle der ungenügenden Standsicherheit in Längsrichtung und nach vorne. Seitliche Belastungen werden von der Stabilitätsanzeige nicht angezeigt. Zum besseren Einschätzen der seitlichen Neigung ist rechts oben in der Kabine im Bereich der Frontscheibe eine Neigungsanzeige angebracht.

Die Blase zwischen den Markierungen zeigt die seitliche Neigung des Fahrzeugs an. Berührt die Blase das rechte oder linke Ende der Anzeige bei angehobener Ladeanlage, ist die maximale seitliche Neigung erreicht. In diesem Fall die Ladeanlage sofort vorsichtig senken.

#### **Zulässige Neigung des Fahrzeugs**

Die zulässige Neigung des Fahrzeugs darf beim Betrieb nicht überschritten werden. Die zulässige Neigung unterscheidet sich beim Hebebetrieb und beim Transportbetrieb:

Hebebetrieb	Transportbetrieb
 <p style="text-align: center;">± 2° max.</p>	 <p style="text-align: center;">± 10° max.</p>

Hebebetrieb	Transportbetrieb
 <p data-bbox="482 432 585 456">± 2° max.</p>	 <p data-bbox="792 432 896 456">± 10° max.</p>

### 7.8.6 Traglastdiagramm



Angaben auf dem Traglastdiagramm beachten. Das Traglastdiagramm befindet sich in der Kabine an der Frontscheibe. Für weitere Informationen zur Traglast: [siehe Nutzlast, Traglast und Achslast auf Seite 281](#).

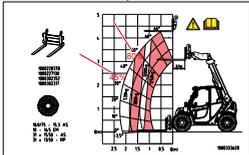


Abb. 102: Traglastdiagramm in der Kabine

### 7.8.7 Überlastabschaltung



#### **WARNUNG**

#### **Kippgefahr durch zu hohe Last!**

Bei zu hoher Last wird die Überlastabschaltung aktiv. Ein schnelles oder ruckartiges Absenken kann zum Kippen des Fahrzeugs und dadurch zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Teleskoparm langsam und vorsichtig absenken, wenn die Überlastabschaltung aktiv geworden ist.



## **VORSICHT**

### **Kippgefahr durch Überlastung!**

Bei eingefahrenem Teleskoparm ist die Überlastabschaltung immer deaktiviert.

- ▶ Display der Stabilitätsanzeige beachten.
- ▶ Last verringern falls die Stabilitätsanzeige warnt.

### **Hinweise zur Überlastabschaltung**

Stabilitätsanzeige und Überlastabschaltung funktionieren nur wie konstruktiv vorgesehen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Das Fahrzeug stillsteht.
- Das Fahrzeug auf befestigtem, stabilem und ebenem Untergrund steht.
- Das Fahrzeug Belade- oder Absetzfunktionen ausführt.
- Die Überlastabschaltung nicht deaktiviert ist.
- Der Teleskoparm nicht vollständig eingefahren ist.

In folgenden Fällen funktionieren Stabilitätsanzeige und Überlastabschaltung nicht wie konstruktiv vorgesehen:

- Plötzlicher Überlastung.
- Fahren mit angehobener Last.
- Fahren im Gelände bzw. auf weichem oder unebenem Untergrund.
- Fahren oder Wenden an einer Steigung/Gefälle.
- Fahren mit zu hoher Geschwindigkeit oder zu schnellem Fahren in engen Kurven.

Alle Prüf- Reparatur- und Einstellarbeiten an Stabilitätsanzeige und Überlastabschaltung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.



### Beschreibung der Überlastabschaltung

Wird die Überlastabschaltung aktiv, fährt der Teleskoparm nicht weiter aus.

Wenn die Überlastabschaltung aktiv geworden ist, ist die Belastung der Ladeanlage sofort zu reduzieren. Dazu folgendermaßen verfahren:

1. Teleskoparm vorsichtig einfahren, dazu Bedienknopf **2** drücken.
2. Last verringern (z. B. einen Teil der Ladung ausschütten, Last vorsichtig absenken und absetzen).

### Überlastabschaltung deaktivieren



## ⚠ VORSICHT

### Unfallgefahr durch Überlastung und ruckartige Bewegungen!

Überlastungen und ruckartige Bewegungen können zu Unfällen mit Verletzungen führen.

- ▶ Nutzlasten des Fahrzeugs beachten.
- ▶ Steuerhebel vorsichtig betätigen.



Um das Positionieren von Lasten im Überlastbereich zu ermöglichen, kann die Überlastabschaltung durch gleichzeitiges Betätigen des Schalters und des Joysticks kurzzeitig überbrückt werden.

Ist die Überlastabschaltung aktiv geworden, folgendermaßen vorgehen:

1. Schalter **1** in Stellung **III** drücken und halten.
2. Bei gedrücktem Schalter mit dem Joystick die Last verringern (z. B. Last absetzen).

Die Überlastabschaltung ist nur deaktiviert, solange der Schalter gedrückt ist, höchstens jedoch 30 Sekunden.

## 7.8.8 Teilautomatisches Teleskopieren und Arbeitsmodi

### Vertical Lift System (VLS): Beschreibung

Das „Vertical Lift System“ (VLS) erleichtert dem Bediener das Arbeiten mit dem Fahrzeug durch eine teilautomatische Teleskopierbewegung beim Heben und Senken. Durch die annähernd vertikale Hub- bzw. Senkbewegung wird die Standsicherheit des Fahrzeugs verbessert.

Je nach gewähltem Arbeitsmodus fährt der Teleskoparm beim Heben und Senken automatisch aus und ein. Dadurch wird gewährleistet, dass die Last nicht plötzlich in den Überlastbereich kommt und das Fahrzeug nach vorn umkippt.



### Information

Bei Lasten von über 700 kg fährt der Teleskoparm nicht mehr automatisch aus.

### Vertical Lift System (VLS): Funktionskontrolle

Das Vertical Lift System (VLS) ist eine Sicherheitseinrichtung, die vor jedem Arbeitsbeginn auf Funktion getestet werden muss. Hierzu den unbelasteten Teleskoparm bei eingeschaltetem Stapelmodus einmal ganz anheben und wieder absenken. Dabei muss der Teleskoparm im oberen Bereich automatisch ausfahren. Beim Senken muss der Teleskoparm im oberen Bereich automatisch einfahren. Ist dies nicht der Fall, ist das Vertical Lift System defekt. In diesem Fall nicht mit dem Fahrzeug arbeiten. Das Vertical Lift System muss von Fachpersonal geprüft und eingestellt bzw. repariert werden.



Abb. 105: Automatisches Ausfahren des Teleskoparms beim Heben verhindern

### Mit dem Vertical Lift System (VLS) arbeiten

Durch gedrückt halten des Bedienknopfes **2** bei eingeschaltetem Stapelmodus kann das automatische Ausfahren des Teleskoparms beim Heben verhindert werden. Senken und gleichzeitig Teleskoparm ausfahren ist im oberen Bereich **A** nicht möglich.

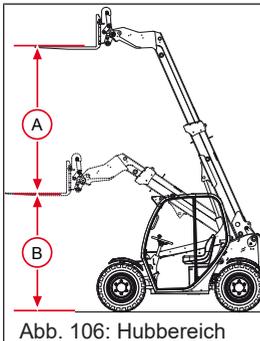


Abb. 106: Hubbereich

### Beschreibung der Arbeitsmodi

Es kann zwischen zwei Arbeitsmodi gewählt werden:

- Stapelmodus
  - z. B. für Stapelarbeiten von Großballen, Stückgut usw.
- Schaufelmodus
  - z. B. für Ladarbeiten von Schüttgut, Stalldung usw.

Beim **Stapelmodus** fährt der Teleskoparm im unteren Bereich **B** nicht automatisch ein. Senken und gleichzeitig Teleskoparm ausfahren ist möglich. Im oberen Bereich **A** fährt der Teleskoparm automatisch aus.

Beim **Schaufelmodus** fährt der Teleskoparm im unteren Bereich **B** immer automatisch ein. Senken und gleichzeitig Teleskoparm ausfahren ist nicht möglich. Im oberen Bereich **A** fährt der Teleskoparm nicht automatisch aus.

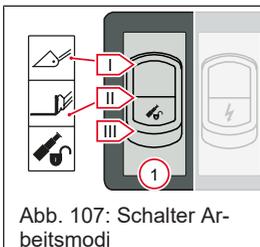


Abb. 107: Schalter Arbeitsmodi

### Arbeitsmodus wählen

Die Arbeitsmodi werden mit den Kippschalter **1** eingeschaltet.

Schaufelmodus:

- Kippschalter **1** in Stellung **I** bringen.
  - ⇒ Stapelmodus ist eingeschaltet.

Stapelmodus:

- Kippschalter **1** in Stellung **II** bringen.
  - ⇒ Schaufelmodus ist eingeschaltet.

## 7.8.9 Sperrfunktion für den Joystick verwenden



### **VORSICHT**

#### **Unfallgefahr durch unbeabsichtigtes Betätigen des Joysticks bei Straßenfahrt!**

Unbeabsichtigtes Betätigen des Joysticks kann zu ungewollten Bewegungen der Ladeanlage führen. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu Verletzungen führen.

- ▶ Ladeanlage bei Straßenfahrt immer sperren.
- ▶ Ladeanlage vor Verlassen des Fahrzeugs immer sperren.
- ▶ Erst auf dem Sitz Platz nehmen, anschließend Joystick entsperren.

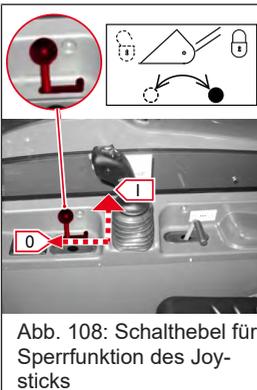


Abb. 108: Schalthebel für Sperrfunktion des Joysticks

Der Joystick für die Ladeanlage kann mit der Sperrfunktion gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert werden. Bei eingeschalteter Sperrfunktion ist eine Betätigung der Ladeanlage nur eingeschränkt möglich. Ob die Sperrfunktion eingeschaltet ist, wird nicht durch Kontrollleuchten angezeigt, es ist durch die Stellung des Schalthebels zu erkennen.

Die Funktionen Senken und Auskippen werden durch Umschalten des Schalthebels mechanisch gesperrt.

- Schalthebel in Richtung **I** bewegen.  
⇒ Sperrfunktion ist eingeschaltet.
- Schalthebel in Richtung **0** bewegen.  
⇒ Sperrfunktion ist ausgeschaltet.

## 7.8.10 Differentialsperre bedienen



### **WARNUNG**

#### **Unfallgefahr durch gesperrtes Differential!**

Eine eingeschaltete Differentialsperre kann bei Kurvenfahrt zu Unfällen führen. Trotz Erlöschen des Symbols Differentialsperre im Display kann das Differential weiterhin gesperrt sein.

- ▶ Differentialsperre nur bei Geradeausfahrt einschalten.
- ▶ Vor Kurvenfahrt sicherstellen, dass die Differentialsperre gelöst ist.
- ▶ Durch leichte Lenkbewegungen in beide Richtungen oder durch Wechseln der Fahrtrichtung die Differentialsperre lösen.



### **HINWEIS**

#### **Beschädigung des Getriebes durch gesperrtes Differential!**

- ▶ Differentialsperre nur bei Stillstand der Räder einschalten.
- ▶ Differentialsperre nur bei Ladearbeiten auf losem bzw. rutschigen Untergrund einschalten.
- ▶ Trotz Loslassen des Knopfs für die Differentialsperre kann das Differential gelegentlich weiterhin gesperrt sein. Dies macht sich durch mehr Kraftaufwand beim Lenken bemerkbar. Mit leichten Lenkbewegungen in beide Richtungen oder durch Wechseln der Fahrtrichtung die Differentialsperre lösen.



Abb. 109: Knopf für die Differentialsperre

Mit der Differentialsperre kann bei Bedarf das Ausgleichsgetriebe gesperrt und so ungleichmäßiger Radschlupf verhindert werden. Die Differentialsperre in den Achsen unterbindet die Ausgleichswirkung des Differentialgetriebes, d. h. die Antriebskraft wirkt gleichmäßig auf alle Räder.

Differentialsperre mit dem Knopf am Joystick bedienen.

- Knopf drücken und halten.  
⇒ Differentialsperre ist eingeschaltet.
- Knopf loslassen.  
⇒ Differentialsperre ist ausgeschaltet.

### 7.8.11 Vorgehensweise bei Motorausfall

Die Ladeanlage kann bei Ausfall der Energieversorgung (z. B. Ausfall des Motors, Ausfall der Hydraulikanlage, Ausfall der elektrischen Anlage usw.) nicht mehr abgesenkt werden.

Bei Ausfall der Energieversorgung ist das Fahrzeug umgehend wie folgt abzusichern:

1. Sämtliche Personen aus dem Bereich um den Teleskoplader fernhalten.
2. Parkbremse anziehen.
3. Alle Bedienhebel, Bedienknöpfe und Schalter in Nullstellung bringen.
4. Warnblinkanlage einschalten.
5. Fahrzeug mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
6. Einen großen Bereich um das Fahrzeug herum mit Leinen, Bändern oder Absperrband absperren.
7. Personen am Betreten dieses Bereichs hindern.
8. Umgehend eine autorisierte Fachwerkstatt mit der Reparatur des Fahrzeugs beauftragen.

## Restdruck im Hydrauliksystem abbauen



### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Druck!**

Ein feiner, unter hohem Druck austretender Hydraulikölstrahl kann die Haut durchdringen. Das kann zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Sofort einen Arzt aufsuchen, falls Hydrauliköl in die Haut oder Augen eindringt.
- ▶ Nur drucklose Hydrauliksysteme öffnen.
- ▶ Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

Soll ein Hydrauliksystem unmittelbar nach dem Stillsetzen des Fahrzeugs geöffnet werden, ist das Hydrauliksystem vorher drucklos zu machen.

Zum Abbau von Restdruck im Hydrauliksystem folgendermaßen vorgehen (die Reihenfolge der Arbeitsschritte ist einzuhalten):

1. Teleskoparm komplett einfahren und Ladeanlage absenken.
2. Motor abstellen.
3. Zündung einschalten.
4. Joystick und alle Hebel und Schalter des Hydrauliksystems mehrfach in alle Stellungen betätigen.
5. Hydrauliköltank durch Öffnen der Einfüllöffnung entlasten.

## 7.8.12 Anbauwerkzeuge ankuppeln

### Hinweise zu Anbauwerkzeugen



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch Umkippen des Fahrzeugs!**

Bei belastetem Anbauwerkzeug ändern sich die Gewichtsverhältnisse des Fahrzeugs. Besonders bei Kurvenfahrt besteht Kippgefahr. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können.

- ▶ Ladeanlage während der Fahrt so nah am Boden wie möglich halten.
- ▶ Zugelassene Nutzlasten nicht überschreiten.
- ▶ Fahrgeschwindigkeit an Umgebungsverhältnisse und zu ladendem Material anpassen.
- ▶ Kabinentüren schließen.
- ▶ Sicherheitsgurt anlegen.



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch falsche oder beschädigte Anbauwerkzeuge!**

Falsche oder beschädigte Anbauwerkzeuge können Unfälle verursachen, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Keine Anbauwerkzeuge verwenden, die nicht zugelassen sind.
- ▶ Nur zugelassene Anbauwerkzeuge verwenden.
- ▶ Keine beschädigten Anbauwerkzeuge verwenden.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn Anbauwerkzeuge immer auf Beschädigungen, richtige Verriegelung und festen Sitz kontrollieren.
- ▶ Nicht mit beschädigter Anbauwerkzeugaufnahme / Anbauwerkzeugverriegelung arbeiten.

## Zulässige Anbauwerkzeuge



### HINWEIS

#### Beschädigungen durch nicht zugelassene Anbauwerkzeuge.

Um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden, sind nur die im Kapitel „Anbauwerkzeuge für das Fahrzeug“ aufgeführten Anbauwerkzeuge zugelassen.

- ▶ Zum Anbau von Anbauwerkzeugen, die dort nicht aufgeführt sind, ist vom Hersteller des Fahrzeugs die Freigabe einzuholen und eine EBE (Einzelbetriebserlaubnis) durch die zuständigen Behörden erforderlich.

Es dürfen nur vom Fahrzeughersteller zugelassene Anbauwerkzeuge verwendet werden. Bei Verwendung nicht zugelassener Anbauwerkzeuge übernimmt der Fahrzeughersteller keine Haftung.

Überlastung des Fahrzeugs vermeiden. Für schwere Lasten keine zu großen Schaufeln verwenden.

Müssen neue Hydraulikschlauchleitungen für ein Anbauwerkzeug verlegt werden, eine autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren. Nur diese darf Hydraulikschläuche neu verlegen.

#### Anbauwerkzeuge ankuppeln



### ! WARNUNG

#### Unfallgefahr durch Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich!

Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten oder plötzlich hineintreten, können von Arbeitsbewegung oder dem sich bewegenden Fahrzeug erfasst werden. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

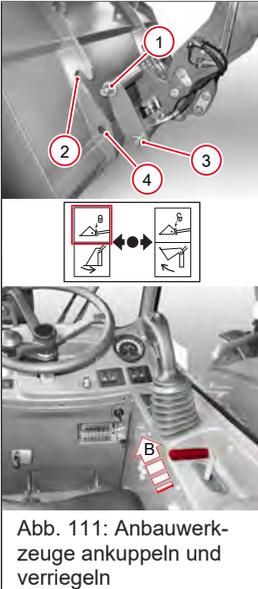
- ▶ Arbeiten sofort unterbrechen, wenn Personen den Gefahrenbereich betreten.
- ▶ Spiegel korrekt einstellen. Sichthilfen z. B. Kamera verwenden.
- ▶ Bei Rückwärtsfahrt besonders vorsichtig arbeiten.

**⚠️ WARNUNG****Unfallgefahr durch ungewolltes Lösen der Verriegelung für Anbauwerkzeuge!**

Die Verriegelung von nicht korrekt verriegelten Anbauwerkzeugen kann sich ungewollt lösen. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Nach dem Anbauen von Anbauwerkzeugen immer die korrekte Verriegelung kontrollieren.





### Anbauwerkzeug mit hydraulischem Schnellwechselsystem ankuppeln

- ✓ Die Verriegelungsbolzen **3** müssen vollständig eingefahren sein, damit ein Anbauwerkzeug angekuppelt werden kann. Zum Verriegelungsbolzen einfahren: *siehe Anbauwerkzeuge abkuppeln auf Seite 164.*
1. Teleskoparm komplett einfahren.
  2. Ladeanlage absenken.
  3. Mit dem Fahrzeug an das Anbauwerkzeug herantreten.
  4. Aufnahmebolzen **1** unter die Aufnahmehaken **2** bringen.
  5. Ladeanlage anheben und Anbauwerkzeug einkippen.
  6. Zusatzbedienhebel in Richtung **B** bewegen
    - ⇒ Verriegelungsbolzen **3** fahren in die Bohrungen **4**.
    - ⇒ Anbauwerkzeug ist verriegelt.



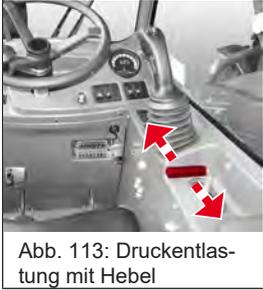
### Korrekte Verriegelung kontrollieren

Beide Aufnahmebolzen **1** müssen in den vorgesehenen Aufnahmehaken **2** verankert sein. Beide Verriegelungsbolzen **3** müssen in den vorgesehenen Bohrungen **4** am Anbauwerkzeug sichtbar sein.

## 7.8.13 Hydraulikanschlüsse vom Druck entlasten

Die Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage müssen drucklos gemacht werden, um Hydraulikanschlüsse von Anbauwerkzeugen ankuppeln oder abkuppeln zu können.

Optional kann das Fahrzeug mit Hydraulikanschlüssen ausgestattet sein, die unter Druck angekuppelt und abgekuppelt werden können.



### Hydraulikanschlüsse mit zusätzlichem Hebel entlasten

1. Motor des Fahrzeugs stoppen.
2. Hebel mehrmals in beide Richtungen bewegen.
  - ⇒ Hydraulikanschlüsse sind drucklos und können angegkuppelt oder abgekuppelt werden.

## 7.8.14 Hydraulikanschlüsse ankuppeln und abkuppeln



### **WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr durch Druck!

Ein feiner, unter hohem Druck austretender Hydraulikölstrahl kann die Haut durchdringen. Das kann zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Sofort einen Arzt aufsuchen, falls Hydrauliköl in die Haut oder Augen eindringt.
- ▶ Nur drucklose Hydrauliksysteme öffnen.
- ▶ Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



### **HINWEIS**

#### Durch verschmutzte Hydraulikanschlüsse kann Schmutz in das Hydrauliksystem gelangen und dort Schäden verursachen!

- ▶ Hydraulikanschlüsse vor dem Anschließen oder Abnehmen reinigen.
- ▶ Nicht benötigte Hydraulikanschlüsse mit Schutzkappen verschließen.
- ▶ Fehlende Schutzkappen ersetzen.



## Umwelt

### Hydrauliköl ist umweltgefährdend!

Beim Ankuppeln und Abkuppeln Hydraulikanschlüsse kann Hydrauliköl austreten.

- ▶ Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- ▶ Wanne beim Ankuppeln und Abkuppeln unter die Hydraulikanschlüsse halten um evtl. austretendes Hydrauliköl aufzufangen.
- ▶ Ausgetretenes Hydrauliköl umweltgerecht entsorgen.

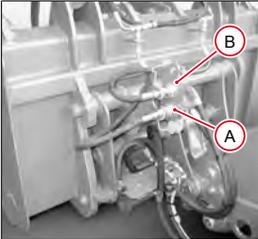


Abb. 114: Hydraulikanschlüsse ankuppeln

- A Hydraulikanschluss links - Vorlauf
- B Hydraulikanschluss rechts - Rücklauf

### Hydraulikanschlüsse ankuppeln

Um hydraulisch betätigte Anbauwerkzeuge benutzen zu können, müssen die Hydraulikanschlüsse des Anbauwerkzeugs an die Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage angekuppelt werden.

- ✓ Das Anbauwerkzeug muss an der Ladeanlage angekuppelt und sicher verriegelt sein.
  - ✓ Hydraulikanschlüsse sind drucklos.
1. Schutzkappen von den Hydraulikanschlüssen an der Ladeanlage abziehen.
    - ⇒ Dazu die Hydraulikanschlüsse mit dem Hydraulikschlauch nach vorn drücken.
  2. Schutzkappen von den Hydraulikanschlüssen am Anbauwerkzeug abziehen.
  3. Hydraulikanschlüsse vom Anbauwerkzeug in die Öffnung der Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage hineindrücken.
  4. Zur Kontrolle, ob die Hydraulikanschlüsse korrekt eingerastet sind, leicht an den Hydraulikschläuchen vom Anbauwerkzeug ziehen.
    - ⇒ Hydraulikanschlüsse dürfen sich nicht lösen.
  5. Kontrollieren, ob das Hydrauliksystem des Anbauwerkzeugs sowie die Hydraulikanschlüsse dicht sind.
    - ⇒ Hydraulikanschlüsse sind angekuppelt.

Zum Arbeiten mit Anbauwerkzeugen: *siehe Hydraulikanschlüsse vorne bedienen auf Seite 173.*

### Hydraulikanschlüsse abkuppeln

- ✓ Hydraulikanschlüsse sind drucklos.
- 1. Wanne unter die Hydraulikanschlüsse stellen, um evtl. auslaufendes Hydrauliköl aufzufangen.
- 2. Hydraulikanschlüsse lösen.
  - ⇒ Dazu die Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage nach vorn drücken und gleichzeitig am Hydraulikschlauch des Anbauwerkzeugs ziehen.
  - ⇒ Hydraulikverbindung ist gelöst.
- 3. Schutzkappen auf die Hydraulikanschlüsse aufstecken.
- 4. Hydraulikschläuche über das Anbauwerkzeug legen.
  - ⇒ Das Anbauwerkzeug kann abgekuppelt werden.

### 7.8.15 Anbauwerkzeuge abkuppeln

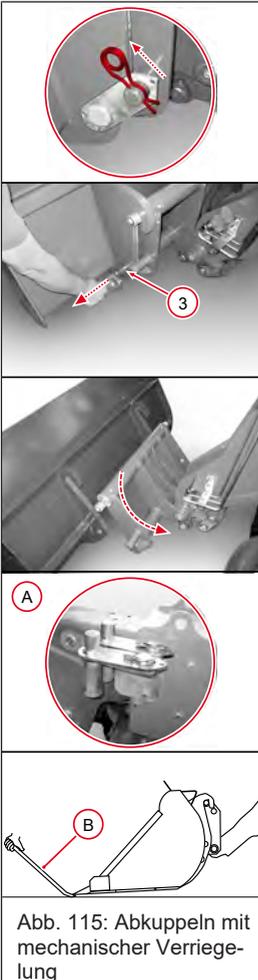


#### **VORSICHT**

#### **Verletzungen durch Umkippen von abgebauten Anbauwerkzeugen!**

Umkippende Anbauwerkzeuge können Personen verletzen.

- ▶ Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Anbauwerkzeuge nur auf festem und ebenem Untergrund abstellen.
- ▶ Anbauwerkzeuge mit beweglichen Teilen (z.B. Greiferschaukel) schließen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Anbauwerkzeug sicher steht, ggf. vorgesehene Stützen verwenden.



### Anbauwerkzeug mit mechanischem Schnellwechselsystem abkuppeln

- ✓ Anbauwerkzeug nur auf festem, ebenem Untergrund absetzen und gegen Kippen und Wegrollen sichern.
- 1. Teleskoparm ganz einfahren.
- 2. Ladeanlage absenken.
- 3. Verriegelungsbolzen **3** entsichern und herausziehen.
  - ⇒ Falls nötig, das Anbauwerkzeug mit einem geeigneten Werkzeug **B** anheben.
- 4. Ladeanlage absenken und Anbauwerkzeug auskippen.
  - ⇒ Dadurch lösen sich die Aufnahmebolzen aus den Aufnahmehaken.
- 5. Fahrzeug zurückfahren, wenn die Aufnahmehaken gelöst sind.
  - ⇒ Das Anbauwerkzeug ist abgekuppelt.
- 6. Verriegelungsbolzen **3** am dafür vorgesehenen Ort **A** aufbewahren und sichern, wenn diese nicht benötigt werden.

Abb. 115: Abkuppeln mit mechanischer Verriegelung



### Anbauwerkzeug mit hydraulischem Schnellwechselsystem abkuppeln

Die hydraulische Verriegelung wird mit dem Schalter bedient. Der Schalter befindet sich in der Schalterleiste im Armaturenbrett. Der Schalter verfügt über zwei Schalterstellungen. Der Schalter verfügt über eine Sperre (S) im Schalter.

- ✓ Anbauwerkzeug nur auf festem, ebenem Untergrund absetzen und gegen Kippen und Wegrollen sichern.

  1. Teleskoparm komplett einfahren
  2. Ladeanlage absenken.
  3. Sperre im Schalter nach unten drücken.
  4. Schalter in Stellung I bringen und halten.
    - ⇒ Verriegelungsbolzen fahren ein.
  5. Ladeanlage absenken und Anbauwerkzeug auskippen.
    - ⇒ Die Aufnahmebolzen lösen sich aus den Aufnahmehaken.
  6. Fahrzeug zurückfahren, sobald die Aufnahmehaken gelöst sind.
    - ⇒ Das Anbauwerkzeug ist abgekuppelt.

## 7.8.16 Dreipunktaufnahme und Zapfwelle

### Dreipunktaufnahme



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr von Personen im Gefahrenbereich!**

Durch Bewegungen von Heckanbauwerkzeugen können Personen verletzt werden.

- ▶ Im Gefahrenbereich von Anbauwerkzeugen an der Dreipunktaufnahme dürfen sich keine Personen aufhalten.
- ▶ Arbeiten sofort unterbrechen, wenn Personen den Gefahrenbereich betreten.
- ▶ Niemals Personen auf der Dreipunktaufnahme oder auf Heckanbauwerkzeugen transportieren.
- ▶ Spiegel korrekt einstellen.
- ▶ Bei Rückwärtsfahrt besonders vorsichtig arbeiten.



#### **HINWEIS**

##### **Technische Schäden durch Überlastung!**

Durch zu schwere Heckanbauwerkzeuge kann die Dreipunktaufnahme beschädigt werden. Das max. zulässige Anbaugewicht für die Dreipunktaufnahme beträgt 500 kg.

- ▶ Zulässiges Anbaugewicht beachten.
- ▶ Keine Heckanbauwerkzeuge verwenden, die schwerer als 500 kg sind.



## Information

### Beschädigung des Oberlenkers der Dreipunktaufnahme.

Falls das Fahrzeug mit einer automatischen Anhängerkupplung ausgestattet ist, kann der Oberlenker beim Senken der Dreipunktaufnahme mit der Anhängerkupplung kollidieren und beschädigt werden.

- ▶ Anhängerkupplung abbauen, wenn die Dreipunktaufnahme benutzt werden soll, *siehe Automatische Anhängerkupplung bedienen auf Seite 132.*



Abb. 117: Dreipunktaufnahme

### Dreipunktaufnahme bedienen

Mit der Dreipunktaufnahme lassen sich Heckanbaugeräte schnell und sicher an- und Abbauen, sicher transportieren und schnell in Arbeitsstellung bringen. Verschiedene Arbeitsstellungen des Heckanbaugerätes sind stufenlos einstellbar.

Die Dreipunktaufnahme wird mit dem Kippschalter bedient. Der Kippschalter befindet sich rechts neben dem Sitz.

- Kippschalter in Stellung **I** bringen.  
⇒ Kippschalter bleibt in Stellung **I**.  
⇒ Dreipunktaufnahme senkt sich.
- Kippschalter in Stellung **II** bringen.  
⇒ Dreipunktaufnahme hebt sich, solange der Kippschalter gedrückt wird.

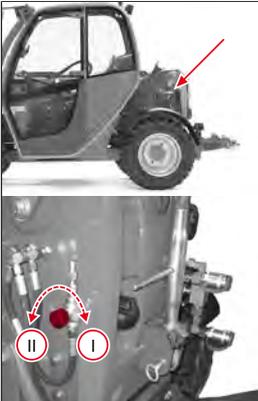


Abb. 118: Hebe- und Senkdrossel

### Hebe- und Senkdrossel der Dreipunktaufnahme bedienen

Mit dem Bedienrad an der Hebe- und Senkdrossel können Hub- und Senkgeschwindigkeit der Dreipunktaufnahme stufenlos reguliert werden. Dadurch kann die Senkgeschwindigkeit bei schweren Anbauwerkzeugen gesenkt werden, so dass sich die Dreipunktaufnahme nicht schlagartig absenkt.

- ✓ Fahrzeug anhalten und Parkbremse anziehen.
- Bedienrad in Richtung **I** drehen.
  - ⇒ Hub- und Senkgeschwindigkeit der Dreipunktaufnahme steigen.
- Bedienrad in Richtung **II** drehen.
  - ⇒ Hub- und Senkgeschwindigkeit der Dreipunktaufnahme sinken.

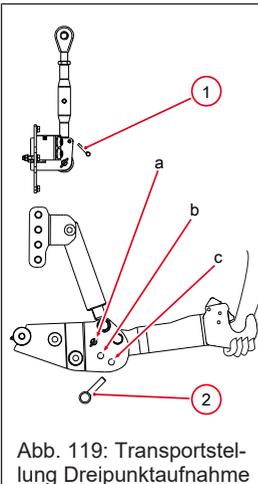


Abb. 119: Transportstellung Dreipunktaufnahme

### Dreipunktaufnahme verstellen

Die Dreipunktaufnahme kann in Transportstellung hochgeklappt werden, falls sie nicht benötigt wird. In der Abbildung sind die jeweiligen Bohrungen dargestellt, in die der Bolzen für die jeweilige Stellung eingesetzt werden muss.

- ✓ Fahrzeug anhalten und Parkbremse anziehen.
- 1. Dreipunktaufnahme senken.
- 2. Aussteigen und zum Heck des Fahrzeugs gehen.
- 3. Oberlenker der Dreipunktaufnahme anheben und mit dem vorgesehenen Bolzen **1** befestigen und den Bolzen sichern.
- 4. Beide Bolzensicherungen der Unterlenkerbolzen **2** entfernen und Unterlenkerbolzen herausziehen.
- 5. Unterlenker der Dreipunktaufnahme anheben und Unterlenkerbolzen **2** einführen.
  - ⇒ **a** Arbeitsstellung niedrig
  - ⇒ **b** Arbeitsstellung hoch
  - ⇒ **c** Transportstellung
- 6. Beide Bolzensicherungen wieder anbringen.
  - ⇒ Dreipunktaufnahme ist verstellt.

Die Dreipunktaufnahme in Arbeitsstellung bringen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## Zapfwelle

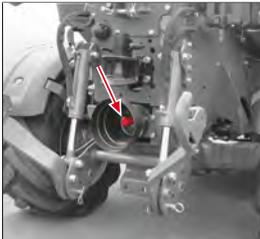


### **WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr durch drehende Teile!

Drehende Teile können Kleidungsstücke und Gliedmaßen erfassen. Dadurch können Quetschungen verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Drehende Gelenkwellen nicht berühren.
- ▶ Abstand zu drehenden Gelenkwellen halten.
- ▶ Für Zapfwellenbetrieb nur Gelenkwellen mit funktionierenden Schutzeinrichtungen verwenden.
- ▶ Vor jedem Einsatz kontrollieren, dass die Schutzvorrichtungen vorhanden, funktionstüchtig und ordnungsgemäß befestigt sind.
- ▶ Beschädigte oder fehlende Schutzvorrichtungen erneuern.



Die Zapfwelle wird für Anhänger und Heckanbauwerkzeuge benötigt, die über eine Gelenkwelle angetrieben werden. Die Zapfwelle dreht gegen den Uhrzeigersinn. Nenn-drehzahl der Zapfwelle ist 540 Umdrehungen pro Minute bei Nenn-drehzahl des Motors.

Der maximale Knickwinkel von Gelenkwellen richtet sich neben den konstruktiven Vorgaben auch nach der Form und Größe der Schutzeinrichtungen.

Die Maße des Zapfwellenschutzes sind der nebenstehenden Abbildung zu entnehmen.

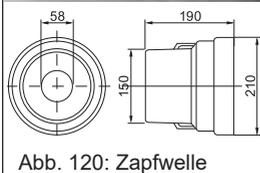
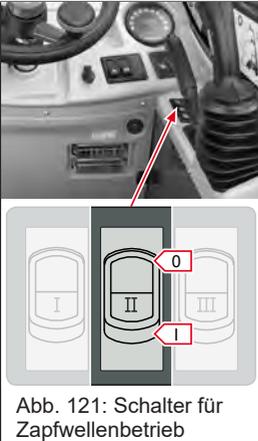


Abb. 120: Zapfwelle



### Zapfwelle bedienen

Die Zapfwelle wird mit dem Kippschalter in der Kippschalterleiste in der Seitenkonsole bedient.

- ✓ Bediener sitzt auf dem Sitz.
- Kippschalter in Stellung **I** bringen.  
⇒ Die Zapfwelle ist eingeschaltet.
- Kippschalter in Stellung **0** bringen.  
⇒ Die Zapfwelle ist ausgeschaltet.

## 7.9 Hydraulikanschlüsse vorne bedienen

### 7.9.1 Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage



#### HINWEIS

**Durch verschmutzte Hydraulikanschlüsse kann Schmutz in das Hydrauliksystem gelangen und dort Schäden verursachen!**

- ▶ Hydraulikanschlüsse vor dem Anschließen oder Abnehmen reinigen.
- ▶ Nicht benötigte Hydraulikanschlüsse mit Schutzkappen verschließen.
- ▶ Fehlende Schutzkappen ersetzen.

Das Fahrzeug ist serienmäßig mit Hydraulikanschlüssen des dritten Steuerkreises an der Ladeanlage ausgestattet. An diese Hydraulikanschlüsse können die Hydraulikschläuche von Anbauwerkzeugen mit hydraulischen Funktionen angekuppelt werden - *siehe Hydraulikanschlüsse ankuppeln und abkuppeln auf Seite 162*.

Optional können folgende Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage installiert sein:

- Zusätzliche Hydraulikanschlüsse vierter Steuerkreis
- Hydraulikanschluss Druckloser Rücklauf
- Hydraulikanschlüsse High Flow

### 7.9.2 Standard-Hydraulikanschlüsse bedienen

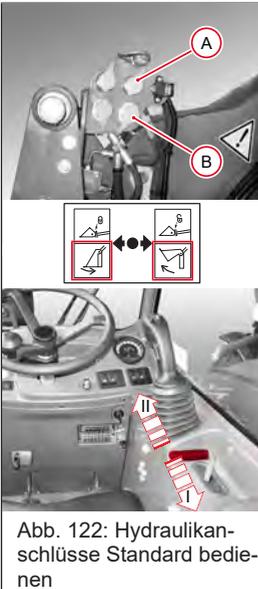


Abb. 122: Hydraulikanschlüsse Standard bedienen

- A Linker Hydraulikanschluss
- B Rechter Hydraulikanschluss

#### Hydraulikanschlüsse mit Bedienhebel bedienen

Die Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage werden mit dem Bedienhebel auf der rechten Seite bedient. Der Bedienhebel geht selbstständig in die Nullstellung zurück, sobald er losgelassen wird.

- Bedienhebel in Richtung I bewegen.  
⇒ Hydraulikanschluss A ist Druckseite, Hydraulikanschluss B ist Rücklauf.
- Bedienhebel in Richtung II bewegen.  
⇒ Hydraulikanschluss A ist Rücklauf, Hydraulikanschluss B ist Druckseite.

### 7.9.3 Standard Hydraulikanschlüsse im Dauerbetrieb



#### HINWEIS

#### Schäden durch Überhitzung des Hydrauliksystems!

Bei eingeschaltetem Dauerbetrieb, ohne dass ein Anbauwerkzeug angeschlossen ist, überhitzt sich das Hydrauliksystem sehr schnell.

- ▶ Schalter für den Dauerbetrieb immer in Nullstellung bringen, wenn der Dauerbetrieb nicht benötigt wird.

Mit dieser Funktion können die Hydraulikanschlüsse im Dauerbetrieb betrieben werden. Der Zusatzhebel braucht dann nicht ständig von Hand gehalten zu werden. Diese Funktion ist für bestimmte Anbauwerkzeuge notwendig, die einen Hydraulikölmotor besitzen, der mit einem dauerhaften Ölstrom versorgt werden muss, z. B. Kehrbesen.

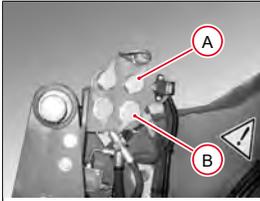


Abb. 123: Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse

### Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse mit Bedienhebel bedienen

Der Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse wird mit dem Bedienhebel auf der rechten Seite bedient.

- Bedienhebel über den Widerstand hinaus in Richtung **B** bewegen.
  - ⇒ Der Dauerbetrieb für die Hydraulikanschlüsse ist eingeschaltet.
  - ⇒ Hydraulikanschluss **A** ist Rücklauf, Hydraulikanschluss **B** ist Druckseite.
- Bedienhebel über den Widerstand zurück in die Mittelstellung bewegen.
  - ⇒ Dauerbetrieb ist ausgeschaltet.

Optional kann das Fahrzeug mit einem Bedienhebel ausgestattet sein, der in beiden Richtungen auf Dauerbetrieb geschaltet werden kann.

#### 7.9.4 Zusätzliche Hydraulikanschlüsse bedienen

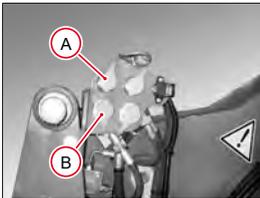


Abb. 124: Zusätzliche Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage

- A** Hydraulikanschluss links  
**B** Hydraulikanschluss rechts

Mit der dieser Funktion können zusätzliche Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage bedient werden. Diese Funktion ist notwendig, wenn die serienmäßigen Hydraulikanschlüsse für bestimmte Anbauwerkzeuge nicht ausreichen.

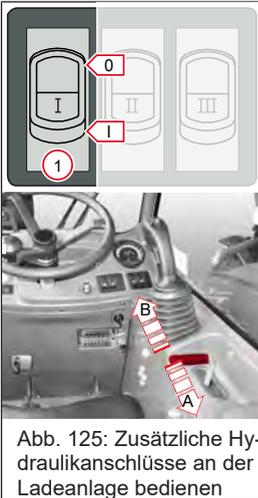


Abb. 125: Zusätzliche Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage bedienen

### Zusätzliche Hydraulikanschlüsse mit Zusatzhebel bedienen

Die Hydraulikanschlüsse werden mit dem Zusatzhebel bedient. Mit dem Schalter **1** werden die Standardhydraulikanschlüsse auf die zusätzlichen Hydraulikanschlüsse umgeschaltet.

1. Schalter **1** in Stellung **I** bringen.  
⇒ Zusätzliche Hydraulikanschlüsse sind aktiviert.
2. Zusatzhebel in Richtung **A** bewegen.  
⇒ Linker Hydraulikanschluss ist Druckseite, rechter Hydraulikanschluss ist Rücklauf.
3. Zusatzhebel in Richtung **B** bewegen.  
⇒ Linker Hydraulikanschluss ist Rücklauf, rechter Hydraulikanschluss ist Druckseite.
4. Schalter **1** in Stellung **0** bringen.  
⇒ Zusätzliche Hydraulikanschlüsse sind deaktiviert.  
⇒ Standardhydraulikanschlüsse sind aktiviert.

### Zusätzliche Hydraulikanschlüsse drucklos machen

Um die zusätzlichen Hydraulikanschlüsse anzukuppeln, müssen sie vorher drucklos gemacht werden.

- ✓ Schalter **1** ist in Stellung **I**.
- Zusatzhebel mehrmals hin und her bewegen.  
⇒ Die Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage sind drucklos.



### Zusätzliche Hydraulikanschlüsse mit Bedienknopf am Joystick bedienen

Die Hydraulikanschlüsse werden mit dem Bedienknopf 3 am Joystick bedient.

1. Knopf 3 am Joystick drücken und halten.
  - ⇒ Die Funktionen Einkippen und Auskippen sind deaktiviert.
2. Joystick in Richtung A bewegen.
  - ⇒ Linker Hydraulikanschluss A ist Druckseite, rechter Hydraulikanschluss B ist Rücklauf.
3. Joystick in Richtung B bewegen.
  - ⇒ Linker Hydraulikanschluss A ist Rücklauf, rechter Hydraulikanschluss B ist Druckseite.
4. Knopf 3 am Joystick loslassen.
  - ⇒ Die Funktionen Einkippen und Auskippen sind wieder aktiviert.

### Zusätzliche Hydraulikanschlüsse drucklos machen

Um die zusätzlichen Hydraulikanschlüsse anzukuppeln, müssen sie vorher drucklos gemacht werden.

1. Motor des Fahrzeugs stoppen.
2. Knopf 3 am Joystick drücken und Joystick mehrmals hin und her bewegen.
  - ⇒ Die Hydraulikanschlüsse an der Ladeanlage sind drucklos.

### Zusätzliche Hydraulikanschlüsse ankuppeln und abkuppeln

Die Hydraulikanschlüsse werden angekuppelt und abgekuppelt: [siehe Hydraulikanschlüsse ankuppeln und abkuppeln auf Seite 162.](#)

### Zusätzliche Hydraulikanschlüsse im Dauerbetrieb

Die Zusätzlichen Hydraulikanschlüsse können ebenfalls im Dauerbetrieb betrieben werden. Die Bedienung erfolgt wie bei den Standard Hydraulikanschlüssen: [siehe Standard Hydraulikanschlüsse im Dauerbetrieb auf Seite 173.](#)

### 7.9.5 Hydraulikanschluss Druckloser Rücklauf



Abb. 127: Hydraulikanschlüsse druckloser Rücklauf

Der Hydraulikanschluss druckloser Rücklauf befindet sich an der Ladeanlage. Der Hydraulikanschluss ist so ausgeführt, dass eine Verwechslung mit anderen Hydraulikanschlüssen nicht möglich ist.

#### Druckloser Rücklauf

Für bestimmte Anbauwerkzeuge, an denen Komponenten durch einen Hydraulikölmotor angetrieben werden, ist ein druckloser Rücklauf erforderlich. Dieser Anschluss führt das Rücklauföl des Hydraulikölmotors eines Anbauwerkzeugs direkt zum Hydrauliköltank des Fahrzeugs zurück. Der Anschluss für den drucklosen Rücklauf befindet sich vorn an der Ladeanlage an Position 1.

Zum Ankuppeln und Abkuppeln von Drucklosem Rücklauf: [siehe Hydraulikanschlüsse ankuppeln und abkuppeln auf Seite 162](#). Dieser Hydraulikanschluss muss zum Kuppeln nicht vom Druck entlastet werden.

### 7.9.6 Hydraulikanschlüsse High Flow

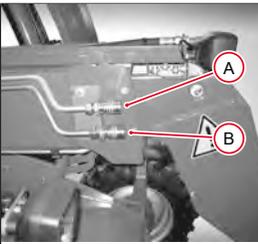


#### HINWEIS

#### Schäden an Hydraulikschläuchen von Anbauwerkzeugen!

Die Hydraulikanschlüsse High Flow sind am Außenarm der Ladeanlage befestigt und werden beim teleskopieren nicht mit ausgefahren. Die Hydraulikschläuche von Anbauwerkzeugen können abreißen, wenn bei angeschlossenem High Flow der Teleskoparm ausgefahren wird.

- ▶ Teleskoparm nicht ausfahren, wenn die Hydraulikanschlüsse „High Flow“ geschlossen sind.



Die Hydraulikanschlüsse High Flow sind für den Betrieb von Anbauwerkzeugen notwendig, die eine hohe Durchflussmenge von Hydrauliköl benötigen.

Die Hydraulikanschlüsse High Flow befinden sich auf der rechten Seite an der Ladeanlage:

- Der rote Anschluss **A** ist der Vorlauf.
- Der blaue Anschluss **B** ist der Rücklauf.

## Hydraulikanschlüsse High Flow ankuppeln und abkuppeln

- ✓ Hydraulikanschlüsse High Flow nur anschließen, wenn der Teleskoparm eingefahren ist.
- 1. Hydraulikanschlüsse High Flow vom Druck entlasten: *siehe Hydraulikanschlüsse vom Druck entlasten auf Seite 161.*
- 2. Hydraulikanschlüsse High Flow ankuppeln: *siehe Hydraulikanschlüsse ankuppeln und abkuppeln auf Seite 162.*

## Hydraulikanschlüsse High Flow bedienen



### HINWEIS

#### Schäden durch Überhitzung des Hydrauliksystems!

Bei eingeschaltetem High Flow, ohne dass ein Anbauwerkzeug angeschlossen ist, überhitzt sich das Hydrauliksystem sehr schnell.

- ▶ Schalter für den High Flow immer in Nullstellung bringen, wenn der High Flow nicht benötigt wird.

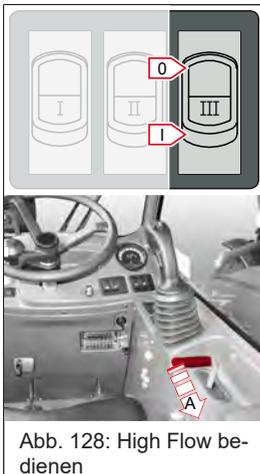


Abb. 128: High Flow bedienen

Die Hydraulikanschlüsse High Flow werden mit dem Kippschalter in der Seitenkonsole bedient.

Hydraulikanschluss High Flow einschalten:

1. Kippschalter in Stellung I bringen.
  2. Bedienhebel über den Widerstand hinaus in Richtung **A** bewegen.
- ⇒ High Flow ist eingeschaltet.

Hydraulikanschluss High Flow ausschalten:

1. Bedienhebel über den Widerstand zurück in die Mittelstellung bewegen.
  2. Kippschalter in Stellung **0** bringen.
- ⇒ High Flow ist ausgeschaltet.

### 7.9.7 Hydraulikanschlüsse Multi-Schnellkupplung bedienen



Abb. 129: Multi-Schnellkupplung bedienen

Die Hydraulikanschlüsse Multi-Schnellkupplung befinden sich an der Ladeanlage. Mit dieser Option können einfach und zeitsparend bis zu vier Hydraulikanschlüsse gleichzeitig angekuppelt werden. Das Anbauwerkzeug muss über das passende Gegenstück verfügen.

Um die Hydraulikanschlüsse Multi-Schnellkupplung anzukuppeln, müssen die Hydraulikanschlüsse zuvor drucklos gemacht werden. Hydraulikanschlüsse drucklos machen: [siehe Anbauwerkzeuge angekuppeln auf Seite 157](#).

Zur Bedienung der Hydraulikanschlüsse siehe:

- Standard Hydraulikanschlüsse bedienen
- Zusätzliche Hydraulikanschlüsse bedienen

#### Hydraulikanschlüsse Multi-Schnellkupplung ankuppeln

- ✓ Hydraulikanschlüsse sind drucklos.
1. Roten Sicherungsknopf hineindrücken.  
⇒ Verschlussbügel ist entriegelt.
  2. Verschlussbügel umlegen.
  3. Schutzklappe öffnen.
  4. Gegenstück vom Anbauwerkzeug aufsetzen.
  5. Verschlussbügel umlegen.  
⇒ Roter Sicherungsknopf rastet ein.  
⇒ Hydraulikanschlüsse sind angekuppelt und können bedient werden.

#### Hydraulikanschlüsse Multi-Schnellkupplung abkuppeln

- ✓ Hydraulikanschlüsse sind drucklos.
1. Roten Sicherungsknopf hineindrücken.  
⇒ Verschlussbügel ist entriegelt.
  2. Verschlussbügel umlegen.
  3. Gegenstück vom Anbauwerkzeug abnehmen.
  4. Schutzklappe schließen, damit die Hydraulikanschlüsse nicht verschmutzen.
  5. Verschlussbügel umlegen.  
⇒ Roter Sicherungsknopf rastet ein.  
⇒ Hydraulikanschlüsse sind abgekuppelt.

## 7.10 Hydraulikanschlüsse hinten bedienen

### 7.10.1 Hydraulikanschluss am Heck doppeltwirkend Bedienung mit Hebel



#### **VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen des Anbauwerkzeugs an der Ladeanlage!**

Das Betätigen des Bedienhebels gibt gleichzeitig Druck an die Hydraulikanschlüsse vorne und den Hydraulikanschluss hinten.

- ▶ Beim Anschluss der Hydraulikanschlüsse am Heck darf kein hydraulisch betätigtes Anbauwerkzeug an der Ladeanlage angeschlossen sein.

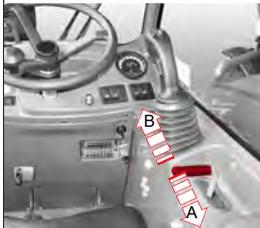
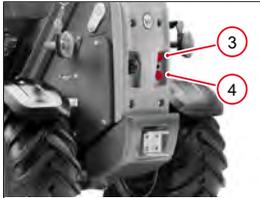


Abb. 130: Hydraulikanschlüsse am Heck

Für manche Anbauwerkzeuge, die am Heck des Fahrzeugs angebaut werden, sind Hydraulikanschlüsse am Heck des Fahrzeugs erforderlich.

Ankuppeln und Abkuppeln vom Hydraulikanschluss 1: *siehe Hydraulikanschlüsse ankuppeln und abkuppeln auf Seite 162.*

- ✓ Hydraulikanschluss ist angeschlossen.
- 1. Bedienhebel in Stellung **A** bringen.
  - ⇒ Hydraulikanschluss **3** ist Druckseite, Hydraulikanschluss **4** ist Rücklauf.
- 2. Bedienhebel loslassen.
  - ⇒ Bedienhebel geht in Nullstellung.
- 3. Bedienhebel in Stellung **B** bringen.
  - ⇒ Hydraulikanschluss **4** ist Druckseite, Hydraulikanschluss **3** ist Rücklauf.

## 7.10.2 Hydraulikanschlüsse am Heck doppelwirkend



Abb. 131: Hydraulikanschlüsse am Heck

Für manche Anbauwerkzeuge, die am Heck des Fahrzeugs angebaut werden (z. B. Salzstreuer), sind Hydraulikanschlüsse am Heck des Fahrzeugs erforderlich.

### Hydraulikanschlüsse am Heck bedienen

Um die Hydraulikanschlüsse am Heck an- und abzukuppeln, müssen diese vorher drucklos gemacht werden:

1. Motor stoppen.
2. Zündung einschalten.
3. Kippschalter mehrmals in alle Stellungen betätigen.  
⇒ Die Hydraulikanschlüsse am Heck sind drucklos.

Hydraulikanschlüsse am Heck an-/abkuppeln: *siehe Hydraulikanschlüsse ankuppeln und abkuppeln auf Seite 162.*



## HINWEIS

### Schäden durch Überhitzung des Hydrauliksystems!

Bei eingeschaltetem Dauerbetrieb, ohne dass ein Anbauwerkzeug angeschlossen ist, überhitzt sich das Hydrauliksystem sehr schnell.

- ▶ Schalter für den Dauerbetrieb immer in Nullstellung bringen, wenn der Dauerbetrieb nicht benötigt wird.

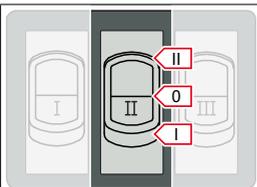


Abb. 132: Hydraulikanschlüsse am Heck im Dauerbetrieb bedienen

Die Hydraulikanschlüsse am Heck werden im Dauerbetrieb mit dem Schalter in der Schalterleiste in der Seitenkonsole bedient.

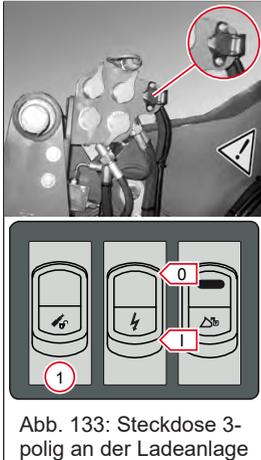
Der Schalter hat drei Schalterstellungen. Die Hydraulikanschlüsse sind mit roten Schutzkappen versehen.

- Schalter in Stellung **I** bringen.  
⇒ Hydraulikanschluss **4** ist Druckseite, Hydraulikanschluss **3** ist Rücklauf.
- Schalter in Stellung **II** bringen.  
⇒ Hydraulikanschluss **4** ist Rücklauf, Hydraulikanschluss **3** ist Druckseite.
- Schalter in Stellung **0** bringen.  
⇒ Hydraulikanschlüsse am Heck sind ausgeschaltet.

## 7.11 Elektrofunktionen bedienen

### 7.11.1 Steckdose an der Ladeanlage bedienen

Die Steckdose 3-polig an der Ladeanlage ist zum Anschließen von Anbauwerkzeugen notwendig, an denen bestimmte Funktionen elektrisch betätigt werden. Die Steckdose 3-polig an der Ladeanlage wird mit dem Schalter **1** bedient.



### 7.11.2 Steckdose 7-polig am Heck



Die Steckdose wird verwendet, um Lichter, Blinker und elektrische Vorrichtungen am Anhänger oder Anbauwerkzeug anschließen zu können. Immer eine Zusatzbeleuchtung am angehängten Anbauwerkzeug anbringen, wenn die Rückleuchten und andere Lichter verdeckt sind.

## 7.12 Mit Anbauwerkzeugen arbeiten

### 7.12.1 Warnhinweise zum Arbeitsbetrieb



#### **WARNUNG**

##### **Quetschgefahr durch Umkippen des Fahrzeugs!**

Bei Kurvenfahrt besteht erhöhte Kippgefahr. Dadurch können Quetschungen verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Ladeanlage während der Fahrt abgesenkt halten.
- ▶ Fahrgeschwindigkeit an die Umgebungsverhältnisse anpassen.
- ▶ Fahrgeschwindigkeit dem geladenen Material anpassen.
- ▶ Auf Personen und Hindernisse achten.
- ▶ Kippgrenze des Fahrzeugs beachten.
- ▶ Vor der Talfahrt die Fahrgeschwindigkeit verringern.
- ▶ Immer Sicherheitsgurt tragen.
- ▶ Körperteile dürfen nicht aus dem Fahrzeug ragen.
- ▶ Fahrzeug mit angehobener Ladeanlage vorsichtig lenken.
- ▶ Zugelassene Nutzlast nicht überschreiten.



#### **VORSICHT**

##### **Unfallgefahr durch Überlastung und ruckartige Bewegungen!**

Überlastungen und ruckartige Bewegungen können zu Unfällen mit Verletzungen führen.

- ▶ Nutzlasten des Fahrzeugs beachten.
- ▶ Steuerhebel vorsichtig betätigen.



## Information

Fahrgeschwindigkeit beim Hineinfahren in das Material, das geladen werden soll, nach dessen Art und den gegebenen Verhältnissen anpassen.

Darauf achten, dass kein übermäßiger Radschlupf auftritt. Reifenverschleiß und Kraftstoffverbrauch erhöhen sich unnötig und die Leistung des Fahrzeugs wird nicht voll ausgenutzt.

### 7.12.2 Beschriebene Anbauwerkzeuge



#### **WARNUNG**

#### **Unfallgefahr durch Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich!**

Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten oder plötzlich hineintreten, können von Arbeitsbewegung oder dem sich bewegenden Fahrzeug erfasst werden. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Arbeiten sofort unterbrechen, wenn Personen den Gefahrenbereich betreten.
- ▶ Spiegel korrekt einstellen. Sichthilfen z. B. Kamera verwenden.
- ▶ Bei Rückwärtsfahrt besonders vorsichtig arbeiten.



## Information

### Information

Für die Arbeiten mit den verschiedenen Anbauwerkzeugen den entsprechenden Arbeitsmodus wählen, [siehe Teilautomatisches Teleskopieren und Arbeitsmodi auf Seite 151](#).

- ▶ Für Arbeiten mit der Palettengabel den Stapelmodus wählen.
- ▶ Für Arbeiten mit anderen Anbauwerkzeugen den Schaufelmodus wählen.

Diese Betriebsanleitung beschreibt ausschließlich das Benutzen der folgenden Anbauwerkzeuge.

- Leichtgutschaufel

- Erdschaufel
- Erdschaufel mit Reißzähnen
- 4-in-1-Schaufel
- Palettengabel

Falls mit dem Fahrzeug andere Anbauwerkzeuge verwendet werden sollen, nur zulässige Anbauwerkzeuge verwenden, [siehe Zulässige Anbauwerkzeuge auf Seite 67](#).

Sollen andere Anbauwerkzeuge verwendet werden, müssen die Betriebsanleitungen der Anbauwerkzeuge beachtet werden. Entsprechende Betriebsanleitungen können bei Ihrem Händler bestellt werden.

### 7.12.3 Leichtgutschaufel und Erdschaufel verwenden

Die Leichtgutschaufel für leichte Materialien, wie z. B. Getreide, Mais und Kraftfutter, verwenden.

Die Erdschaufel bei schwerem Materialien, wie z. B. Kies, Sand, Erdreich und Gestein, verwenden.

#### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

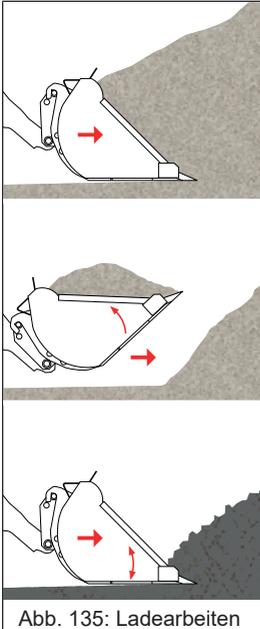
Die Anbauwerkzeuge Leichtgutschaufel und Erdschaufel sind zum Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Ausschütten von Materialien bestimmt.

Der Transport von Personen in der Leichtgutschaufel und Erdschaufel ist nicht bestimmungsgemäß.

#### **Mit der Leichtgutschaufel bzw. Erdschaufel arbeiten**

Die Schaufel kann für Ladearbeiten oder für Aushubarbeiten verwendet werden. Vor erstmaliger Arbeit den Umgang mit der Schaufel auf freiem und sicherem Gelände üben.

Für Arbeiten mit Schaufeln den Schaufelmodus wählen: [siehe Teilautomatisches Teleskopieren und Arbeitsmodi auf Seite 151](#).



### Ladearbeiten

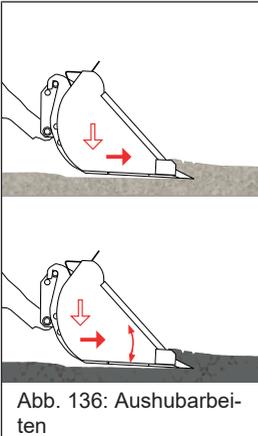
Material aufnehmen:

1. Anbauwerkzeug absenken und parallel zum Boden ausrichten.
2. In das Material, dass geladen werden soll, hineinfahren.  
⇒ Auf Fahrgeschwindigkeit achten.
3. Ladeanlage ein wenig anheben, um die Vorderachse des Fahrzeugs zu belasten.  
⇒ Durch Inchen kann der Radschlupf manuell verringert werden.
4. Anbauwerkzeug einkippen wenn es sich füllt.  
⇒ Anbauwerkzeug ist gefüllt.

Soll Material geladen werden, in welches die Schürfkante der Schaufel nur schlecht eindringen kann, kann mit dem Joystick eine Auf- und Ab- Bewegung der Schürfkante erzeugt werden. Dies erleichtert das Eindringen der der Schürfkante in das Material.

Material abladen:

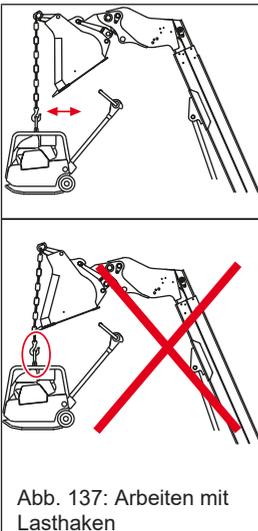
1. Mit gefülltem Anbauwerkzeug zur Abladestelle fahren.  
⇒ Dabei die Ladeanlage so nah wie möglich am Boden halten.
2. Zum Abladen gerade an die Abladestelle heranzufahren.
3. Anbauwerkzeug erst kurz vor der Abladestelle auf die benötigte Höhe anheben.
4. So weit wie nötig vorwärts fahren.
5. Anbauwerkzeug auskippen.  
⇒ Das Material fällt heraus.



### Aushubarbeiten

1. Anbauwerkzeug absenken.
2. Anbauwerkzeug leicht auskippen.  
⇒ Ein Grabwinkel entsteht.
3. Vorwärts fahren.
4. Ladeanlage mit dem Joystick leicht nach unten drücken.  
⇒ Anbauwerkzeug dringt in den Boden ein.
5. Grabwinkel flacher stellen.  
⇒ Eine gleichmäßige Schicht wird abgetragen. Radschlupf wird vermieden.  
⇒ Anbauwerkzeug füllt sich.

Soll Material ausgehoben werden, in welches die Schürfkante der Schaufel nur schlecht eindringen kann, kann mit dem Joystick eine Auf- und Ab-Bewegung der Schürfkante erzeugt werden. Dies erleichtert das Eindringen der Schürfkante in das Material.



### Mit Lasthaken arbeiten

Beim Arbeiten mit dem Lasthaken sind die Sicherheitsvorschriften zum Hebezeugbetrieb zu beachten: [siehe Hebezeugbetrieb auf Seite 34](#).

Zu Heben und Transportieren von Lasten mit dem Lasthaken sind Ketten zu verwenden. Die Last muss frei am Lasthaken hängen. Die Kette darf nicht an der Schürfkantenscheide scheuern.

- ✓ Teleskoparm ist eingefahren.

  1. Kette am Lasthaken einhängen.
  2. Ladeanlage auf die erforderliche Höhe anheben.
  3. Anbauwerkzeug auskippen.
  4. Über die zu hebende Last fahren.
  5. Kette sicher an der Last einhängen.  
⇒ Last kann angehoben und transportiert werden.

## 7.12.4 4-in-1-Schaufel verwenden

Vor erstmaliger Arbeit den Umgang mit der 4-in-1-Schaufel üben.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Anbauwerkzeug 4-in-1-Schaufel ist zum Laden, Graben, Greifen, Planieren, Schürfen und Ausbreiten von losem Material bestimmt, z. B. Sand, Erde und Kies.

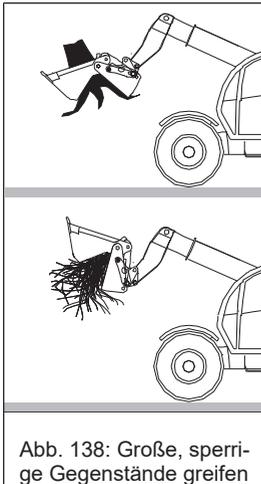
## Mit der 4-in-1-Schaufel arbeiten

Für Arbeiten mit Schaufeln den Schaufelmodus wählen: *siehe Teilautomatisches Teleskopieren und Arbeitsmodi auf Seite 151.*

## Ladearbeiten und Aushubarbeiten

Die geschlossene 4-in-1-Schaufel kann wie eine Leichtgutschaufel oder Erdschaufel verwendet werden. Die Bedienung entnehmen Sie dem Kapitel *siehe Leichtgutschaufel und Erdschaufel verwenden auf Seite 185.*

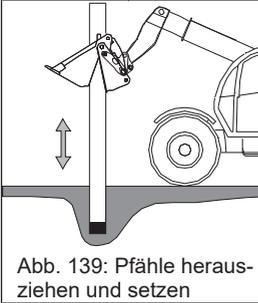
Zum Abladen in größerer Höhe wird die Schaufel geöffnet, nicht ausgekippt.



## Große Gegenstände greifen

Mit der 4-in-1-Schaufel können sperrige oder große Gegenstände gegriffen und sicher transportiert werden.

1. Schaufel öffnen.
2. Schaufel über dem aufzunehmenden Gegenstand platzieren.
3. Ladeanlage absenken.
4. Schaufel schließen.
  - ⇒ Aufzunehmenden Gegenstand anheben und transportieren.



### Pfähle herausziehen und setzen

1. Schaufel öffnen.
2. Schaufel über dem Pfahl platzieren.
3. Ladeanlage absenken.
4. Schaufel schließen.
5. Pfahl sicher greifen.
6. Pfahl durch vorsichtige Aufwärtsbewegungen und Abwärtsbewegungen lösen.
7. Ladeanlage anheben.  
⇒ Pfahl herausziehen.

### Planierarbeiten



## HINWEIS

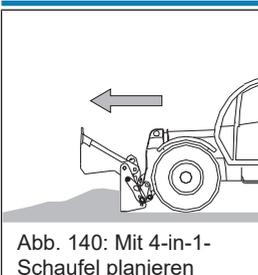
### Beschädigung der Ladeanlage!

Beschädigungen am Teleskoparm vermeiden!

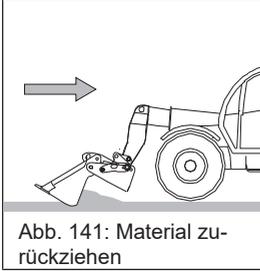
Beim Laden, Planieren und Schürfen mit ausgefahrenem Teleskoparm treten große Hebelkräfte auf, die den Teleskoparm und die Hydraulikzylinder beschädigen können.

Bei Planier- und Schürfarbeiten mit eingeschaltetem Stapelmodus zieht sich der Teleskoparm mit aus und kann sich verbiegen.

- ▶ Nicht mit ausgefahrenem Teleskoparm Laden, Planieren und Schürfen.
- ▶ Planier- und Schürfarbeiten nur ausführen, wenn der Teleskoparm komplett eingefahren ist.
- ▶ Beim Abziehen von Oberflächen darauf achten, dass der Schaufelmodus eingeschaltet ist.

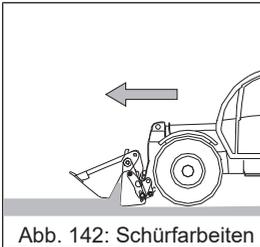


1. Vordere Schaufelhälfte hochklappen.
2. Schaufel auf den Boden absenken.
3. Tiefe des Abtrags mit der Hubhydraulik einstellen.
4. Anstellwinkel der hinteren Schneidleiste einstellen.  
⇒ Durch Vorwärtsfahrt die Fläche planieren.



### Material zurückziehen

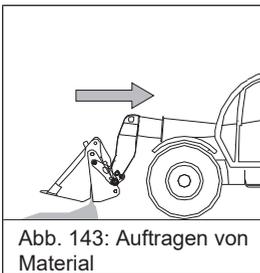
1. Vordere Schaufelhälfte hochklappen.
2. Schaufel auf den Boden absenken.
3. Anstellwinkel der vorderen Schneidleiste einstellen.  
⇒ Durch Rückwärtsfahrt füllt sich die Schaufel langsam.



### Schürfarbeiten

1. Flachen Grabwinkel einstellen.
2. Vordere Schaufelhälfte um etwa 10 bis 15 cm hochklappen.
3. Schaufel auf den Boden absenken.
4. Tiefe des Abtrags mit der Hubhydraulik einstellen.
5. Durch Vorwärtsfahrt Material aufnehmen.  
⇒ Material rollt sich in die Schaufel hinein und wird gleichzeitig aufgenommen.

In dieser Stellung kann z. B. Grasbewuchs in einer Stärke bis etwa 8 cm abgeschoben werden.



### Flachlagiges Auftragen

1. Schaufel mit auszubringenden Material befüllen.
2. Schaufel je nach Material und Fließgeschwindigkeit öffnen.  
⇒ Material gleichmäßig auf Oberfläche auftragen.

## 7.12.5 Palettengabel verwenden



### **WARNUNG**

#### **Unfallgefahr durch die Gabelzinken der Palettengabel!**

Die Gabelzinken der Palettengabel können beim Betrieb zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Palettengabel vor dem Befahren öffentlicher Straßen abbauen und getrennt transportieren.
- ▶ Bei einer Palettengabel mit klappbaren Gabelzinken, diese vor dem Befahren öffentlicher Straßen hochklappen.
- ▶ Verbogene, angerissene oder anderweitig beschädigte Gabelzinken dürfen nicht verwendet werden.
- ▶ Vor dem Arbeiten sicherstellen, dass die Gabelzinken am Gabelträger sicher verriegelt sind.
- ▶ Vor dem Verlassen des Fahrzeugs Palettengabel auf dem Boden absenken.

Vor erstmaliger Arbeit den Umgang mit der Palettengabel üben.

Für Arbeiten mit Palettengabeln den Stapelmodus wählen:  
[siehe Arbeitsmodi auf Seite 151.](#)

#### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Anbauwerkzeug Palettengabel ist zum Anheben, Transportieren und Absetzen von Lasten bestimmt. Eine andere Benutzung der Palettengabel ist nicht bestimmungsgemäß. Die Palettengabel besteht aus dem Gabelträger und den Gabelzinken. Die Gabelzinken sind immer paarweise im Lieferzustand zu benutzen. Zur Benutzung der Palettengabel muss der Bediener speziell ausgebildet sein.

Die Gabelzinken der Palettengabel sind verstellbar.

## Abstand der Gabelzinken einstellen



### **WARNUNG**

#### Kippgefahr durch falsch eingestellte Gabelzinken!

Das umkippende Fahrzeug kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Abstand der Gabelzinken so einstellen, dass die Gabelzinken symmetrisch zur Mitte des Fahrzeuges stehen.
- ▶ Abstand der Gabelzinken so einstellen, dass die Gabelzinken soweit wie möglich voneinander entfernt sind.

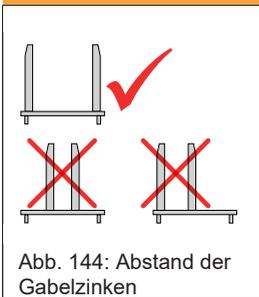


Abb. 144: Abstand der Gabelzinken

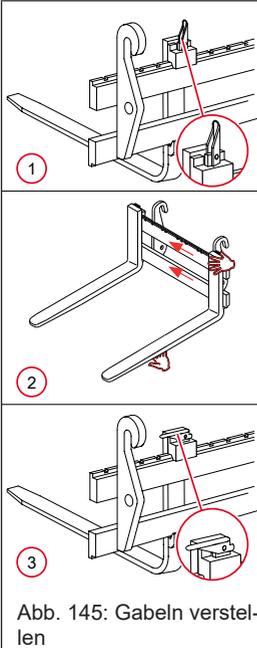


### **VORSICHT**

#### Quetschgefahr beim Verschieben der Gabelzinken!

Zwischen Gabelträger und Gabelzinken können Finger und Hände eingequetscht werden.

- ▶ Beim Verschieben der Gabelzinken nicht auf die Gleitfläche des Gabelträgers fassen.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen.



1. Anbauwerkzeug anheben.  
⇒ Empfohlene Höhe beträgt ca. 10 bis 30 cm.
2. Arretierung der Gabeln in Stellung 1 bringen.  
⇒ Arretierung ist gelöst.
3. Gabeln in die erforderliche Position schieben.  
⇒ Gabeln nur wie in Position 2 abgebildet anfassen.
4. Arretierung der Gabeln in Stellung 3 bringen.
5. Gabeln verschieben, bis die Arretierung einrastet.  
⇒ Gabeln nur wie in Position 2 abgebildet anfassen.  
⇒ Arretierung ist fest.  
⇒ Abstand ist eingestellt.

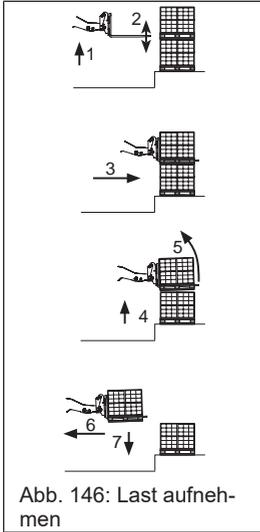


## **⚠️ WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch herabfallende Ladung bei angehobener Ladeanlage!**

Fallende Ladung (z. B. Großballen oder Ballenstapel) kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Niemals mehrere Großballen oder Kisten gleichzeitig heben oder transportieren.
- ▶ Das Stapeln von Stückgut mit Fahrzeugen ohne Fahrerschutzdach oder Kabine ist verboten.
- ▶ Nicht unter die angehobene Ladeanlage treten.
- ▶ Anbauwerkzeug bei angehobener Ladeanlage nicht bis Anschlag einkippen.



### Last aufnehmen

Kontrollieren, ob die zulässige Traglast des Fahrzeugs und der Palettengabel für das Gewicht der Last ausreicht.

✓ Gabelabstand einstellen und Gabeln arretieren.

1. Gerade an das Last heranfahren.
2. Palettengabel auf erforderliche Höhe bringen (1) und waagrecht stellen (2).
3. Vorwärts fahren, bis die Last am Gabelträger anliegt (3).
4. Palettengabel etwas anheben (4) und zurück neigen (5).
5. Zurückfahren (6) und Last auf Transporthöhe bringen (7).

### Last transportieren

- Last möglichst niedrig transportieren.
- Transporthöhe so wählen, dass die Palettengabel noch über eventuelle Bodenunebenheiten ohne Aufsetzen geführt werden kann. Auf dem Transportweg Höhe ggf. anpassen.
- Last in Gefällen oder Steigungen bergseitig führen.
- Ggf. mit Spanngurten sichern.
- Große, sperrige Last ggf. rückwärts transportieren, um ausreichend Sicht zu gewährleisten.

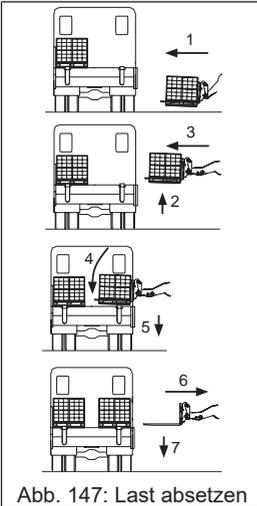


Abb. 147: Last absetzen

### Last absetzen

1. Gerade an die Abladestelle heranfahren (1).
2. Last erst unmittelbar vor der Abladestelle auf die erforderliche Höhe anheben (2).
3. Vorwärts fahren, bis die Last über der Abladestelle ist (3).
4. Palettengabel waagrecht stellen (4), Ladeanlage senken und Last absetzen (5).
5. Zurückfahren bis die Palettengabel frei abgesenkt werden kann (6).  
⇒ Palettengabel absenken (7).
6. Von der Abladestelle rückwärts wegfahren.

### 7.12.6 Arbeitsplattform

Das Anbauen einer Arbeitsplattform ist für dieses Fahrzeug untersagt.

## 8 Transport

### 8.1 Fahrzeug abschleppen

#### 8.1.1 Warnhinweise zum Abschleppen



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch Abschleppen des Fahrzeugs!**

Durch Abschleppen des Fahrzeugs können Situationen entstehen, die nicht vorhergesehen werden können. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Fahrzeug nur abschleppen, wenn die Lenkung und die Bremse voll funktionsfähig sind.
- ▶ Fahrzeug nur mit ausreichend dimensionierten Abschleppvorrichtungen abschleppen.
- ▶ Im Wirkungsbereich der Abschleppvorrichtungen dürfen sich während des Abschleppens keine Personen aufhalten.
- ▶ Nach dem Abschleppen das Fahrzeug gegen unbefugtes Benutzen und Wegrollen sichern.



#### **HINWEIS**

##### **Beschädigungen des Hydrauliksystems beim Bergen durch Überhitzung!**

- ▶ Fahrzeug nur soweit abschleppen, wie für den Abschleppvorgang notwendig ist, jedoch maximal 500 Meter.
- ▶ Geschwindigkeit von maximal 5 km/h nicht überschreiten.
- ▶ Bei längeren Strecken ein Transportfahrzeug einsetzen oder das Fahrzeug vor Ort instandsetzen lassen.

### **Notlenkeigenschaft**

Die Lenkung funktioniert nur bei laufendem Motor normal. Bei Ausfall des Dieselmotors oder des Pumpenantriebs bleibt das Fahrzeug jedoch lenkbar. Die Betätigung der Lenkung erfordert dann aber größere Kräfte und die Lenkung funktioniert nur langsam. Dieser Umstand ist besonders beim Abschleppen des Fahrzeugs zu berücksichtigen. Die Abschleppgeschwindigkeit an das veränderte Lenkverhalten anpassen (Schrittgeschwindigkeit)!

## **8.1.2 Fahrzeug abschleppen**

Zum Bergen des Fahrzeugs muss der Fahrantrieb kurzgeschlossen werden. In diesem Fall wird die Kraftübertragung auf Freilauf gestellt. Zu diesem Zweck ist die Verstellpumpe mit Hochdruckbegrenzungsventilen mit Bypass-Funktion ausgestattet.

Die Verstellpumpe kann nur von der Unterseite des Fahrzeuges her erreicht werden. Dazu muss das mittlere Bodenblech vom Fahrzeugrahmen abgeschraubt werden. Benötigtes Werkzeug: Schraubenschlüssel Schlüsselweite 17 mm.

### **Vorbereitung zum Abschleppen**

1. Parkbremse anziehen.
2. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
3. Bodenblech abbauen.  
⇒ Die Verstellpumpe 1 wird zugänglich.



## **HINWEIS**

### **Gefahr des Beschädigens des Hydrauliksystems!**

- ▶ Die Gewindebolzen nicht weiter als beschrieben herumdrehen, da sonst wichtige Teile der Ventile der Verstellpumpe zerstört werden.
- ▶ Nach dem Abschleppen die Gewindebolzen bis zum Anschlag wieder herausdrehen und die Gewindebolzen mit den Sechskantmuttern sichern! Der Fahrbetrieb ist sonst nicht möglich!

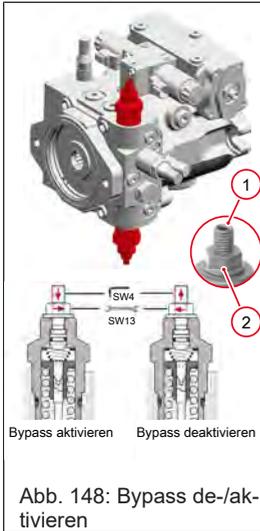


Abb. 148: Bypass de-/aktivieren

### Bypass aktivieren A4VG28DA

- ✓ Benötigtes Werkzeug: Innensechskant Schlüsselweite 4 mm und Schraubenschlüssel Schlüsselweite 13 mm.
- 1. Sechskantmutter **2** der Bypassventile lösen.
- 2. Gewindebolzen **1** soweit hereindreihen, bis diese mit den Sechskantmuttern abschließen.
- 3. Motorhaube schließen und verriegeln.
  - ⇒ Das Fahrzeug kann abgeschleppt werden.

### Abschleppen

Sicherheitshinweise zum Abschleppen beachten: [siehe Abschleppen, Verladen und Transport auf Seite 39](#)

1. Abschleppendes Fahrzeug mit ausreichend Zugkraft und sicherer Bremsanlage in Position bringen.
2. Geeignetes Bergemittel (Abschleppstange) an die Bergeeinrichtung (Ösen, Abschleppvorrichtung) am Fahrzeug anbringen.
3. Maße und Gewichte des Fahrzeugs beachten.
4. Fahrzeug mit maximal 5 km/h bergen. Zum Bergen, wenn möglich, den Motor im Leerlauf laufen lassen.

### Bypass deaktivieren A4VG28DA

Nach dem Abschleppen die ursprüngliche Einstellung der Bypassventile sofort wiederherstellen. Der Fahrbetrieb ist sonst nicht möglich.

- ✓ Benötigtes Werkzeug: Innensechskant Schlüsselweite 4 mm und Schraubenschlüssel Schlüsselweite 13 mm
- 1. Gewindebolzen **1** bis zum Anschlag herausdrehen.
- 2. Sechskantmutter **2** mit einem Drehmoment von 22 Nm festziehen.
- 3. Fahrantrieb auf vorsichtig auf Funktion kontrollieren.
  - ⇒ Fahrzeug ist nach Instandsetzung fahrbereit.

### 8.1.3 Abschleppvorrichtung



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch Ziehen von Anhängelasten!**

Durch das Ziehen von Anhängelasten verändert sich die Bremswirkung und das Fahrverhalten des Fahrzeugs. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Abschleppvorrichtung nicht zum Ziehen von Anhängelasten verwenden.
- ▶ Anhängelasten nur anhängen, wenn das Fahrzeug über eine Anhängerkupplung verfügt.



Abb. 149: Abschleppvorrichtung

Zum Abschleppen des Fahrzeugs die Abschleppvorrichtung verwenden.

- ✓ Bypassventile der Verstellpumpe müssen aktiviert sein.
- 1. Bolzen entsichern.
- 2. Bolzen herausziehen.
- 3. Abschleppmittel (z.B. Abschleppstange) in die Abschleppvorrichtung einbringen.
- 4. Bolzen einführen.
  - ⇒ Das Fahrzeug kann abgeschleppt werden.

Falls anstelle der Abschleppvorrichtung eine Automatische Anhängerkupplung oder Rangierkupplung am Fahrzeug montiert ist, ist diese als Abschleppvorrichtung zu benutzen, [siehe Anhängerkupplungen auf Seite 131](#).

## 8.2 Fahrzeug verladen

### 8.2.1 Hinweise zum Fahrzeug verladen



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch unsachgemäße Verladung!**

Durch eine unsachgemäße Verladung kann das Fahrzeug beispielsweise Umkippen. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

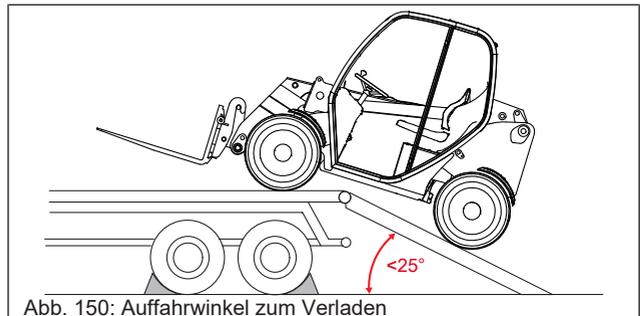
- ▶ Fahrzeug vor dem Verladen oder Transportieren reinigen.
- ▶ Transportfahrzeug mit entsprechender Tragfähigkeit verwenden.
- ▶ Betriebsgewicht des Fahrzeugs beachten.
- ▶ Beim Verladen bei Schnee und Eis besonders vorsichtig vorgehen.

Um Unfälle und Verletzungen zu vermeiden, müssen bei der Verladung des Fahrzeugs folgende Hinweise beachtet werden.

- Das Transportfahrzeug muss ausreichend dimensioniert sein. Die zulässige Gesamthöhe darf nicht überschritten werden.
  - Gewicht und Abmessungen des zu verladenden Fahrzeugs *siehe Technische Daten auf Seite 278*.
- Schlamm, Schnee oder Eis von den Reifen entfernen, damit Rampen gefahrlos befahren werden können.
- Das Fahrzeug ist auf der Ladefläche so zu platzieren, dass der Ladungsschwerpunkt möglichst auf der Längsachse des Transportfahrzeugs liegt und so niedrig wie möglich gehalten wird.
- Zulässiges Gesamtgewicht bzw. zulässige Achslast des Transportfahrzeugs darf beim Beladen bzw. Transportieren nicht überschritten werden.
- Teilladung so verteilen, dass alle Achsen des Transportfahrzeugs anteilig belastet werden.

- Das Fahrzeug ist so durch geeignete Maßnahmen zu sichern, dass es unter üblichen Verkehrsbedingungen nicht verrutschen, wegrollen, umfallen, herabfallen oder ein Kippen verursachen kann.
  - Vollbremsungen, scharfe Ausweichmanöver oder Unebenheiten der Fahrbahn gehören zu den üblichen Verkehrsbedingungen.
  - Hilfsmittel sind z. B. rutschhemmende Unterlagen, Spanngurte und Spannketten, Klemmbalken, Schutzkissen, Netze, Kantenschoner usw.
- Beim Einsatz von Spanngurten und Spannketten sind grundsätzlich die vorhandenen Zurrpunkte zu verwenden.
- Fahrgeschwindigkeit des Transportfahrzeugs anpassen.

## 8.2.2 Fahrzeug verladen



Nachfolgend sind die Voraussetzungen für das Verladen aufgeführt:

- Transportfahrzeug mit Vorlegekeile gegen Wegrollen sichern.
- Auffahrampen so anbringen, dass ein möglichst kleiner Aufwärtswinkel entsteht.
  - Angegebene maximale Steigung nicht überschreiten.
  - Nur Auffahrampen mit rutschfestem Belag verwenden.
- Sicherstellen, dass die Ladefläche frei ist und die Zufahrt nicht behindert wird, z. B. durch Aufbauten.

- Sicherstellen, dass die Auffahrrampen und Räder des Fahrzeugs frei von Schnee, Eis, Öl oder Fett sind.
- Ölstand kontrollieren des Motors kontrollieren.
  - Ölstand muss an der Max.-Markierung des Ölmesstabs sichtbar sein.

### Verladen vorbereiten

1. Motor des Fahrzeugs starten.
2. Teleskoparm einfahren.
3. Ladeanlage soweit anheben, dass ein Berühren der Auffahrrampen mit dem Anbauwerkzeug ausgeschlossen ist.
4. Sicherstellen, dass das Anbauwerkzeug sicher verriegelt ist.

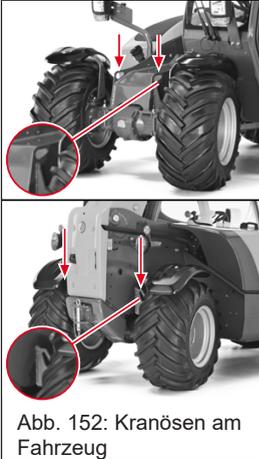
### Verladen durchführen

1. Fahrzeug vorsichtig mittig auf das Transportfahrzeug fahren.
2. Ladeanlage absenken, bis das Anbauwerkzeug auf der Ladefläche des Transportfahrzeugs aufliegt.
3. Fahrtrieb des Fahrzeugs in Nullstellung bringen.
4. Parkbremse anziehen.
5. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
6. Kabine verlassen, Türen, Fenster und Motorhaube schließen, verriegeln und abschließen.
7. Fahrzeug verzurren *siehe Fahrzeug verzurren auf Seite 205.*

### 8.2.3 Sicherheitshinweise zur Kranverladung



Nur mit den Aufklebern gekennzeichnete Kranösen zum Einhängen des Ladegeschirrs verwenden.



Um Unfälle und dadurch Verletzungen zu vermeiden, müssen bei der Verladung des Fahrzeugs folgende Hinweise beachtet werden.

- Gefahrenbereich großräumig absperren.
- Verladekran und Hebezeug müssend ausreichend dimensioniert sein.
- Gesamtgewicht des Fahrzeugs beachten.
- Nur geprüfte Seile, Gurte, Haken, Schäkel (Schraub- und Steckbolzen mit verschleißbarem Bügel) zum Anschlagen verwenden.
- Nur erfahrene Personen mit dem Anschlagen von Lasten und Einweisen von Kranfahrern beauftragen.
- Der Einweiser muss sich in Sichtweite des Kranfahrers aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt stehen.
- Der Kranfahrer hat alle Bewegungen der Last und des Hebezeugs zu beobachten. Fahrzeug gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern.
- Der Kranfahrer darf eine Lastbewegung erst dann einleiten, nachdem er sich davon überzeugt hat, dass die Last sicher angeschlagen ist und sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten oder nachdem er vom Anschläger ein Zeichen bekommen hat.
- Das Anschlagen der Last darf nicht durch Umschlingen mit dem Hubseil oder der Hubkette erfolgen.
- Beim Anbringen des Hebezeugs auf Lastverteilung achten. Schwerpunkt beachten.
- Fahrzeug darf nur in Verbindung mit entleerter Standardschaufel in Transportstellung verladen werden.
- Es dürfen sich keine Personen im oder auf dem Fahrzeug befinden.
- Nicht unter angehobene Last treten.
- Hinweise im Merkheft Erdbaumaschinen der Tiefbau-Berufsgenossenschaft und Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachten *siehe Abschleppen, Verladen und Transport auf Seite 39.*

## 8.2.4 Fahrzeug mit Kran verladen



### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch abstürzende Gegenstände oder abstürzendes Fahrzeug!**

Nicht gesicherte Gegenstände oder ein nicht korrekt angeschlagenes Fahrzeug können herabfallen. Werden Personen von diesen Teilen oder dem Fahrzeug getroffen entstehen schwere oder tödliche Verletzungen.

- ▶ Geprüfte, unbeschädigte und ausreichend dimensionierte Hebezeuge verwenden.
- ▶ Sichere Befestigung des Ladegeschirrs kontrollieren.
- ▶ Unter dem angehobenen Fahrzeug darf sich niemand aufhalten.

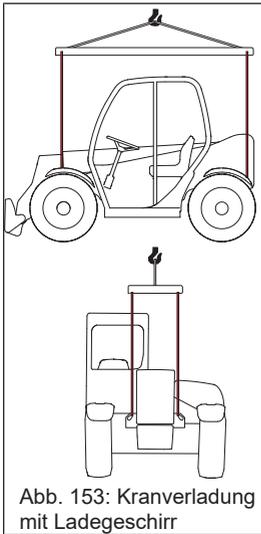


Abb. 153: Kranverladung mit Ladegeschirr

#### **Vorbereitungen zum Verladen mit Kran**

1. Standardschaufel anbringen und sicher verriegeln.
2. Standardschaufel entleeren, einkippen und in Transportstellung (ca. 30 cm über den Boden) absenken.
3. Alle Schalter und Hebel in Nullstellung bringen.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Parkbremse anziehen.
6. Kabine verlassen, Türen, Fenster und Motorhaube schließen, verriegeln und abschließen.

#### **Verladen mit Kran**

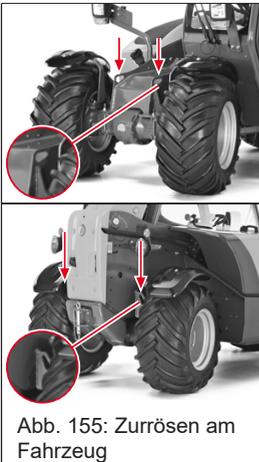
1. Fahrzeug mit einem Ladegeschirr an den Kranösen befestigen. Fahrzeug an den Kranösen mit geprüften und ausreichend dimensionierten Hebezeugen befestigen.
2. Fahrzeug mit Kran vorsichtig anheben, langsam über der Abladestelle platzieren und vorsichtig absetzen.

## 8.3 Fahrzeug transportieren

### 8.3.1 Fahrzeug verzurren

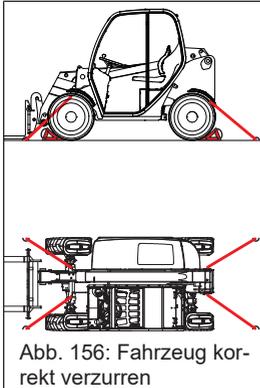


Nur mit den Aufklebern gekennzeichnete Zurrösen zum Einhängen der Zurrgurte oder -ketten verwenden.



#### Sicherheitshinweise zum Verzurren

- Das Transportfahrzeug muss über eine ausreichende Traglast und eine geeignete Ladefläche verfügen.
- Die Ladefläche des Transportfahrzeugs muss sauber sein.
- Das zulässige Gesamtgewicht und die Achslasten des Transportfahrzeugs dürfen nicht überschritten werden.
- Nur zugelassene Trag- und Befestigungsmittel verwenden. Prüfungsintervalle einhalten.
- Keine verschmutzten, beschädigten oder nicht ausreichend dimensionierten Trag- und Befestigungsmittel verwenden.
- Zur Sicherung des Fahrzeugs auf der Ladefläche nur die dafür vorgesehenen Befestigungspunkte verwenden.
- Während des Transportierens dürfen sich keine Personen im und am Fahrzeug befinden.
- Die Vorschriften zur Ladungssicherung sind zu beachten.
- Witterungsverhältnisse beachten (z. B. Eis, Schnee).



### Fahrzeug verzurren

1. Fahrzeug abstellen und sichern.
2. Alle Räder des Fahrzeugs jeweils vorn und hinten mit Vorlegekeilen sichern.
3. Fahrzeug wie abgebildet verzurren.
4. Austrittsöffnung des Abgasschalldämpfers durch eine Kappe oder geeignetes Klebeband verschließen, falls das Fahrzeug rückwärts transportiert wird, damit bei Regen kein Wasser eindringen kann.
5. Sicherstellen, dass der Fahrer des Transportfahrzeugs vor der Abfahrt Gesamthöhe, Gesamtbreite und Gesamtgewicht seines Transportfahrzeugs inklusive des verladenen Fahrzeugs kennt.
6. Sicherstellen, dass der Fahrer die gesetzlichen Transportbestimmungen des Landes in dem bzw. in denen der Transport stattfinden soll, kennt.

## **9**      **Wartung**

### **9.1**      **Sicherheitshinweise zur Wartung**

#### **9.1.1**    **Zuständigkeit und Voraussetzung**

- Das Wartungs- und Inspektionspersonal muss über Sachkenntnis der Wartungs- und Inspektionsarbeiten an dem Fahrzeug verfügen.
  - Die erforderliche Sachkenntnis kann bei Schulungen durch unseren Service erworben werden.
- Wartungs- und Inspektionsarbeiten nur mit geeigneter Schutzausrüstung durchführen.
- Nur Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

#### **9.1.2**    **Sicherheitshinweise**

##### **Hinweise zur Wartung**

- Wartungs- und Inspektionsarbeiten nur ausführen, wenn die Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde.
- Grundlegende Sicherheitshinweise sowie alle an dem Fahrzeug angebrachten Sicherheitsaufkleber beachten.
- Die Betriebsanleitung beschreibt die durchzuführenden Arbeiten.
  - Die Beschreibungen von Arbeitsabläufen geben jedoch nur erfahrenem Fachpersonal mit der entsprechenden Sachkenntnis die notwendigen Hinweise.
- Die Betriebsanleitung ständig am Fahrzeug an dem dafür vorgesehenen Ort aufbewahren.
- Arbeiten, die in dieser Betriebsanleitung nicht aufgeführt sind, dürfen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt ausgeführt werden.

##### **Hinweise zum Fahrzeug und Anbauwerkzeug**

- Wartungs- und Inspektionsarbeiten nur durchführen, wenn das Fahrzeug gesichert ist.
- Eine angehobene Ladeanlage kann sich plötzlich senken und schwere Verletzungen verursachen.

- Ist es unumgänglich unter der angehobenen Ladeanlage zu arbeiten, muss die Ladeanlage mit einer geeigneten Stütze gesichert werden.
- Anbauwerkzeug so auf dem Boden abstellen, dass beim Lösen mechanischer oder hydraulischer Verbindungen keine Bewegungen stattfinden können.
- Ausrüstungen oder Bauteile, die an- oder abgebaut oder in ihrer Einbaulage verändert werden sollen, durch geeignete Hebezeuge oder Aufhänge- bzw. Abstützvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Bewegen, Verrutschen oder Herabfallen sichern.
- Tritte und Haltegriffe von Schmutz reinigen, um sie in griffsicherem Zustand zu halten.

### Hinweise zu Werkzeugen

- Nur mit funktionstüchtigem und geeignetem Werkzeug arbeiten.

### Hinweise zu Reinigungsarbeiten

- Im Arbeitsbereich liegende Aggregate vor Arbeitsbeginn reinigen. Dazu ist die Wahl der Reinigungsmittel vom Material der zu reinigenden Teile abhängig.
- Gummi- und Elektrobauteile dürfen nicht mit Lösungsmitteln oder Dampf gereinigt werden. Wasser kann in der elektrischen Anlage zu Kurzschlüssen führen und neue Gefahren verursachen.
- Keine Reinigungsmittel verwenden, die gesundheitsschädliche oder leicht entzündliche Dämpfe bilden.
- Hautkontakt mit Reinigungsmitteln vermeiden!
- Schutzausrüstung tragen.

### Hinweise zum Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten

- Beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten nicht rauchen und offenes Feuer vermeiden.
- Brände am Fahrzeug und brennende Flüssigkeiten nicht mit Wasser löschen.
- Geeignete Löschmittel wie z. B. Pulver-, Kohlendioxid- oder Schaumfeuerlöscher verwenden.
- Im Brandfall immer die Feuerwehr rufen.

### **Hinweise zum Umgang mit Kraftstoffen, Ölen und Fetten**

- Durch heißes Schmieröl und Hydrauliköl besteht Verbrühungsgefahr.
- Haut- und Augenkontakt mit Ölen und Fetten vermeiden.
- Schutzausrüstung tragen.
- Keine Kraftstoffe und Lösungsmittel zur Hautreinigung verwenden.
- Öl- und Kraftstoffundichtheiten sofort beheben.
- Öl und ölhaltige Abfälle nicht ins Erdreich oder in Gewässer gelangen lassen.
- Ausgelaufenes Öl bzw. ausgelaufener Kraftstoff ist sofort mit Bindemittel aufzunehmen und von anderem Abfall getrennt, umweltgerecht zu entsorgen.
- Auch biologisch abbaubares, „umweltfreundliches“ Öl muss wie jedes andere Öl auch, getrennt entsorgt werden.

### **Hinweise zum Restdruck im Hydrauliksystem**

- Ein feiner, unter hohem Druck stehender, Hydraulikölstrahl kann die Haut durchdringen. Sofort einen Arzt aufsuchen, falls Öl in die Augen oder Haut eindringt.
- Nur drucklose Hydrauliksysteme öffnen.
- Auch bei einem auf horizontaler Fläche geparkten Fahrzeug, dessen Ladeanlage ganz abgesenkt und dessen Motor abgestellt ist, kann noch erheblichen Restdruck in Teilen des Hydrauliksystems vorhanden sein.
- Restdruck baut sich erst allmählich ab.
- Das Hydrauliksystem vorher drucklos machen, sollte das Hydrauliksystem sofort nach dem Abstellen geöffnet werden müssen.
- Bei Fahrzeugen mit Senkbremsventilen an Hubzylinder oder Kippzylinder müssen zum Absenken der Ladeanlage die Ventile geöffnet werden.

### **Hinweise zu Verschraubungen, Rohrleitungen, Hydraulikschläuchen**

- Hydraulikschläuche müssen nach einer Gebrauchsdauer von sechs Jahren erneuert werden.

- Undichtheiten im Leitungssystem sofort beheben lassen.
- Ein feiner, unter hohem Druck stehender, Hydraulikölstrahl kann die Haut durchdringen. Sofort einen Arzt aufsuchen, falls Öl in die Augen oder Haut eindringt.
- Nicht mit den Händen nach Leckagen suchen.
- Zur Lecksuche eine Pappe oder Papier verwenden, auf dem ausgetretene Ölspritzer erkennbar sind.
- Beschädigte Rohrleitungen und Hydraulikschläuche nicht reparieren, sondern sofort gegen Neue ersetzen.

### **Hinweise zu Motorabgasen**

- Motorabgase sind gesundheitsschädlich. Keine Motorabgase einatmen.
- Bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten, die in geschlossenen Räumen bei laufendem Motor durchgeführt werden müssen, die Abgase mit einer Absauganlage absaugen und den Raum gut belüften.

### **Hinweise zu Batterien**

- Batterien geben explosionsfähige Gase ab.
  - Rauchen, Feuer und offenes Licht in der Nähe von Batterien vermeiden.
- Kein Werkzeug auf Batterien ablegen. Bei einem Kurzschluss der Pole entstehen Funken, die austretende Batteriesäure entzünden.
- Batteriesäure ist ätzend. Kontakt mit Haut, Augen, Mund und Kleidungsstücken vermeiden.
  - Entsprechende Schutzausrüstung tragen (z. B. Sicherheitshandschuhe, Schutzbrille).
  - Bei Kontakt sofort die kontaminierte Körperstelle mit viel Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen.
- Schmuck und Uhren aus Metall immer ablegen, bevor Arbeiten an der Batterie oder der elektrischen Anlage vorgenommen werden.
- Altbatterien umweltgerecht und getrennt von anderem Abfall entsorgen.

### **Hinweise zur elektrischen Anlage**

- Beim Abklemmen der Batterie immer die richtige Reihenfolge einhalten.

- Abklemmen: Erst Minuspol, dann Pluspol.
- Anklemmen: Erst Pluspol, dann Minuspol.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage, bei denen Werkzeuge, Ersatzteile usw. mit elektrischen Bauteilen oder Kontakten in Berührung kommen können, immer die Batterie abklemmen.
- Vor Schweißarbeiten immer die Batterie abklemmen.

### 9.1.3 Sicherungsstütze für Ladeanlage anbringen



#### **WARNUNG**

##### **Quetschgefahr durch absinkende Ladeanlage!**

Ein plötzliches Absinken der Ladeanlage kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Sicherungsstütze montieren, wenn Arbeiten unter der angehobenen Ladeanlage unumgänglich sind.



#### **HINWEIS**

##### **Schäden am Hubzylinder der Ladeanlage.**

Eine falsch montierte Sicherungsstütze kann Schäden am Hubzylinder verursachen.

- ▶ Sicherungsstütze nur wie abgebildet und beschrieben montieren.

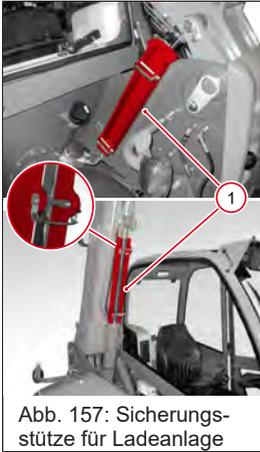


Abb. 157: Sicherungsstütze für Ladeanlage

### Sicherungsstütze montieren

Die Sicherungsstütze befindet sich am Fahrzeugheck. Sicherungsstütze wie folgt am Hubzylinder anbringen:

- ✓ Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
- 1. Anbauwerkzeug entleeren und einkippen.
- 2. Teleskoparm komplett einfahren.
- 3. Teleskoparm anheben.
- 4. Motor abstellen.
- 5. Sicherungsstütze am Fahrzeugheck demontieren.
- 6. Sicherungsstütze über die Kolbenstange wie abgebildet montieren.
  - ⇒ Sicherungsstütze mit den Bolzen sichern.
- 7. Ladeanlage vorsichtig so weit absenken, bis sie sich nicht weiter senkt.
  - ⇒ Ladeanlage ist gegen Absinken gesichert.

Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges die Sicherungsstütze vom Hubzylinder demontieren und an den vorbestimmten Lagerort (Fahrzeugrahmen hinten links) montieren. Die Demontage erfolgt in entgegengesetzter Reihenfolge.

## 9.2 Tägliche und wöchentliche Wartung

Wartungszyklus	Personal	Weiterführende Informationen
Täglich	Bedienpersonal	[▷ 226] Motorölstand kontrollieren
		[▷ 228] Kühlmittelstand kontrollieren
		[▷ 244] Pedale reinigen
		[▷ 245] Kühler reinigen
		[▷ 246] Luftfilter reinigen
		[▷ 249] Betriebsbremse und Parkbremse auf Funktion kontrollieren
		[▷ 252] Beleuchtung kontrollieren
		[▷ 261] Sitzkontaktschalter auf Funktion kontrollieren
		[▷ 265] Bereifung kontrollieren
Wöchentlich	Bedienpersonal	[▷ 217] Bauteile kontrollieren
		[▷ 218] Verschleißplatten vom Teleskoparm kontrollieren
		[▷ 218] Gestänge für VLS-Winkelgeber kontrollieren
		[▷ 219] Dichtheitskontrolle
		[▷ 224] Wasserabscheider warten
		[▷ 228] Kühlmittelstand kontrollieren
		[▷ 231] Hydraulikölstand kontrollieren
		[▷ 234] Füllstand Scheibenwischwasser
		[▷ 235] Fahrzeug abschmieren
		[▷ 242] Fahrzeug von außen reinigen
		[▷ 243] Kabine reinigen
		[▷ 244] Pedale reinigen
		[▷ 245] Kühler reinigen
		[▷ 246] Luftfilter reinigen
		[▷ 248] Luftansaugleitung kontrollieren
		[▷ 250] Lenkung auf Funktion kontrollieren
		[▷ 251] Verstellung der Lenksäule kontrollieren
		[▷ 252] Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage kontrollieren
[▷ 253] Batterie warten		

Wartungszyklus	Personal	Weiterführende Informationen	
		[ ▶ 256]	Sperrfunktion für den Joystick kontrollieren
		[ ▶ 256]	Verriegelung auf Funktion kontrollieren
		[ ▶ 257]	Hydraulische Steuerkreise auf Funktion kontrollieren
		[ ▶ 258]	Riemen kontrollieren/spannen
		[ ▶ 260]	Sitz kontrollieren
		[ ▶ 261]	Sicherheitsgurt auf Funktion kontrollieren
		[ ▶ 263]	Türen und Fenster kontrollieren
		[ ▶ 264]	Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber kontrollieren
		[ ▶ 265]	Bereifung kontrollieren

## 9.3 Wartungszugänge am Fahrzeug

### 9.3.1 Wartungszugänge

#### Motorhaube öffnen



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch heiße und drehende Teile!**

Bei laufendem Motor und kurze Zeit danach können Teile im Motorraum heiß sein oder nachdrehen. Dadurch können Quetschungen verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Motorhaube nicht bei laufendem Motor öffnen.
- ▶ Motor abkühlen lassen.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.



#### **HINWEIS**

##### **Beschädigungen des Motors durch lose Gegenstände im Motorraum!**

- ▶ Alle Werkzeuge und Gegenstände vor dem Schließen der Motorhaube aus dem Motorraum entfernen.

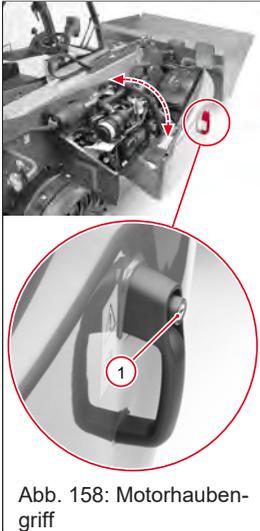


Abb. 158: Motorhauben-  
griff

Motorhaube mit dem dafür vorgesehenen Handgriff öffnen. Der Handgriff ist abschließbar.

✓ Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.

1. Motorhaube mit Schlüssel aufschließen.
2. Verschluss der Motorhaube durch Drücken von Knopf **1** am Handgriff öffnen.  
⇒ Motorhaube ist entriegelt.
3. Motorhaube durch Ziehen am Handgriff aufklappen.

#### **Motorhaube schließen**

1. Motorhaube am Handgriff greifen und schließen.  
⇒ Motorhaube ist verriegelt.
2. Durch Ziehen am Handgriff kontrollieren, ob der Verschluss der Motorhaube eingerastet ist.
3. Motorhaube mit Schlüssel abschließen.

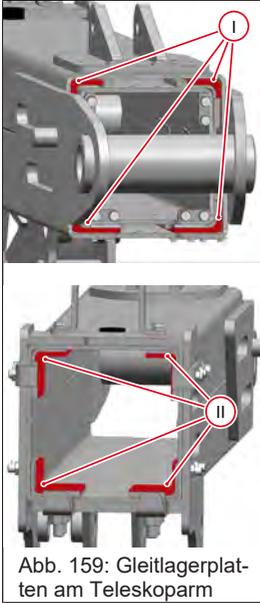
## **9.4 Sichtkontrolle durchführen**

### **9.4.1 Bauteile kontrollieren**

Folgende Bauteile täglich kontrollieren:

- Alle Stahlteile auf Schäden und gelöste Schraubenverbindungen, besonders den ROPS/FOPS-Schutzaufbau, kontrollieren.
- Zustand und Funktion des Sicherheitsgurts kontrollieren.
- Schnellwechselsystem für die Anbauwerkzeuge kontrollieren.
- Alle Gelenkzapfen auf richtige Lage und Absicherung durch deren Feststelleinrichtungen kontrollieren.
- Aufstiegshilfen und Handgriffe auf ordnungsgemäßen Sitz kontrollieren.
- Kabinenscheiben auf Brüche, Risse und Steinschläge kontrollieren.
- Zustand der Beleuchtung und Arbeitscheinwerfer kontrollieren.
- Reifen auf eingedrungene, scharfkantige Gegenstände und Schäden kontrollieren.
- Reifen auf Verschleiß kontrollieren.
- Zustand aller Sicherheitsaufkleber und Warnaufkleber kontrollieren.

### 9.4.1.1 Verschleißplatten vom Teleskoparm kontrollieren



Position I zeigt die Gleitlagerplatten an der Ladeanlage hinten

Position II zeigt die Gleitlagerplatten an der Ladeanlage vorne. Die Gleitlagerplatten vorne werden sichtbar wenn die Ladeanlage austeleskopiert ist.

1. Gleitlagerplatten hinten auf Verschleißzustand kontrollieren.
2. Gleitlagerplatten vorne auf Verschleißzustand kontrollieren.

Ist der Verschleißzustand zu hoch, wird das Innenrohr der Ladeanlage nicht mehr korrekt geführt und die Ladeanlage beginnt zu schlagen. Gleitlagerplatten von einer autorisierten Fachwerkstatt austauschen lassen.

### 9.4.1.2 Gestänge für VLS-Winkelgeber kontrollieren



#### **WARNUNG**

#### **Unfallgefahr durch Umkippen des Fahrzeugs!**

Bei Ausfall des Gestänges ist das Vertical Lift System (VLS) ohne Funktion. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können.

- ▶ Zustand des Gestänges kontrollieren.
- ▶ Zustand der Befestigungsschrauben kontrollieren.



Das Gestänge vom Vertical Lift System (VLS) befindet sich hinten links am Fahrzeug bei der Lagerung des Teleskoparms.

Um eine störungsfreie Funktion des Vertical Lift Systems (VLS) zu gewährleisten, müssen die Kugelköpfe des Winkelgebers alle 20 Betriebsstunden mit Öl geschmiert werden.

#### 9.4.2 Dichtheitskontrolle

Folgende Bauteile auf Dichtheit kontrollieren:

- Luftansaugleitung vom Luftfilter zum Motor kontrollieren.
- Schlauchleitungen des Kühlsystems kontrollieren.
- Motorölfilter kontrollieren.
- Kraftstoffleitungen kontrollieren.
- Schlauchleitungen und Hydraulikzylinder der Lenkanlage kontrollieren.
- Hydraulische Anlage, Steuerventil, Senkbremsventile, Hydraulikschläuche und Hydraulikzylinder kontrollieren.
- Hydraulikanschlüsse aller Steuerkreise, Auto-Hitch-Anhängerkupplung, Kipperanschlüsse kontrollieren.
- Schlauchleitungen der Bremsanlage und den Behälter für die Bremsflüssigkeit kontrollieren.
- Vorder- und Hinterachse kontrollieren.

Defekte und Undichtigkeiten von einer autorisierten Fachwerkstatt tauschen lassen.

## 9.5 Tabellen für Betriebsstoffe und Füllmengen

### 9.5.1 Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen



#### Information

Verbindlich für die Ölfüllung ist der Ölstand bis zu den Markierungen der Messstäbe bzw. der Kontrollschrauben!

#### Betriebsstoffe Fahrzeug

Position	Fassungsvermögen	Flüssigkeit	Spezifikation
Hydrauliksystem komplett	45,0 l	Hydrauliköl HLP	ISO VG 46
Hydrauliköltank	40,0 l		
Fettschmierstellen		Mehrzweckfett	wasserbeständig

#### Betriebsstoffe Achsen

Position	Fassungsvermögen	Flüssigkeit	Spezifikation
Je Achse	2,5 l	Getriebeöl SAE 90 GL 5	API GL5 – MIL2105
Je Raduntersetzung	0,5 l		
Verteilergetriebe	0,3 l		

**Betriebsstoffe der Motoren**

**HINWEIS**
**Beschädigungen des Motors durch falsche Füllmenge oder falsche Spezifikation der Betriebsstoffe!**

Wenn das Fahrzeug mit unterschiedlichen Motorentypen ausgestattet sein kann, unterscheiden sich evtl. Füllmengen und Spezifikationen der Betriebsstoffe der Motorentypen. Auf dem Typenschild des Fahrzeugs ist die Motorleistung in kW angegeben.

- ▶ Sicherstellen, dass Sie die Daten aus der richtigen Tabelle ablesen werden.

**Betriebsstoffe Motor Yanmar 3TNV82A-BDWM (22,6 kW)**

Position	Fassungsvermögen	Flüssigkeit	Spezifikation
Kraftstofftank	25,0 l	Dieselmotorkraftstoff	ASTM D 2896
Motoröl mit Filter	5,5 l	Motoröl SAE 10W40 Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C	API CH-4
Inhalt Kühlsystem	8,3 l	Wasser mit handelsüblichem HD-Kühl-/Frostschutzmittel	HD-Kühl- / Frostschutzmittel: ASTM D 4985

**Betriebsstoffe Motor Yanmar 3TNV84T-BKWM (29,9 kW)**

Position	Fassungsvermögen	Flüssigkeit	Spezifikation
Kraftstofftank	25,0 l	Dieselmotorkraftstoff mit sehr niedrigem Schwefelgehalt (<15 mg/kg)	ASTM D 2896
Motoröl mit Filter	6,7 l	Motoröl SAE 10W40 Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C	API CH-4

Position	Fassungsvermögen	Flüssigkeit	Spezifikation
Inhalt Kühlsystem	8,5 l	Wasser mit handelsüblichem HD-Kühl-/Frostschutzmittel	HD-Kühl- / Frostschutzmittel: ASTM D 4985

## 9.6 Füllstände kontrollieren

### 9.6.1 Füllstand Kraftstoff



#### **VORSICHT**

##### **Gesundheitsgefährdung durch Kraftstoff!**

Kraftstoff und dessen Dämpfe sind gesundheitsschädlich.

- ▶ Kontakt mit Haut, Augen und Mund vermeiden.
- ▶ Bei Unfällen mit Kraftstoff sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.



#### **VORSICHT**

##### **Brandgefahr durch Kraftstoff!**

Kraftstoffe bilden brennbare Dämpfe. Dadurch können Brände verursacht werden, die zu Verletzungen führen.

- ▶ Nicht rauchen, Feuer und offenes Licht vermeiden.
- ▶ Benzinbeimischungen bei Diesel sind verboten.



#### **HINWEIS**

##### **Schäden durch zu hohen Schwefelgehalt im Kraftstoff!**

Minderwertiger Kraftstoff kann zu Schäden am Motor führen.

- ▶ Kein Heizöl tanken.
- ▶ Kein Benzin beimischen.

### 9.6.1.1 Kraftstoff tanken



Abb. 161: Einfüllöffnung für Kraftstoff

Die Einfüllöffnung befindet sich an Position 1 am Fahrzeug.

1. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
2. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
3. Deckel der Einfüllöffnung aufschließen und abschrauben.
4. Tankvorgang durchführen.
5. Einfüllöffnung nach dem Tanken sorgfältig verschließen.



## Umwelt

### Kraftstoff ist umweltgefährdend!

- ▶ Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- ▶ Ausgelaufenen, übergelaufenen oder verschütteten Kraftstoff sofort mit Bindemittel aufnehmen.
- ▶ Kraftstoff bzw. Bindemittel umweltgerecht, getrennt von sonstigen Abfällen, entsorgen.
- ▶ Beim Freisetzen von größeren Mengen Kraftstoff, zuständige Stellen benachrichtigen (z. B. Naturschutzbehörde, Feuerwehr usw.).

### 9.6.1.2 Wasserabscheider warten

#### Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Motor abkühlen lassen.
6. Motorhaube öffnen.



Abb. 162: Lage des Wasserabscheiders

Das Fahrzeug ist mit einem Wasserabscheider am Kraftstofffilter ausgestattet. Durch Wasser im Kraftstoff kann es zu Funktionsstörungen und Schäden kommen. Der Wasserabscheider am Kraftstofffilter muss regelmäßig kontrolliert werden.

Der Wasserabscheider **1** befindet sich auf der rechten Seite des Fahrzeugs.

### Wasser ablassen

1. Einen Auffangbehälter unter den Wasserabscheider stellen.
2. Ablassschraube vom Filter lösen.  
⇒ Angesammeltes Wasser läuft ab.
3. Ablassschraube wieder fest anziehen.
4. Kraftstoffsystem entlüften.
5. Motor starten und Kraftstoff-Vorfilter auf Dichtheit kontrollieren.

### 9.6.1.3 Kraftstoffsystem entlüften

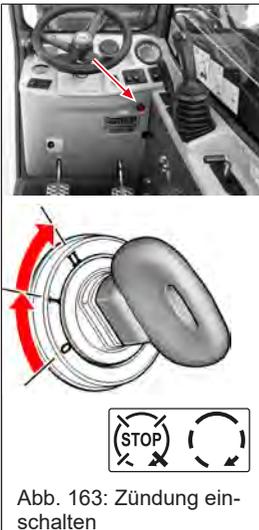


Abb. 163: Zündung einschalten

- ✓ Wasser aus dem Kraftstofffilter wurde abgelassen.
1. Füllstand vom Kraftstofftank kontrollieren. Ggf. Kraftstoff nachfüllen.
  2. Zündschlüssel in Stellung **I** bringen.  
⇒ Elektrische Kraftstoffpumpe arbeitet.
  3. Eine Minute warten.  
⇒ Das Kraftstoffsystem entlüftet selbstständig.  
⇒ Motor ist startbereit.

## 9.6.2 Füllstand Motoröl



### HINWEIS

#### Beschädigungen des Motors durch falschen Füllstand des Motoröls!

- ▶ Der Ölstand darf nicht unter die Markierung MIN am Ölmesstab sinken.
- ▶ Der Ölstand darf nicht über die Markierung MAX am Ölmesstab steigen.

#### Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Motor abkühlen lassen.
6. Motorhaube öffnen.

### 9.6.2.1 Motorölstand kontrollieren

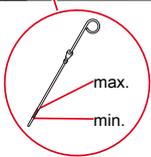


Abb. 164: Motoröl kontrollieren

1. Ölmesstab herausziehen.
2. Ölmesstab mit sauberen und faserfreien Putzlappen abwischen.
3. Ölmesstab wieder einstecken.
4. Ölmesstab erneut herausziehen.
5. Ölstand kontrollieren.  
⇒ Ölstand muss zwischen den Markierungen min. und max. stehen.
6. Ölmesstab wieder einstecken.

### 9.6.2.2 Motoröl nachfüllen



## HINWEIS

**Durch falsches Motoröl kann der Motor beschädigt werden!**

- ▶ Nur Motoröl mit der richtigen Spezifizierung verwenden.
- ▶ Trichter mit Schlauchverlängerung als Einfüllhilfe benutzen.

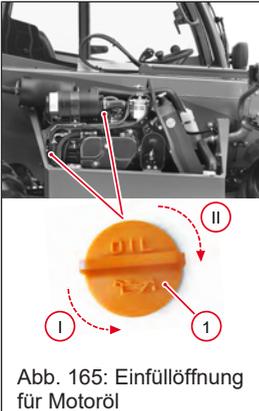


Abb. 165: Einfüllöffnung für Motoröl

Liegt der Ölstand unter der Markierung MAX muss Motoröl an der Einfüllöffnung 1 nachgefüllt werden.

- ✓ Motorölstand wurde kontrolliert.
- 1. Deckel der Einfüllöffnung für Motoröl öffnen.  
⇒ Deckel gegen den Uhrzeigersinn drehen I.
- 2. Motoröl nachfüllen.
- 3. Motorölstand kontrollieren.
- 4. Ggf. Motoröl weiter einfüllen bis die Markierung MAX erreicht ist.
- 5. Einfüllöffnung verschließen.  
⇒ Deckel im den Uhrzeigersinn drehen I.

### 9.6.3 Füllstand Kühlmittel



## ⚠️ WARNUNG

**Verbrühungsgefahr durch heißes Kühlmittel!**

Das Kühlsystem steht nach Abstellen des Motors unter Druck. Das Kühlmittel hat sich erhitzt und ausgedehnt. Beim Öffnen der Einfüllöffnung entweicht der Druck und heiße Flüssigkeit kann herauspritzen. Es können schwere Verbrühungen entstehen.

- ▶ Einfüllöffnung niemals bei heißem Motor oder einem unter Druck stehendem Kühlsystem öffnen.
- ▶ Motor ausreichend abkühlen lassen.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.



## HINWEIS

### Technischer Schaden durch falsches oder zu wenig Kühlmittel!

- ▶ Nur Kühlmittel mit der richtigen Spezifizierung verwenden. Siehe Tabellen für Betriebsstoffe und Füllmengen.
- ▶ Das Kühlmittel sollte zu gleichen Teilen aus Wasser und Frostschutzmittel bestehen. Diese Mischung gewährleistet ein optimales Verhältnis zwischen Kühlleistung und Korrosionsschutz.
- ▶ Kühlmittel nicht zu schnell einfüllen. Maximal fünf Liter pro Minute einfüllen. Wird das Kühlsystem zu schnell befüllt, können Luftpneinschlüsse im Kühlsystem die Folge sein, die zur Überhitzung des Motors führen.

### Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Motor abkühlen lassen.
6. Motorhaube öffnen.

#### 9.6.3.1 Kühlmittelstand kontrollieren



Abb. 166: Ausgleichsbehälter für Kühlmittel

Kühlfüllstands in regelmäßigen Abständen kontrollieren.

Darauf achten, dass immer genügend Frostschutz dem Kühlmittel beigemischt ist, auch im Sommer. Das Frostschutzmittel verhindert innere Korrosion des Kühlers und des Motors.

Der Füllstand des Kühlmittels kann am Ausgleichsbehälter im Motorraum kontrolliert werden. Füllstand muss zwischen Markierungen MIN und MAX stehen.

### 9.6.3.2 Kühlmittel nachfüllen



#### **WARNUNG**

##### **Verbrühungsgefahr durch heißes Kühlmittel!**

Das Kühlsystem steht nach Abstellen des Motors unter Druck. Das Kühlmittel hat sich erhitzt und ausgedehnt. Beim Öffnen der Einfüllöffnung entweicht der Druck und heiße Flüssigkeit kann herausspritzen. Es können schwere Verbrühungen entstehen.

- ▶ Einfüllöffnung niemals bei heißem Motor oder einem unter Druck stehendem Kühlsystem öffnen.
- ▶ Motor ausreichend abkühlen lassen.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.



#### **HINWEIS**

##### **Technische Schäden durch zu geringen Füllstand!**

- ▶ Füllstand entsprechend den in dieser Betriebsanleitung angegebenen Serviceintervallen kontrollieren bzw. auffüllen.



Abb. 167: Einfüllöffnung für Kühlflüssigkeit

Liegt der Füllstand der Kühlmittel unter der Markierung MIN muss Kühlmittel an der Einfüllöffnung 1 nachgefüllt werden.

- ✓ Vorbereitungen zum Warten im Motorraum wurde durchgeführt.
  - ✓ Schutzausrüstung ist angelegt.
1. Deckel der Einfüllöffnung für Kühlmittel öffnen.
  2. Kühlmittel nachfüllen.
  3. Ggf. Kühlmittel weiter nachfüllen, bis Markierung MAX erreicht ist.
  4. Einfüllöffnung für Kühlmittel verschließen.



## Umwelt

### Möglichkeit von Umweltschädigungen.

- ▶ Freisetzung von Frostschutzmittel Kühlmittel vermeiden.
- ▶ Frostschutzmittel und Kühlmittel auffangen und umweltgerecht entsorgen.

### 9.6.3.3 Frostschutzmittel kontrollieren



Abb. 168: Frostschutzmittel kontrollieren

Das Frostschutzmittel verhindert ein Gefrieren des Kühlmittels bei Minusgraden und schützt den Motorblock und den Kühler vor innerer Korrosion. Unter normalen Bedingungen ist ein Frostschutzgehalt von  $-20\text{ °C}$  bis  $-30\text{ °C}$  ausreichend. Der Frostschutzgehalt kann mit Hilfe eines Frostschutzmessers festgestellt werden.

### Kühlmittel-Mischtabelle

Außentemperatur <sup>1)</sup>	Wasseranteil	Frostschutzmittelan- teil <sup>2)</sup>
$-37\text{ °C}$	50 %	50 %

1) Auch bei wärmeren Außentemperaturen ist das Mischverhältnis 1:1 zu wählen, um Schutz vor Korrosion, Kavitation und Ablagerungen zu gewährleisten.

2) Das Kühlmittel darf nicht mit anderen Kühlmitteln vermischt werden.

### 9.6.4 Füllstand Hydrauliköl



## HINWEIS

### Beschädigungen des Hydrauliksystems durch falschen Füllstand!

- ▶ Der Füllstand des Hydrauliköls darf nie unter die Markierung MIN am Ölmesstab sinken.
- ▶ Beim Einfüllen darf die Markierung MAX am Ölmesstab nie überschritten werden.
- ▶ Füllstand regelmäßig kontrollieren.
- ▶ Fahrzeug nicht benutzen, wenn der Füllstand nicht stimmt.



## HINWEIS

### Beschädigung des Hydrauliksystems durch falsches oder verunreinigtes Hydrauliköl!

- ▶ Nur zugelassenes Hydrauliköl verwenden.
- ▶ Eine Öleintrübung bedeutet, dass Wasser oder Luft im Hydrauliksystem ist, welches die Hydraulikölpumpe beschädigen kann. Fehlerbeseitigung nur durch eine autorisierte Fachwerkstatt durchführen lassen.
- ▶ Fahrzeug erst benutzen, wenn der Fehler behoben wurde.

#### 9.6.4.1 Hydraulikölstand kontrollieren



Abb. 169: Sichtfenster am Hydrauliköltank

Der Hydrauliköltank befindet sich unter der Kabine. An der Kabine befindet sich auf der rechten Seite ein Sichtfenster zur Ölstandkontrolle.

- ✓ Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
  1. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
  2. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
  3. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
    - ⇒ Hydraulikölstand im Sichtfenster am Hydrauliköltank kontrollieren.
- ⇒ Der Hydraulikölstand muss in der Mitte des Sichtfensters sichtbar sein.

#### 9.6.4.2 Hydrauliköl nachfüllen

Ist kein oder zu wenig Hydrauliköl im Kontrollfenster zu sehen, muss Hydrauliköl nachgefüllt werden. Hydrauliköl nachgefüllt werden.

- ✓ Hydraulikölstand kontrollieren.
  1. Belüftungsfilter abschrauben.
  2. Hydrauliköl nachfüllen.
  3. Füllstand vom Hydrauliköl kontrollieren.
  4. Belüftungsfilter einschrauben.

#### Belüftungsfilter für den Hydrauliköltank

Der Belüftungsfilter gewährleistet die Be- und Entlüftung des Hydrauliköltanks bei schwankendem Hydraulikölstand. Der Belüftungsfilter enthält ein Filterelement, das das Eindringen von Staub und Schmutz und das Austreten von Öl-

spritzern verhindert. Im Belüftungsfilter befindet sich ein Ventil, das den Tank unter leichtem Druck hält. Dieser Druck entweicht, wenn der Hydrauliköleinfüllstutzen geöffnet wird. Belüftungsfilter spätestens alle 1.000 Betriebsstunden erneuern!



Abb. 170: Belüftungsfilter öffnen/schließen

### Hydrauliköleinfüllstutzen öffnen/schließen

Der Hydrauliköltankdeckel/Belüftungsfilter ist abschließbar. Zum Auf- und Abschließen des Hydrauliköltankdeckels den Zündschlüssel des Fahrzeugs verwenden.

- Schlüssel in Stellung I.
  - Hydrauliköltankdeckel aufgeschlossen.
- Schlüssel in Stellung II.
  - Hydrauliköltankdeckel abgeschlossen.

Hydrauliköleinfüllstutzen öffnen:

1. Schlüssel einstecken und nach links drehen.
  - ⇒ Dazu den Hydrauliköltankdeckel etwas drehen, bis sich der Schlüssel bis zum Anschlag drehen lässt.
2. Hydrauliköltankdeckel gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
  - ⇒ Der Hydrauliköleinfüllstutzen ist geöffnet.

Hydrauliköleinfüllstutzen schließen:

- ✓ Zum Schließen des Hydrauliköleinfüllstutzens muss der Hydrauliköltankdeckel aufgeschlossen sein (Schlüssel in Stellung I).
1. Hydrauliköltankdeckel auf den Hydrauliköleinfüllstutzen aufsetzen im Uhrzeigersinn herein drehen und fest anziehen.
  2. Schlüssel einstecken und nach rechts drehen.
    - ⇒ Der Hydrauliköleinfüllstutzen ist geschlossen.
  3. Durch Drehen des Hydrauliköltankdeckels gegen den Uhrzeigersinn kontrollieren, dass sich der Hydrauliköltankdeckel nicht öffnen lässt.
  4. Schlüssel abziehen.

### 9.6.4.3 Hydrauliksystem entlüften



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen der Ladeanlage!**

Durch Lufteinschlüsse im Hydrauliksystem können unkontrollierte Bewegungen der Ladeanlage durch Druckabfall verursacht werden. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Hydrauliksystem bei Funktionsstörungen des Hydrauliksystems oder nach längeren Stillstandzeiten entlüften.
- ▶ Hydrauliksystem nur vom Sitz aus entlüften.
- ▶ Hydrauliksystem nur bei stillstehendem Fahrzeug entlüften.
- ▶ Vergewissern, dass sich im Gefahrenbereich keine Personen aufhalten.

1. Füllstand vom Hydrauliksystem kontrollieren.
2. Ggf. Hydrauliköl nachfüllen.
3. Auf dem Sitz platz nehmen.
4. Motor des Fahrzeugs starten.
5. Einige Minuten im Leerlauf laufen lassen.
6. Kolbenstangen aller Hydraulikzylinder mit dem Joystick mehrmals komplett einfahren und ausfahren.
7. Lenkung in beide Richtungen bis zum Anschlag betätigen. Vorgang so lange wiederholen bis die Lenkung einwandfrei und ohne Geräusche funktioniert.
8. Füllstand vom Hydrauliksystem kontrollieren.
9. Ggf. erneut Hydrauliköl nachfüllen.

### 9.6.5 Füllstand Scheibenwischwasser



Abb. 171: Lage des Behälters für Scheibenwischwasser

Der Behälter für das Scheibenwischwasser befindet sich in der Kabine links neben dem Lenkrad.

Sicherstellen, dass im Behälter für die Scheibenwaschanlage immer ausreichend Flüssigkeit vorhanden ist. Nur sauberes Leitungswasser nachfüllen. Bei Bedarf kann ein geeignetes Scheibenreinigungsmittel beigegeben werden. Im Winter dem Wasser Frostschutzmittel beimischen.

#### Scheibenwischwasser kontrollieren/nachfüllen

- ✓ Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
- 1. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
- 2. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
- 3. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
- 4. Verschluss der Verkleidung des Behälters öffnen und die Verkleidung abnehmen.
- 5. Füllstand des Scheibenwischwassers im Behälter kontrollieren.
  - ⇒ Falls notwendig Scheibenwischwasser nachfüllen:
    1. Einfüllöffnung am Behälter öffnen.
      - ⇒ Ggf. Einfüllhilfe, z. B. Schlauch, verwenden.
    2. Wasser einfüllen, ggf. mit Scheibenreinigungsmittel oder Frostschutzmittel gemischt.
    3. Einfüllöffnung verschließen.
    4. Verkleidung des Behälters anbringen und verschließen.

## 9.7 Fahrzeug und Anbauwerkzeug abschmieren

### 9.7.1 Fahrzeug abschmieren

An dem Fahrzeug befinden sich verschiedene Schmierstellen, die alle 20 Betriebsstunden mit wasserbeständigem Mehrzweckfett abgeschmiert werden müssen. Nachfolgender Schmierplan zeigt die Schmierstellen am Fahrzeug.

Die Anzahl der Schmiernippel ist unter dem Schmierplan in eckigen Klammern angegeben. Beispielsweise: **1** Anhängerkupplung automatisch [1]

Das bedeutet, dass an der Position 1 an der Anhängerkupplung automatisch sich ein Schmiernippel befindet.

Je nach Ausstattungsvariante kann die Anzahl der Schmiernippel unterschiedlich sein. Sind verschiedene Anzahlen von Schmiernippel möglich, wird die Anzahl wie folgt dargestellt: [1]/[2].

Die Standardausführung verfügt hierbei über einen Schmiernippel, die Variante verfügt über zwei Schmiernippel.

Beim Abschmieren die Lagerungen der Ladeanlage und der Hydraulikzylinder kontrollieren. Verschlossene Lagerbuchsen müssen von einer autorisierten Fachwerkstatt erneuert werden.

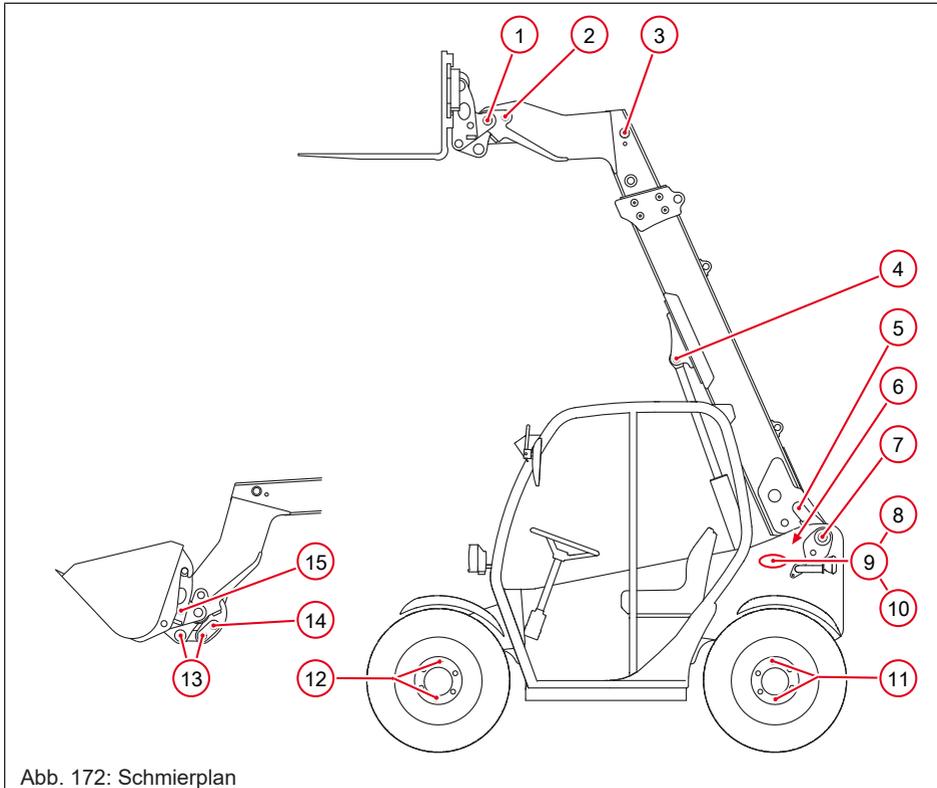


Abb. 172: Schmierplan

Schmierstelle und Anzahl [x]		
1	Drehpunkt der Werkzeugaufnahme	[2]
2	Lagerung vom Umlenkhebel	[1]
3	Lagerung vom Kippzylinder hinten	[1]
4	Lagerung vom Hubzylinder vorne	[2]
5	Lagerung vom Ausgleichzylinder hinten	[1]
6	Kugelköpfe des Winkelgebers*	[0]
7	Lagerung von der Ladeanlage	[1]
8	Lagerung vom Hubzylinder hinten (Fernschmierung)	[1]
9	Lagerung vom Ausgleichzylinder vorne (Fernschmierung)	[1]
10	Mittelachsbolzen hinten (Fernschmierung)	[1]
11	Achsschenkelbolzen hinten	[4]

Schmierstelle und Anzahl [x]		
12	Achsschenkelbolzen vorne	[4]
13	Lagerung der Zugstange	[2]
14	Lagerung vom Kippzylinder vorne	[1]
15	Bolzen der hydraulischen Verriegelung für Anbauwerkzeuge	[2]

\*Um eine störungsfreie Funktion des Vertical Lift Systems (VLS) zu gewährleisten, müssen die Kugelköpfe des Winkelgebers alle 20 Betriebsstunden mit Öl geschmiert werden, *siehe Gestänge für VLS-Winkelgeber kontrollieren auf Seite 219.*

### 9.7.2 Zentralschmieranlage

Mit der Zentralschmieranlage werden Schmierstellen des Fahrzeugs automatisch periodisch abgeschmiert. Das integrierte elektronische Steuergerät verfügt über einen Datenspeicher. Dieser dient zur Speicherung der eingestellten bzw. abgelaufenen Zeiten. Wird die Zündung während einer Schmierung oder im Verlauf der Pausenzeit unterbrochen, wird die Zeit gestoppt und gespeichert. Nach dem Wiedereinschalten der Zündung werden die verbleibende Schmierzeit oder Pausenzeit aus dem Speicher gelesen und der Funktionsablauf wird dort fortgesetzt, wo er unterbrochen wurde.

#### Betriebsablauf Schmierzeitsteuerung



#### **HINWEIS**

**Eindringendes Wasser kann die Steuerung der Zentralschmieranlage beschädigen!**

- ▶ Deckel der Zentralschmieranlage immer korrekt verschließen.

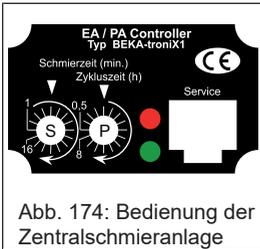


Bei der zeitabhängigen Steuerung einer Zentralschmieranlage kann die Pausenzeit und die Schmierzeit eingestellt werden. Pausenzeiten bedeuten den Zeitabschnitt zwischen zwei Schmierzeiten.

Bei eingeschalteter Zündung kann zu jeder Zeit durch Betätigen des Schalters **1** an der Seite der Pumpe eine Zwischenschmierung ausgelöst werden. Diese Zwischenschmierung kann auch als Funktionskontrolle verwendet werden.

Die Pumpe beginnt sofort mit dem Schmierzyklus. Die bis dahin abgelaufene oder gespeicherte Schmier- bzw. Pausenzeit wird zurückgesetzt und beginnt von Neuem.

Durch Drücken des Schalters **1** kann auch eine Störung der Zentralschmieranlage zurückgesetzt werden. Die Pumpe startet einen Schmierzyklus erneut.



### Schmierzeiten und Pausenzeiten

Die Pausenzeit und die Schmierzeit werden mit Hilfe von Rasterschaltern **S** und **P** im Sichtfenster der Steuerung eingestellt.

1. Zur Zeiteinstellung den Rahmen an der Pumpe der Zentralschmieranlage mit einem flachen Schraubendreher entfernen.
2. Freigelegte Schrauben lösen.  
⇒ Schutzdeckel kann entfernt werden.
3. Pausenzeit **P** und Schmierzeit **S** mit flachen Schraubendreher einstellen.
4. Schutzdeckel und Rahmen wieder montieren.

Schmierzeit **S** kann zwischen einer und 16 Minuten verstellt werden. Dazu stehen 16 Rasten zu je einer Minute zur Verfügung.

Pausenzeit **P** kann zwischen 30 Minuten und acht Stunden verstellt werden. Dazu stehen 16 Rasten zu je 30 Minuten zur Verfügung.

Die LEDs signalisierten unterschiedliche Betriebszustände der Zentralschmieranlage.

- Beim Einschalten der Zündung leuchten beide LEDs zum Selbsttest für 1,5 Sekunden auf.
- Während des Schmiervorgangs leuchtet die grüne LED dauerhaft.

- Treten Fehler an der Zentralschmieranlage auf blinkt die rote LED.

Die Original-Betriebsanleitung der Zentralschmieranlage ist zu beachten.

### Instandsetzungsarbeiten

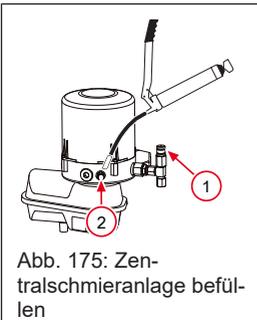


## HINWEIS

### Beschädigung des Fahrzeugs durch nicht geschmierte Schmierstellen!

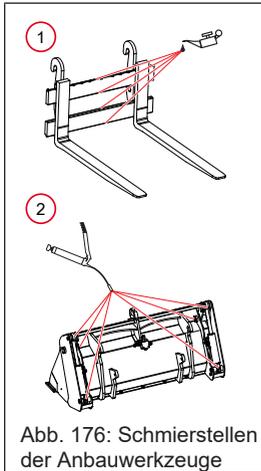
Tritt an der Zentralschmieranlage Position 1 Schmierstoff aus, werden eine oder mehrere Schmierstellen nicht geschmiert.

- ▶ Fehler von einer autorisierten Fachwerkstatt beheben lassen.



Reparaturarbeiten an der Zentralschmieranlage dürfen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden!

### 9.7.3 Anbauwerkzeuge abschmieren



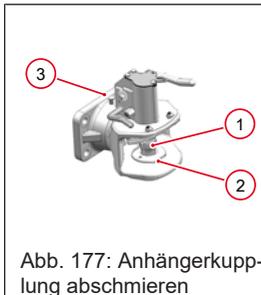
- 1 Palettengabel
- 2 4-in-1-Schaufel

Für einen störungsfreien Einsatz und lange Lebensdauer der Anbauwerkzeuge ist eine fachgerechte Pflege und Wartung unerlässlich. Die Schmier-, Wartungs- und Pflegehinweise in den entsprechenden Betriebsanleitungen der Anbauwerkzeuge sind zu beachten.

Anbauwerkzeuge nach Gebrauch reinigen und auf Schäden kontrollieren. Vorhandene Schäden durch autorisierte Fachwerkstatt beheben lassen. Nicht mit schadhafte Anbauwerkzeugen arbeiten.

Alle Schmierstellen an den Anbauwerkzeugen wöchentlich oder alle 20 Betriebsstunden mit wasserbeständigem Mehrzweckfett abschmieren. Alle anderen beweglichen Teile mit der Ölkanne abschmieren.

### 9.7.4 Anhängerkupplung abschmieren



Um die Funktionsfähigkeit der Anhängerkupplung zu erhalten, muss dem Reinigen mit einem Hochdruckreiniger der Kupplungsbolzen **1** geschlossen sein.

1. Anhängerkupplung schließen.
2. Nach der Reinigung den Kupplungsbolzen **1** und den Auflagering **2** mit zähem, wasserbeständigem Mehrzweckfett abschmieren.
3. Schmiernippel **3** am Drehgelenk abschmieren.

## 9.8 Fahrzeug reinigen und pflegen

### 9.8.1 Hinweise zur Reinigung und Pflege



#### HINWEIS

##### Beschädigungen am Fahrzeug durch Reinigungsarbeiten!

- ▶ Beim Reinigen des Fahrzeugs besonders auf die Unterseite des Fahrzeugs achten. An Motor und Getriebe darf sich kein Schmutz ansammeln.
- ▶ Empfindliche elektrische Bauteile, wie z. B. Lichtmaschine, Sicherungskästen, Bedienhebel usw., nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen.



#### Umwelt

##### Umweltschädigungen vermeiden!

- ▶ Fahrzeug an einem geeigneten Ort reinigen, an dem verschmutztes Abwasser umweltgerecht gesammelt werden kann.
- ▶ Kontaminiertes Wasser auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Beim Reinigen des Fahrzeugs mit einem Hochdruckreiniger folgendes beachten:

- Maximaler Wasserdruck 130 Bar.
- Maximale Wassertemperatur 80 °C.

Um Beschädigungen an Aufklebern und anderen empfindlichen Teilen zu vermeiden, die Düse des Hochdruckreinigers nicht zu dicht an das Fahrzeug halten.

## 9.8.2 Fahrzeug von außen reinigen



### HINWEIS

#### Beschädigungen am Fahrzeug durch Reinigungsarbeiten!

- ▶ Beim Reinigen des Fahrzeugs besonders auf die Unterseite des Fahrzeugs achten. An Motor und Getriebe darf sich kein Schmutz ansammeln.
- ▶ Empfindliche elektrische Bauteile, wie z. B. Lichtmaschine, Sicherungskästen, Bedienhebel usw., nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen.



### HINWEIS

#### Beschädigung an der Lackierung, Gelenken, Schraubverbindungen usw.

Eine salzhaltige Umgebung kann die Rostbildung an der Lackierung, an Gelenken und Schraubverbindungen usw. fördern.

- ▶ Fahrzeug nach jeder Fahrt in salzhaltigem Gelände, auf salzhaltigen Straßen sowie nach Überführungsfahren gründlich mit Wasser reinigen!

#### Zur Reinigung werden folgende Hilfsmittel empfohlen:

- Hochdruckreiniger
- Dampfstrahler

#### Fahrzeug außen reinigen

1. Fahrzeug von außen und an der Unterseite mit Hochdruckreiniger reinigen.
2. Sicherstellen, dass Motor und Getriebe frei von Verschmutzungen sind.

### 9.8.3 Kabine reinigen



#### **VORSICHT**

##### **Verletzungsgefahr durch verschmutzte oder defekte Automatik-Sicherheitsgurte!**

Verschmutzte oder defekte Automatik-Sicherheitsgurte können das Aufrollen behindern und somit die Sicherheit des Bediener beeinträchtigen.

- ▶ Sicherheitsgurt mit Wasser und milder Seifenlaufe reinigen.
- ▶ Sicherheitsgurt grundsätzlich nur in trockenem Zustand aufrollen.
- ▶ Defekte Gurte sofort durch eine autorisierte Fachwerkstatt austauschen lassen.



#### **VORSICHT**

##### **Unfallgefahr durch Funktionsstörungen des Gaspedals!**

Verschmutzungen sowie Gegenstände im Bereich des Gaspedals können zu Funktionsstörungen und Unfällen führen.

- ▶ Keine Gegenstände lose in der Kabine ablegen.
- ▶ Kabine sauber halten.



#### **HINWEIS**

Die Innenreinigung der Kabine nicht mit Hochdruckreiniger, Dampfstrahler oder starkem Wasserstrahl durchführen.

- ▶ Wasser unter hohem Druck kann in die Fahrzeugelektrik eindringen und zum Kurzschluss führen.
- ▶ Abdichtungen können beschädigt und Bedienelemente außer Funktion gesetzt werden.

##### **Zur Reinigung werden folgende Hilfsmittel empfohlen:**

- Besen

- Staubsauger
- feuchter Lappen
- Wurzelbürste
- Wasser mit milder Seifenlauge

### Sicherheitsgurt reinigen

1. Sicherheitsgurt auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen.
2. Sicherheitsgurt in eingebautem Zustand mit milder Seifenlauge reinigen. Nicht chemisch reinigen, da dadurch das Gewebe zerstört wird.
3. Defekte Sicherheitsgurte sofort durch eine autorisierte Fachwerkstatt austauschen lassen.

#### 9.8.3.1 Pedale reinigen

1. Fahrzeug auf fester und ebener Fläche abstellen.
2. Feststellbremse anziehen.
3. Motor abstellen, dabei Zündung anlassen.
4. Ladeanlage mit Anbauwerkzeug druckfrei auf den Boden absetzen.
5. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
  - ⇒ Pedale gründlich reinigen.
  - ⇒ Bodenbereich unter den Pedalen reinigen.
  - ⇒ Fußinnenraum gründlich reinigen.

#### 9.8.4 Kühler

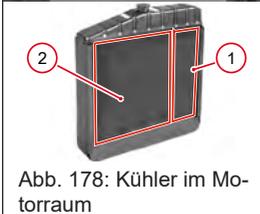


Abb. 178: Kühler im Motorraum

Der Kombinationskühler befindet sich im Motorraum. Er besteht aus zwei Teilen. Der eine Teil kühlt das Hydrauliköl **1**, der zweite Teil ist für die Motorkühlung bestimmt **2**.

Sollte das Fahrzeug bei längerem Arbeitsbetrieb oder hohen Außentemperaturen zu heiß werden, folgende Punkte kontrollieren.

- Ist ausreichend Kühlflüssigkeit im Kühler?
- Ist das Mischungsverhältnis des Kühlmittels eingehalten?
- Sind die Kühler an jeder Stelle durchgängig sauber?
- Sind alle Abdichtungen im Bereich des Kühlers montiert?
- Funktioniert der hydraulische Antrieb des Lüfters?

## 9.8.5 Kühler reinigen



### HINWEIS

#### Gefahr technischer Schäden!

- ▶ Je höher der Staubanteil in der Umluft ist, desto häufiger müssen alle Kühler kontrolliert und gereinigt werden.
- ▶ Vor dem Reinigen immer den Ansaugstutzen des Luftfilters abdecken.
- ▶ Beim Reinigen des Kühlers nicht die Lamellen beschädigen.
- ▶ Verbogene Lamellen vorsichtig richten.



### Umwelt

#### Umweltschädigungen vermeiden!

- ▶ Fahrzeug an einem geeigneten Ort reinigen, an dem verschmutztes Abwasser umweltgerecht gesammelt werden kann.
- ▶ Kontaminiertes Wasser auffangen und umweltgerecht entsorgen.



Verschmutzte Kühler mit Druckluft reinigen. Stark verschmutzte Kühler können auch mit Wasser und niedrigem Druck gereinigt werden.

Folgende Bauteile reinigen:

- Kühler des Motors
- Zusätzliche Kühler für Hydrauliköl, sofern vorhanden
- Lichtmaschine nur mit Druckluft reinigen!

## 9.8.6 Luftfilter reinigen



### HINWEIS

#### Beschädigung des Motors durch eine verschmutzte Luftansauganlage!

Wenn der Motor verunreinigte Luft ansaugt, können Motorschäden eintreten.

- ▶ Luftfilter entsprechend den Wartungsintervallen in dieser Betriebsanleitung warten.
- ▶ Motor nicht laufen lassen, wenn Teile der Luftansauganlage demontiert sind.
- ▶ Beschädigte Luftfilter sofort erneuern.



Abb. 180: Lage des Luftfilters

Das Fahrzeug ist mit einem Motorluftfilter zur Filterung der Motoransaugluft ausgestattet. Der Luftfilter besteht aus einem Hauptfilter und einem Sicherheitsfilter.

Den Hauptfilter rechtzeitig austauschen. Bei zu starker Verschmutzung steigen die Abgasemissionen des Motors an.

#### Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Motor abkühlen lassen.
6. Motorhaube öffnen.

### 9.8.6.1 Staubventil kontrollieren



### HINWEIS

#### Technische Schäden durch verschmutzten Luftfilter!

- ▶ Luftfilter entsprechend den Wartungsintervallen in dieser Betriebsanleitung warten.

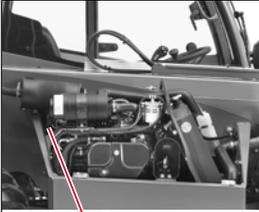


Abb. 181: Staubventil am Luftfilter

- ✓ Vorbereitungen zum Warten im Motorraum wurden durchgeführt.
- 1. Staubventil auf Verschmutzung kontrollieren.
- 2. Staubablagerungen durch Zusammendrücken des Staubventils entfernen.

### 9.8.6.2 Hauptfilter ausbauen und reinigen

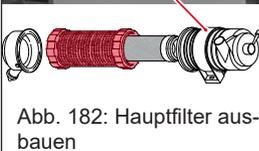


Abb. 182: Hauptfilter ausbauen

#### Hauptfilter ausbauen

- ✓ Vorbereitungen zum Warten im Motorraum wurden durchgeführt.
- 1. Verschlüsse am Deckel lösen.
- 2. Deckel abnehmen.
- 3. Hauptfilter herausziehen.
  - ⇒ Der Sicherheitsfilter verbleibt im Gehäuse.
- 4. Hauptfilter durch leichtes ausklopfen und mit Druckluft von innen nach außen reinigen.
- 5. Hauptfilter austauschen, falls die Verschmutzung zu stark ist.

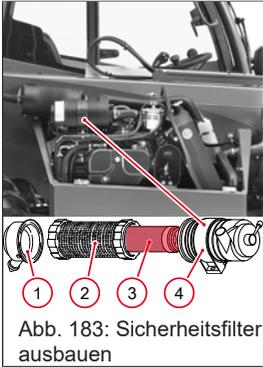
### 9.8.6.3 Sicherheitsfilter kontrollieren und austauschen



#### HINWEIS

#### Technische Schäden durch falschen Zusammenbau des Luftfilters!

- ▶ Der Sicherheitsfilter muss fest im Gehäuse sitzen.
- ▶ Hauptfilter nicht mit Gewalt in das Gehäuse drücken.



- 1 Deckel vom Gehäuse
- 2 Hauptfilter
- 3 Sicherheitsfilter
- 4 Gehäuse

### Sicherheitsfilter ausbauen

- ✓ Vorbereitungen zum Warten im Motorraum wurde durchgeführt.
1. Verschlüsse am Deckel lösen.
  2. Deckel abnehmen.
  3. Hauptfilter herausziehen.  
⇨ Sicherheitsfilter wird sichtbar.
  4. Sicherheitsfilter herausziehen.
  5. Neuen Sicherheitsfilter einsetzen.

### Sicherheitsfilter einbauen

Der Zusammenbau des Luftfilters erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass der Luftfilter fest im Gehäuse sitzt. Lässt sich der Hauptfilter nur schwer einbauen, sitzt der Sicherheitsfilter nicht korrekt im Gehäuse. Der Hauptfilter kann beschädigt werden.

1. Sicherheitsfilter einsetzen.
2. Hauptfilter in das Gehäuse stecken.
3. Hauptfilter nicht gewaltsam einbauen.
4. Deckel aufsetzen. Das Staubventil muss dabei nach unten gerichtet sein.
5. Deckel mit Verschlüssen befestigen.

#### 9.8.6.4 Luftansaugleitung kontrollieren

Luftansaugschlauch zwischen Luftfilter und Motor kontrollieren:

- Der Schlauch darf nicht porös, rissig oder beschädigt sein.
- Der Schlauch muss fest auf den Anschlussstutzen sitzen, er darf nicht von den Stutzen abrutschen. Die Befestigungsschellen müssen fest angezogen sein.

## 9.9 Bremssystem warten

### 9.9.1 Betriebsbremse und Parkbremse auf Funktion kontrollieren



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch defekte Bremsen!**

Die Bremsanlage ist ein Sicherheitsbauteil erster Ordnung. Unsachgemäße Wartung kann zum Ausfall der Bremsanlage führen. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

Sämtliche Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von geschultem Personal einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

- ▶ Täglich die Funktion der Bremse kontrollieren.
- ▶ Nicht mit defekten Bremsen fahren.
- ▶ Service gemäß den Serviceintervallen durchführen lassen.

##### **Funktion der Bremse kontrollieren:**

- ✓ In unmittelbarer Nähe des Fahrzeugs dürfen sich keine Personen befinden.
- Mit niedriger Geschwindigkeit Bremsversuche durchführen.
  - ⇒ Sollte die Bremse anders als gewohnt reagieren, Fahrzeug nicht in Betrieb nehmen.
  - ⇒ Umgehend eine autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

##### **Weitere Tätigkeiten an der Bremsanlage**

Sämtliche Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von geschultem Personal einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. Ausgenommen hiervon ist die Kontrolle der Bremsflüssigkeit, sowie die Funktionskontrolle der Bremse.

## 9.10 Lenkung warten

### 9.10.1 Lenkung auf Funktion kontrollieren



#### **WARNUNG**

##### **Unfallgefahr durch nicht korrekt funktionierende Lenkung!**

Fahren mit defekter Lenkung kann zu Unfällen und schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Vor Fahrtbeginn die Funktion der Lenkung kontrollieren.
- ▶ Nicht mit dem Fahrzeug fahren, wenn die Lenkung defekt ist.
- ▶ Eine nicht korrekt funktionierende Lenkung von einer autorisierten Fachwerkstatt reparieren lassen, bevor mit dem Fahrzeug weiter gefahren wird.

Täglich vor Fahrtbeginn die Lenkung auf Funktionsfähigkeit kontrollieren. Hierzu wie folgt vorgehen:

1. Motor des Fahrzeugs starten.
2. Bei stillstehendem Fahrzeug gleichmäßige Lenkbewegungen nach links und rechts bis zum Anschlag durchführen.
  - ⇒ Hierbei dürfen keine ruckartigen Bewegungen oder Geräusche auftreten.
3. Bei laufendem Motor und Schritt-Tempo das Lenkrad nach links und rechts bewegen.
4. Den Spurlauf (Synchronisierung) der Räder der Vorder- und Hinterachse kontrollieren.
5. Falls notwendig, die Lenkung synchronisieren [siehe Lenkung synchronisieren auf Seite 121](#).
  - ⇒ Lenkung ist funktionsfähig.

Fahrzeug nicht in Betrieb nehmen, wenn ruckartige Bewegungen oder Geräusche festgestellt werden oder die Räder sich nicht entsprechend der Lenkart bewegen. Umgehend eine autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

Sämtliche Wartungsarbeiten an der Lenkung müssen von geschultem Personal einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

### 9.10.2 Verstellung der Lenksäule kontrollieren

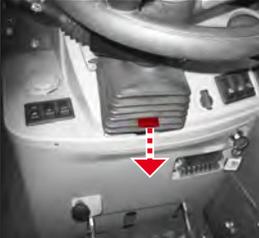


Abb. 184: Verstellung der Lenksäule kontrollieren

1. Hebel betätigen und halten.
2. Lenkrad einmal in alle möglichen Richtungen bewegen.
3. Hebel loslassen.
4. Lenkrad ist verriegelt. Korrekte Verriegelung durch leichtes Ruckeln kontrollieren.

### 9.11 Elektrische Anlage warten

#### 9.11.1 Sicherungen

Die Stromkreise werden von verschiedenen starken Sicherungen und Hauptsicherungen geschützt. Die Sicherungen sind in verschiedenen Sicherungskästen in der Kabine und im Motorraum untergebracht, [siehe elektrische Anlage auf Seite 287](#).

#### 9.11.2 Beleuchtung kontrollieren

Folgende Beleuchtungen anschalten und korrekte Funktion kontrollieren:

- Fahrzeugbeleuchtung
  - Standlicht
  - Ablendlicht
  - Fernlicht
  - Rückfahrscheinwerfer und Rücklichter
  - Bremslichter
- Warnblinkanlage und Blinker
- Arbeitsscheinwerfer:
  - Arbeitsscheinwerfer an der Kabine vorne
  - Arbeitsscheinwerfer an der Kabine hinten
  - Arbeitsscheinwerfer an der Ladeanlage, sofern vorhanden
  - Rundumkennleuchte, sofern vorhanden.

#### 9.11.3 Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage kontrollieren

Wischerblätter rechtzeitig erneuern, wenn die Wischleistung nachlässt.

Sicherstellen, dass im Behälter für das Scheibenwischwasser immer ausreichend Flüssigkeit vorhanden ist, Füllstand Scheibenwischwasser.

Scheibenwischanlage und Scheibenwaschanlage auf Funktion durch Betätigung folgender Funktionen kontrollieren:

- Scheibenwischer vorne.
- Scheibenwaschanlage vorne.
- Dachscheibenwischer

### 9.11.4 Batterie warten



#### **WARNUNG**

##### **Verätzungsgefahr durch Batteriesäure!**

Batteriesäure kann bei Hautkontakt zu schweren Verätzungen führen.

- ▶ Kontakt von Batteriesäure mit Haut, Augen und Mund vermeiden.
- ▶ Bei Kontakt mit Batteriesäure kontaminierte Körperstellen sofort mit viel klarem Wasser spülen und sofort einen Arzt verständigen.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.



#### **WARNUNG**

##### **Explosionsgefahr durch defekte Batterien!**

Batterien geben explosionsfähige Gase ab, die bei Entzündung zu Verpuffungen führen können.

- ▶ Nicht rauchen und offenes Licht und Feuer vermeiden.
- ▶ Kein Werkzeug auf der Batterie ablegen.



#### **HINWEIS**

##### **Kurzschluss in der elektrischen Anlage durch falsche Reihenfolge beim Anklemmen und Abklemmen!**

- ▶ Abklemmen: Erst Minuspol, dann Pluspol.
- ▶ Anklemmen: Erst Pluspol, dann Minuspol.

Die Batterie hat eine Nennspannung von 12 Volt.

Die Batteriekapazität beträgt 77 Ah.

### Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Motor abkühlen lassen.
6. Motorhaube öffnen.

### Batterie ausbauen

Benötigtes Werkzeug: Schraubenschlüssel mit Schlüsselweite 13 mm.

Schraubenschlüssel mit Schlüsselweite 17 mm.

- ✓ Vorbereitungen zum Warten im Motorraum wurden durchgeführt.
- ✓ Batterietrennschalter ausschalten: [siehe Batterietrennschalter auf Seite 109](#).

1. Leitung vom Minuspol (-) abschrauben.
2. Geeigneten Wagenheber unter die Batteriehalteplatte in der Bodenwanne stellen.
3. Die 4 Schrauben **1** (SW17) der Batteriehalteplatte in der Bodenwanne abschrauben und Wagenheber ablassen.
4. Leitung vom Pluspol (+) abschrauben.
5. Batteriehalterung mit Schraubenschlüssel abschrauben.
6. Batterie herausnehmen.

Der Einbau einer neuen Batterie erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Altbatterien umweltgerecht und getrennt von anderem Abfall entsorgen.

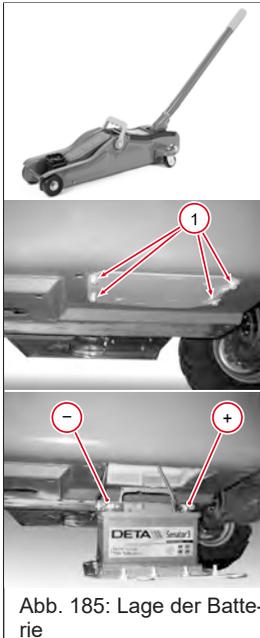


Abb. 185: Lage der Batterie



### Batterie warten

Betriebsanleitung der Batterie beachten. Die Betriebsanleitung der Batterie ist an der Seite der Batterie befestigt.

1. Polköpfe der Batterie und Polklemmen der Anschlussleitungen stets sauber halten und mit Korrosionsschutzfett einschmieren.
2. Darauf achten, dass die Abdeckung des Pluspols immer vorhanden und geschlossen ist.
3. Kontrollanzeige der Batterie beachten.
  - ⇒ Grün = Ladezustand der Batterie in Ordnung.
  - ⇒ Schwarz = Batterie laden.
  - ⇒ Weiß = Batterie gegen neue austauschen.

## 9.12 Arbeitshydraulik warten

### 9.12.1 Hydraulikschläuche auf Zustand und Alter kontrollieren

#### Wichtiger Hinweis für den Eigentümer des Fahrzeugs

Der Unternehmer/Eigentümer des Fahrzeuges hat dafür zu sorgen, dass Schlauchleitungen in angemessenen Zeitabständen ausgewechselt werden, auch wenn keine sicherheitstechnischen Mängel an der Schlauchleitung zu erkennen sind.



Abb. 187: Herstellungsdatum Hydraulikschlauch

- Schlauchleitungen vor der ersten Inbetriebnahme und danach mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen (befähigte Person) prüfen lassen.
- Undichtigkeiten sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt beseitigen und schadhafte Druckleitungen austauschen lassen.
- Hydraulikschläuche alle 6 Jahre ab Herstellerdatum auswechseln, auch wenn sie keine erkennbaren Mängel aufweisen.

In diesem Zusammenhang wird auch auf die „Sicherheitsregeln für Hydraulikleitungen“, herausgegeben von der Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin, sowie auf die DIN 20066, Tl. 5 hingewiesen.

Das Herstellungsdatum (Monat oder Quartal und Jahr) ist auf der Schlauchleitung erkennbar.

Ablesebeispiel:

- Die Angabe „**2 Q/18**“ kennzeichnet die Herstellung im 2. Quartal 2018.

### 9.12.2 Sperrfunktion für den Joystick kontrollieren

Regelmäßig die Sperrfunktion des Joysticks kontrollieren. Den Funktionstest nur bei stillstehendem Fahrzeug durchführen.

Zur Bedienung der Sperrfunktion des Joysticks [siehe Sperrfunktion für den Joystick verwenden auf Seite 153](#).

### 9.12.3 Verriegelung auf Funktion kontrollieren

Regelmäßig die mechanische und/oder hydraulische Verriegelung für Anbauwerkzeuge kontrollieren. Den Funktionstest nur bei stillstehendem Fahrzeug durchführen. Bei

Feststellen eines Defekts an der hydraulischen Verriegelung, Fahrzeug nicht in Betrieb nehmen und eine autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

Zur Bedienung der Verriegelung (*siehe Abb. 111 auf Seite 161*) und (*siehe Abb. 116 auf Seite 166*).

#### **9.12.4 Hydraulische Steuerkreise auf Funktion kontrollieren**

Zur Kontrolle der hydraulischen Steuerkreise wird ein hydraulisch betriebenes Anbauwerkzeug benötigt.

Folgende Funktionen müssen kontrolliert werden und funktionsfähig sein.

- Alle Funktionen der Hydraulikanschlüsse vorne, sofern vorhanden *siehe Hydraulikanschlüsse vorne bedienen auf Seite 172*.
- Alle Funktionen der Hydraulikanschlüsse hinten, sofern vorhanden *siehe Hydraulikanschlüsse hinten bedienen auf Seite 180*.

## 9.13 Motor warten

### 9.13.1 Riemen kontrollieren/spannen



#### HINWEIS

**Rissige und stark ausgedehnte Riemen führen zu Motorschäden!**

- ▶ Riemen entsprechend den Wartungsintervallen in dieser Betriebsanleitung warten.
- ▶ Betriebsanleitung des Motors beachten.
- ▶ Riemen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt erneuern lassen.

#### Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Motor abkühlen lassen.
6. Motorhaube öffnen.

#### Abdeckung des Riemens abbauen

Benötigtes Werkzeug: Schraubenschlüssel mit Schlüsselweite 13.

Die Abdeckung des Riemens ist mit zwei Schrauben **1** befestigt.

- ✓ Vorbereitungen zum Warten im Motorraum wurden durchgeführt.

1. Schrauben **1** abschrauben.
  2. Abdeckung des Riemens abnehmen.
- ⇒ Keilriemen wird zugänglich.

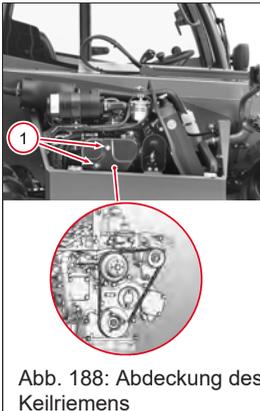


Abb. 188: Abdeckung des Keilriemens

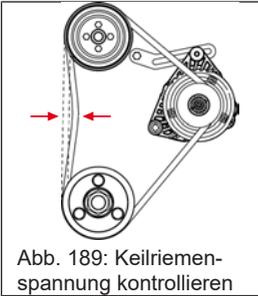


Abb. 189: Keilriemen-  
spannung kontrollieren

### Riemen kontrollieren

Durch Daumendruck kontrollieren, ob sich der Keilriemen zwischen den Riemenscheiben um nicht mehr als ca. 10 mm eindrücken lässt. Gleichzeitig Riemen auf Risse u. ä. kontrollieren. Sollten Risse erkennbar sein, Riemen umgehend von einer autorisierten Fachwerkstatt erneuern lassen.

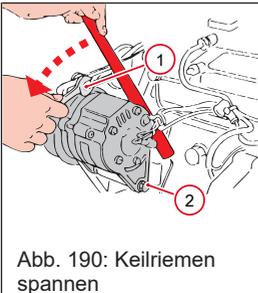


Abb. 190: Keilriemen  
spannen

### Riemen spannen

1. Befestigungsschraube **2** des Generators und Einstellschraube **1** lösen.
2. Generator mit einem geeigneten Hilfsmittel so weit drücken, bis die richtige Keilriemenspannung erreicht ist.
3. Generator in dieser Stellung halten und die Schrauben **1** und **2** festziehen.  
⇒ Keilriemen ist gespannt.

Nach Ende der Arbeiten am Riemen die Abdeckung des Riemens wieder ordnungsgemäß anschrauben.

### 9.14 Kabine warten

#### 9.14.1 Sitz kontrollieren

- Korrekte Befestigung des Sitzes kontrollieren, Befestigungsschrauben kontrollieren.
  - ⇒ Der Sitz darf nicht wackeln oder sich anheben lassen.
- Alle Sitzeinstellungen und deren Verriegelung kontrollieren.
  - ⇒ Wenn die Verriegelungen eingerastet sind, darf sich der Sitz nicht mehr bewegen lassen.
- Sitzfederung kontrollieren.
  - ⇒ Federungsverstellung und Federung müssen funktionieren.
- Sitzpolsterung kontrollieren.
  - ⇒ Die Sitzpolsterung darf nicht zu stark verschlissen oder beschädigt sein.

Werden Beschädigungen oder Defekte festgestellt, müssen diese von einer autorisierten Fachwerkstatt behoben werden, bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen wird.

## 9.14.2 Sicherheitsgurt auf Funktion kontrollieren



### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch beschädigten oder verunreinigten Sicherheitsgurt**

Ein beschädigter oder verunreinigter Sicherheitsgurt kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Sicherheitsgurt und Gurtschloss sauber halten.
- ▶ Sicherheitsgurt und Gurtschloss auf Beschädigungen kontrollieren.
- ▶ Sicherheitsgurt und Gurtschloss bei Beschädigungen sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt austauschen lassen.
- ▶ Sicherheitsgurt nach einem Unfall durch eine autorisierte Fachwerkstatt austauschen lassen, auch wenn keine optischen Schäden erkennbar sind. Sitzbefestigung und Verankerungspunkte auf weitere Belastbarkeit überprüfen lassen.

- Sicherheitsgurt auf Verschmutzungen und Beschädigungen kontrollieren.
  - ⇒ Falls nötig, Verschmutzungen entfernen.
  - ⇒ Der Sicherheitsgurt darf keine Beschädigungen aufweisen.
- Funktion des Abrollstopps kontrollieren.
  - ⇒ Beim ruckartigen Ziehen am Sicherheitsgurt muss die Abrollung stoppen.
- Aufrollfunktion des Sicherheitsgurts kontrollieren.
  - ⇒ Der Sicherheitsgurt muss sich selbständig aufrollen.

Defekte Gurte können ihre Schutzwirkung nicht mehr erfüllen und müssen ausgetauscht werden.

Werden Beschädigungen oder Defekte festgestellt, müssen diese von einer autorisierten Fachwerkstatt behoben werden, bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen wird.

## 9.14.3 Sitzkontaktschalter auf Funktion kontrollieren

Der Sitzkontaktschalter ist ein Sicherheitsbauteil. Der Fahrtrieb des Fahrzeugs kann nur aktiviert werden, wenn der Bediener des Fahrzeugs auf dem Sitz Platz genommen hat. Wenn der Bediener den Sitz verlässt, ertönt

nach drei Sekunden ein Warnsignal. Nach weiteren zwei Sekunden wird der Fahrtrieb deaktiviert, auch während der Fahrt.

✓ Kontrolle auf freiem und sicherem Gelände durchführen:

1. Auf dem Sitz Platz nehmen.
2. Motor starten.
3. Vom Sitz aufstehen.
4. Ertönt nach drei Sekunden das Warnsignal:  
⇒ Sitzkontaktschalter funktioniert korrekt.
5. Ertönt nach drei Sekunden kein Warnsignal:  
⇒ Sitzkontaktschalter ist defekt.

Liegt ein Defekt vor, muss er von einer autorisierten Fachwerkstatt behoben werden.

### 9.14.4 Türen und Fenster kontrollieren



#### **WARNUNG**

##### **Quetschgefahr durch absinkende Ladeanlage!**

Bei fehlender rechter Seitenscheibe der Kabine können Körperteile herausragen und von der Ladeanlage eingeklemmt werden. Dies kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Bei fehlender rechter Seitenscheibe der Kabine sofort das Fahrzeug abstellen und sichern.
- ▶ Nicht mit dem Fahrzeug fahren, wenn die rechte Seitenscheibe der Kabine fehlt.
- ▶ Fehlende rechte Seitenscheibe von einer autorisierten Fachwerkstatt austauschen lassen.

- Tür- und Fensterscheiben kontrollieren.
  - ⇒ Die Scheiben dürfen keine Beschädigungen aufweisen.
  - ⇒ Die Scheiben müssen fest und sicher in den Dichtungen und Befestigungen sitzen.
  - ⇒ Die Scheibendichtungen dürfen nicht beschädigt sein.
- Tür- und Fensterarretierungen kontrollieren: Türen und Fenster öffnen, schließen und arretieren.
  - ⇒ Türen und Fenster müssen fest und sicher in den Arretierungen einrasten und halten.

Werden Beschädigungen oder Defekte festgestellt, müssen diese von einer autorisierten Fachwerkstatt behoben werden, bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen wird.

### 9.14.5 Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber kontrollieren



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch fehlende oder beschädigte Beschilderung!**

Ein unzureichender Hinweis auf Gefahrenstellen kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Niemals Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber entfernen.
- ▶ Beschädigte Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber sofort ersetzen.

- Sicherheits- und Hinweisaufkleber kontrollieren *siehe [Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber auf Seite 79](#)*.

⇒ Die Aufkleber müssen gut lesbar und vollständig sein.

- Falls nötig, Verschmutzungen entfernen.

Sind Aufkleber nicht mehr lesbar, beschädigt oder fehlen, müssen sie ersetzt werden.

## 9.15 Bereifung warten

### 9.15.1 Sicherheitshinweise zur Bereifung



#### **WARNUNG**

##### **Lebensgefahr durch unsachgemäße Montage!**

Unsachgemäße Montage von Reifen und Felgen können Unfälle verursachen, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können.

- ▶ Montagearbeiten nur von einer autorisierten Fachwerkstatt ausführen lassen.
- ▶ Schweißen oder Schneiden an Felgen ist verboten.
- ▶ Beschädigte Felgen durch Neue ersetzen.



#### **WARNUNG**

##### **Quetschgefahr durch Abrutschen des Fahrzeugs beim Radwechsel!**

Einklemmen unter dem Fahrzeug führt zu schweren Verletzungen oder Tod.

- ▶ Fahrzeug auf waagrechtem, tragfestem und ebenem Untergrund abstellen.
- ▶ Nur sicheren und geeigneten Wagenheber mit ausreichender Hubkraft verwenden.
- ▶ Zur Sicherung des Fahrzeugs Unterstellböcke verwenden.



#### **HINWEIS**

##### **Beschädigung an den Ausgleichsgetrieben durch unterschiedliche Rad- und Reifengröße!**

- ▶ Am Fahrzeug nur Räder bzw. Reifen des gleichen Herstellers, der gleichen Größe und des gleichen Verschleißzustandes montieren.

#### 9.15.1.1 Bereifung kontrollieren

Folgende Zustände an der Bereifung kontrollieren:

- Sind Beschädigungen an den Reifen oder der Felge erkennbar?
  - Ist die Bereifung ausreichend und an allen vier Rädern gleichmäßig mit Luft befüllt?
  - Ist ausreichend Profil an allen vier Rädern vorhanden?
- Im Zweifelsfall eine autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

### 9.15.2 Reifen aufpumpen



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch platzende Reifen!**

Beim Aufpumpen der Räder kann es zu Unfällen kommen, die schwere Verletzungen verursachen oder zum Tod führen können.

- ▶ Zum Aufpumpen der Reifen nur Füllgeräte mit geeich-tem Manometer verwenden.
- ▶ Darauf achten, dass sich beim Aufpumpen der Reifen keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ▶ Bereifung nur mit dem Fülldruck aus der Luftdruckta-  
belle befüllen.

Diese Anleitung bezieht sich auf das Aufpumpen der Reif-  
en bei Druckverlust. Für die Reifen des Fahrzeugs vorge-  
schriebenen Luftdruck beachten *siehe Bereifung auf Seite  
289*.

Bei vollständigem Druckverlust darf diese Arbeit nur von ei-  
ner autorisierten Fachwerkstatt ausgeführt werden.

##### **Vorbereitungen für Arbeiten an Reifen und Achsen**

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem  
Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.

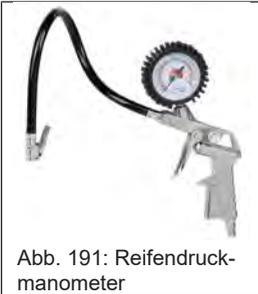


Abb. 191: Reifendruckmanometer

### Reifen aufpumpen

- ✓ Beim Aufpumpen von Reifen mit Wasserfüllung müssen die Räder so gedreht sein, dass das Reifenventil oben ist.

  1. Schutzkappe am Reifenventil abschrauben.
  2. Ventilanschluss des Füllgeräts so auf das Reifenventil setzen, dass es sicher hält.
  3. Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen.
  4. Ventilanschluss des Füllgerätes von dem Reifenventil entfernen.
  5. Schutzkappe auf das Reifenventil schrauben.

### 9.15.3 Räder wechseln



#### **WARNUNG**

#### **Quetschgefahr durch Abrutschen des Fahrzeugs beim Radwechsel!**

Einklemmen unter dem Fahrzeug führt zu schweren Verletzungen oder Tod.

- ▶ Fahrzeug auf waagrechtem, tragfestem und ebenem Untergrund abstellen.
- ▶ Nur sicheren und geeigneten Wagenheber mit ausreichender Hubkraft verwenden.
- ▶ Zur Sicherung des Fahrzeugs Unterstellböcke verwenden.

#### **Vorbereitungen für Arbeiten an Reifen und Achsen**

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage einfahren und auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.



### Räder wechseln

1. Wagenheber unter die Achse neben das zu wechselnde Rad bringen.
  - ⇒ Die Stelle, an der der Wagenheber positioniert werden muss, ist mit dem nebenstehenden Aufkleber gekennzeichnet.
2. Darauf achten, dass das Fahrzeug nicht vom Wagenheber abrutschen kann. Ggf. durch zusätzliches Unterbauen das Fahrzeug sichern.
3. Radschrauben lösen.
4. Wagenheber nur soweit anheben, bis das Rad den Untergrund nicht mehr berührt.
5. Radschrauben abschrauben.
  - ⇒ Rad kann abgenommen werden.
6. Neues Rad ansetzen.
7. Radschrauben handfest anziehen.
8. Wagenheber absenken.
9. Wechselweise die gegenüberliegenden Radschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.
  - ⇒ Die Radschrauben nach 2 Betriebsstunden nochmals nachziehen. Ggf. wiederholen, bis sich das Anzugsmoment nicht mehr ändert.

### Anzugsdrehmomente

Die Anzugsdrehmomente für die Bereifung: [siehe Anzugsdrehmomente auf Seite 290](#).

## 9.16 Nach der täglichen und wöchentlichen Wartung

### 9.16.1 Nachfolgende Wartungsintervalle

Für Ihr Fahrzeug gelten bestimmte Wartungsintervalle, mit Arbeiten, die von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden müssen. Diese Inspektion ist jährlich oder alle 250 Betriebsstunden notwendig. Kontaktieren Sie hierzu Ihre autorisierte Fachwerkstatt.

## 10 Betriebsstörungen

### 10.1 Störungen, Ursachen, Abhilfe

#### 10.1.1 Mögliche Fehler und Abhilfe am Motor

Fehler/Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Motor startet nicht	Anlassdrehzahl zu gering	Batterie prüfen und laden. Batterieklemmen auf festen Sitz kontrollieren.
Motor wird zu heiß	Kühler ist verschmutzt	Kühler reinigen: [▶ 244]
	Füllstand vom Kühlmittel zu gering	Kühlmittel auffüllen
	Thermostat defekt	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Keilriemenspannung zu locker, Keilriemen defekt	Keilriemenspannung kontrollieren und ggf. spannen. Werkstatt aufsuchen
	Abdichtungen im Bereich des Kühlers beschädigt oder verlorengegangen	Abdichtungen kontrollieren und ggf. erneuern lassen
Motor hat zu wenig Leistung	Luftfilter verschmutzt	Luftfilter reinigen
	Kraftstofffilter verstopft. Parafin-Ausscheidungen im Winter	Kraftstofffilter wechseln lassen. Winterdiesel verwenden.
	Kraftstoffleitung undicht	Alle Verschraubungen und Schellen nachziehen.
	Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse ist eingeschaltet und läuft gegen Druck	Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse ausschalten.

### 10.1.2 Mögliche Fehler und Abhilfe am Fahrtrieb

Fehler/Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Motor läuft, Fahrzeug fährt nicht	Fahrer sitzt nicht auf dem Sitz, Sitzkontaktschalter defekt.	Auf dem Sitz Platz nehmen, Sitzkontaktschalter austauschen lassen.
	Parkbremse betätigt	Parkbremse lösen
	Schalter an der Parkbremse defekt	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Inchpatrone nicht in Nullstellung	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Magnete an der Fahrpumpe bekommen keinen Strom	Sicherungen prüfen, Joystick und elektrische Anlage von autorisierter Fachwerkstatt prüfen lassen
	Hand-Inchung ist betätigt	Hand-Inchung ausschalten
Fahrzeug hat zu wenig Leistung	Inchung hängt fest	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Hand-Inchung ist betätigt	Hand-Inchung ausschalten
	Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse ist eingeschaltet und läuft gegen Druck	Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse ausschalten.

### 10.1.3 Mögliche Fehler und Abhilfe am Hydrauliksystem

Fehler/Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Hydraulikanlage wird zu heiß	Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse ist eingeschaltet und läuft gegen Druck	Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse ausschalten
	Kühler ist verschmutzt	Kühler reinigen
	Keilriemenspannung zu locker, Keilriemen defekt	Keilriemenspannung kontrollieren und ggf. spannen. Werkstatt aufsuchen.
	Füllstand vom Hydrauliköl nicht korrekt	Füllstand vom Hydrauliköl korrigieren
	Belastung zu hoch	Fahrzeug geringer belasten, Pausen einlegen

Fehler/Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Hydraulikanlage hat zu wenig Leistung	Hydraulikölstand zu gering	Lecksuche am Hydrauliksystem durchführen, Hydrauliköl auffüllen
	Hydraulikölfilter verstopft	Hydraulikölfilter kontrollieren und ggf. von Werkstatt kontrollieren / austauschen lassen
	Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse ist eingeschaltet und läuft gegen Druck	Dauerbetrieb der Hydraulikanschlüsse ausschalten
	Hydraulikölpumpe defekt	Werkstatt aufsuchen
	Hydrauliksteuerventile defekt	
Hydraulik-Druckbegrenzungsventile verstellt oder defekt		

## 10.2 Störungsanzeigen im Display

### 10.2.1 Symbole für Störungen



#### Fehlermeldungen mit Symbol

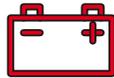


#### Motoröldruck zu niedrig

Leuchtet bei zu niedrigem Motoröldruck.

In diesem Fall:

- 1) Fahrzeug anhalten.
- 2) Motor abstellen und Ölstand kontrollieren.
- 3) Siehe Füllstand Motoröl auf Seite [▶ 226]



#### Fehler am Generator

Aufleuchten bei laufendem Motor signalisiert:

- Defekt am Generator-Keilriemen oder im Ladestromkreis des Generators. Die Batterie wird nicht mehr geladen.
- Siehe Riemen kontrollieren/spannen auf Seite [▶ 258]



#### Temperatur des Kühlmittels zu hoch

Das Symbol erscheint, wenn die Temperatur des Kühlmittels zu hoch ist.

- 1) Motor stoppen.
- 2) Fahrzeug abkühlen lassen.
- 3) Ggf. Kühler reinigen.

## 11 Stilllegung

### 11.1 Vorübergehende Stilllegung

#### 11.1.1 Fahrzeug stilllegen

Die angegebenen Maßnahmen beziehen sich auf das Stilllegen und die Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs bei längeren Zeiträumen.

- Fahrzeug abstellen und sichern.
- Fahrzeug so aufbocken, dass die Reifen den Boden nicht mehr berühren.
- Feststellbremse lösen.
- Ladeanlage ganz absenken.
- Restdruck im Hydrauliksystem abbauen und die Bedienhebel in Nullstellung bringen.
- Blanke Metallteile des Fahrzeugs (z. B.: die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder, sofern sie nicht eingefahren sind), mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.
- Motor konservieren.

#### 11.1.2 Motor konservieren

Betriebsanleitung des Motors zusätzlich beachten!

- Motor an einem geeigneten Platz mit einem Hochdruckreiniger reinigen.
- Motor auf Betriebstemperatur bringen.
- Motoröl ablassen und umweltgerecht entsorgen.
- Korrosionsschutzöl in den Motor füllen.
- Kraftstoff aus dem Tank ablassen.
- Ein Gemisch aus 90 % Kraftstoff und 10 % Korrosionsschutzöl herstellen und den Kraftstofftank damit befüllen.
- Motor zehn Minuten im Leerlauf laufen lassen und dann abstellen.
- Motor zur Zylinder- und Brennraumkonservierung mehrmals von Hand durchdrehen.
- Lüfterriemen demontieren und Luft und Licht geschützt zur Lagerung verpacken.

- Laufflächen der Riemenscheiben mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.
- Ansaug- und Abgasöffnung des Motors verschließen.

### **11.1.3 Batterie lagern**

- Batterie ausbauen.
- Batterie reinigen.
- Batterie aufladen.
- Batterie in einem trockenen und gut belüfteten Raum bei ca. 20 °C lagern.
- Batterie vor dem Einbauen wieder aufladen.

### **11.1.4 Motor entkonservieren**

- Verschlüsse der Ansaug- und der Abgasöffnung des Motors entfernen.
- Korrosionsschutzmittel von den Riemenscheiben entfernen.
- Lüfterriemen montieren.
- Konservierungsöl ablassen und Motoröl einfüllen.
- Motor in Betrieb nehmen.
- Riemenspannung nach den ersten zwei Betriebsstunden kontrollieren.

### **11.1.5 Fahrzeug wieder in Betrieb nehmen**

- Konservierung des Motors entfernen.
- Batterie einbauen.
- Luftdruck der Reifen prüfen.
- Konservierung der Kolbenstangen der Hydraulikzylinder entfernen.
- Fahrzeug auf die Räder stellen.
- Funktionen der elektrischen Anlage kontrollieren.
- Hydrauliksystem entlüften.
- Funktionen der Lenkung und der Bremse kontrollieren.

### 11.2 Endgültige Stilllegung

#### 11.2.1 Hinweise zur endgültigen Stilllegung

Ist das Fahrzeug nicht mehr zur bestimmungsgemäßen Verwendung vorgesehen, muss sichergestellt werden, dass es nach den geltenden Vorschriften stillgelegt bzw. außer Betrieb genommen und entsorgt wird.

Öl und ölhaltige Abfälle nicht ins Erdreich und in Gewässer gelangen lassen! Die verschiedenen Materialien sowie Betriebs- und Hilfsstoffe getrennt und umweltgerecht entsorgen!

#### 11.2.2 Vor der Entsorgung

- Alle geltenden Sicherheitsvorschriften bezüglich der Stilllegung des Fahrzeugs sind einzuhalten.
- Sicherstellen, dass das Fahrzeug von der Stilllegung bis zur weiteren Entsorgung nicht betrieben werden kann.
- Sicherstellen, dass keine umweltgefährdenden Betriebs- und Hilfsstoffe austreten und dass keine sonstigen Gefahren durch das Fahrzeug am Abstellplatz eintreten können.
- Fahrzeug gegen unbefugtes Benutzen sichern! Alle Öffnungen (Türen, Fenster, Motorhaube) abschließen und das Fahrzeug sichern.
- Alle Schutzeinrichtungen anbringen.
- Leckagen an Motor, Tanks und Hydrauliksystem beheben.
- Batterie ausbauen.
- Fahrzeug an einem Platz lagern, der gegen Betreten unbefugter Personen gesichert ist.

#### 11.2.3 Fahrzeug entsorgen

- Die weitere Verwertung des Fahrzeugs muss nach dem zum Zeitpunkt der Verwertung gültigen Stand der Technik erfolgen und ist unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften durchzuführen.
- Alle Teile müssen, je nach Material, an den dafür vorgesehenen Stellen entsorgt werden.
- Bei der Verwertung auf Materialtrennung achten.



- Auf umweltgerechte Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen achten.

## 12 Technische Daten

### 12.1 Abmessungen

#### 12.1.1 Abmessungen des Fahrzeugs

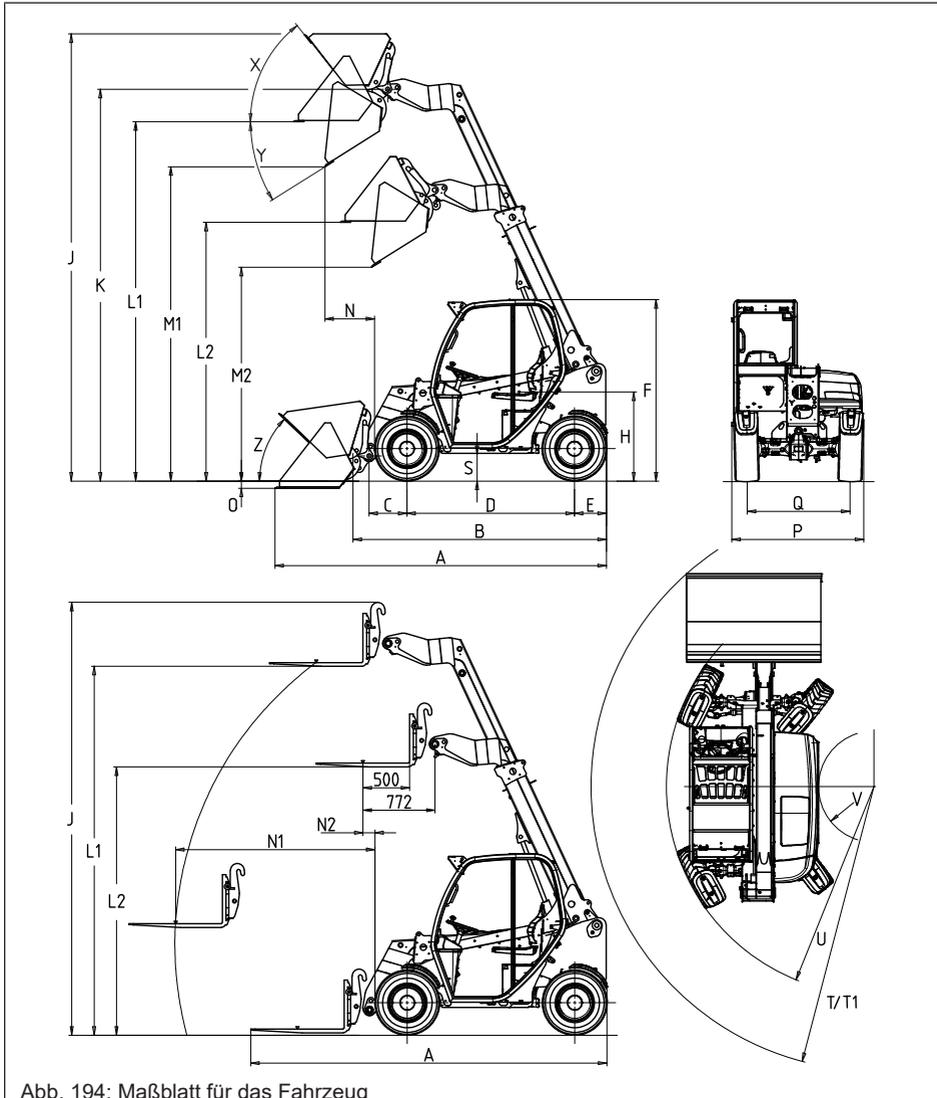


Abb. 194: Maßblatt für das Fahrzeug

Pos.	Benennung	Wert in mm	
		29,9 kW	22,6 kW
A	Gesamtlänge mit Standardschaufel	3911	
	Gesamtlänge mit Palettengabel	4038	
B	Gesamtlänge ohne Schaufel	2941	
C	Achsmittle bis Schaufelbolzen	450	
D	Radstand	1920	
E	Hecküberhang	391	
F*	Höhe über Kabine	1961	1941
H*	Sitzhöhe	973	953
J*	Gesamtarbeitshöhe mit Schaufel	5238	5218
	Gesamtarbeitshöhe mit Palettengabel	5010	4990
K*	Maximale Höhe Schaufeldrehpunkt	4551	4531
L1 *	Überladehöhe Schaufel Teleskop ausgefahren	4171	4151
	Überladehöhe Palettengabel Teleskop ausgefahren	4306	4286
L2	Überladehöhe Schaufel Teleskop eingefahren	2957	2937
	Überladehöhe Palettengabel Teleskop eingefahren	3092	3072
M1*	Maximale Ausschütthöhe Teleskop ausgefahren	3631	3611
M2*	Maximale Ausschütthöhe Teleskop eingefahren	2417	2397
N	Maximale Reichweite mit Schaufel Teleskop ausgefahren	542	
N1	Maximale Reichweite mit Palettengabel Teleskop ausgefahren	2279	
N2	Maximale Reichweite mit Palettengabel Teleskop eingefahren	920	
O*	Schürftiefe	94	
P*	Gesamtbreite	1560	
Q	Spurbreite	1296	
S*	Bodenfreiheit	306	286
T	Maximaler Radius mit Schaufel	3517	
T1	Maximaler Radius mit Palettengabel	3409	
U*	Radius am Außenrad	2722	
V	Innenradius	951	
X	Rückrollwinkel bei max. Hubhöhe	52°	
Y	Maximaler Auskippwinkel	31°	

Pos.	Benennung	Wert in mm	
		29,9 kW	22,6 kW
Z	Rückrollwinkel am Boden	44°	

Alle Maße mit Bereifung 10.0/75-15.3 AS.

\*Bei abweichender oder gewendeter Felge ändern sich die Maße.

Alle Höhenmaße beziehen sich auf den statischen Halbmesser der Räder.

## 12.2 Gewichte

### 12.2.1 Gewicht des Fahrzeugs

Das Gewicht des Fahrzeugs kann bedingt durch verschiedene Ausstattungen variieren (z. B. bei Wasserfüllung in den Reifen).

Gewichtsangabe	in kg
Betriebsgewicht	2700
Zulässiges Gesamtgewicht	3100

### 12.2.2 Nutzlast, Traglast und Achslast

Die Angaben zu Nutz- und Traglasten beziehen sich auf Kriterien, bei denen sich das Fahrzeug auf ebenem und tragfähigem Untergrund befindet. Wird das Fahrzeug unter Bedingungen eingesetzt, die von diesen Kriterien abweichen, z. B. auf weichem oder unebenem Untergrund, am Hang oder wenn Lasten verrutschen können, sind diese Bedingungen vom Bediener zu beachten.

Bei Wasserfüllung in den Reifen verändern sich die Nutz- und Traglasten.

Gewichtsangabe	in kg
Zulässige Achslast je Achse	2000
Zulässige Traglast Teleskoparm eingefahren	1250
Zulässige Traglast Teleskoparm ausgefahren	440

Zulässige Traglasten mit Palettengabel 1000227130 nach EN1459 Zusatz B.

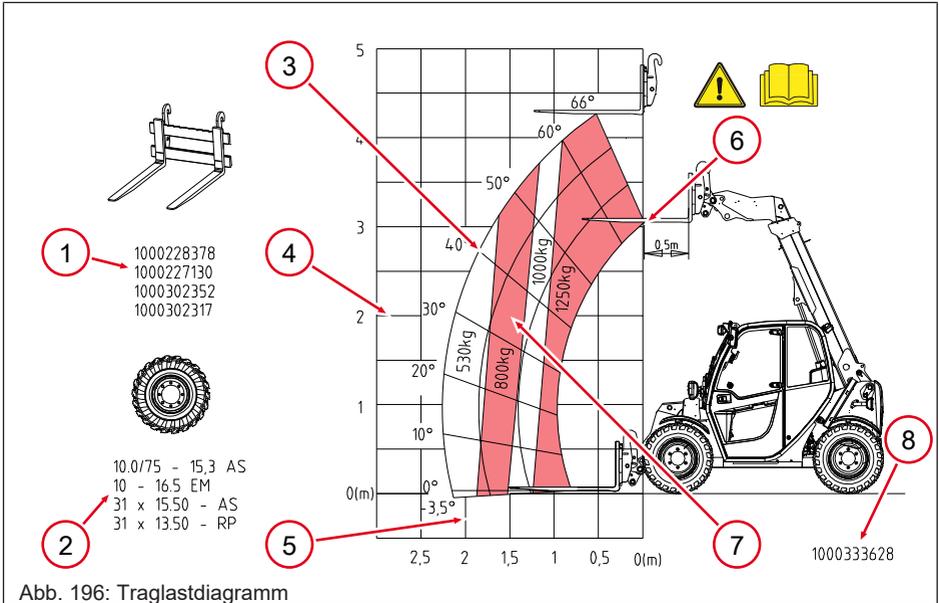
### 12.2.2.1 Anhängelasten und Stützlast



#### Anhängerkupplung automatisch

Gewichtsangabe	in kg
Zulässige Anhängelast mit gebremstem Anhänger (maximale Steigung 10 %)	4000
Zulässige Anhängelast mit ungebremstem Anhänger (maximale Steigung 10 %)	750
Zulässige Stützlast an der Anhängerkupplung	75

### 12.2.2.2 Traglastdiagramme



- 1 Materialnummern der Palettengabeln
- 2 Reifengrößen
- 3 Winkellinien
- 4 Höhenlinien
- 5 Weitenlinien
- 6 Lastschwerpunkt
- 7 Lastbereiche
- 8 Materialnummer des Aufklebers

- 1) Hier sind die Materialnummern der Palettengabeln angegeben, mit denen die Werte in dem Diagramm zutreffen.
- 2) Hier sind die Bereifungen angegeben, mit denen die Werte in dem Diagramm zutreffen.
- 3) Hier sind die Winkellinien und entsprechenden Gradzahlen für die jeweilige Neigung des angehobenen Teleskoparms abgebildet.
- 4) Hier sind die Höhenlinien und entsprechenden Höhenwerte für die jeweilige Höhe des angehobenen Anbauwerkzeugs abgebildet.
- 5) Hier sind die Weitenlinien und entsprechenden Weitenwerte für die jeweilige Entfernung des ausgefahrenen Anbauwerkzeugs vom Fahrzeug abgebildet.
- 6) Hier ist der für das Diagramm angewendete Lastschwerpunkt angegeben. Der Lastschwerpunkt für das Diagramm befindet sich 500 mm vor dem Gabelrücken.
- 7) Die unterschiedlichen Flächen mit den darin eingetragenen Gewichten stellen die Bereiche dar, für die die zulässige Belastung gilt, die sicher angehoben werden kann. Zur besseren Orientierung auf dem Diagramm sind die Lastbereiche eingefärbt.
- 8) Unter dieser Nummer kann der Aufkleber bestellt werden.

## 12.3 Motor

### 12.3.1 Motordaten

<b>Yanmar 3TNV82A</b>	
Hersteller	Yanmar
Typenbezeichnung	3TNV82A-BDWM
Bauart	Reihenmotor
Zylinderanzahl	3
Aufladung	Keine (Saugmotor)
Betriebsstoff	Diesel
Einspritzsystem	Direkteinspritzung
Kühlung	Wasser
Hubraum	1331 cm <sup>3</sup>
Nenndrehzahl	3000 U/min
Leistung bei Nenndrehzahl	22,6 kW 31 PS
Abgasstufe	EU Stufe IIIA EPA Tier 3 interim
Maximal zulässige Neigung	20 °

<b>Yanmar 3TNV84T</b>	
Hersteller	Yanmar
Typenbezeichnung	3TNV84T-BKWMM
Bauart	Dreizylinder-Reihendieselmotor
Zylinderanzahl	3
Aufladung	Turbolader
Betriebsstoff	Diesel
Einspritzsystem	Direkteinspritzung
Kühlung	Wasser
Hubraum	1496 cm <sup>3</sup>
Nenndrehzahl	2800 U/min
Leistung bei Nenndrehzahl	29,9 kW 40 PS
Abgasstufe	EU Stufe IIIA EPA Tier 4 interim



### Yanmar 3TNV84T

Maximal zulässige Neigung	20 °
---------------------------	------

## 12.4 Elektrische Anlage

### 12.4.1 Technische Daten

Betriebsspannung: 12 V

Batterie: 77 Ah

Batterietrennschalter: [siehe Batterietrennschalter auf Seite 109](#)

### 12.4.2 Sicherungen

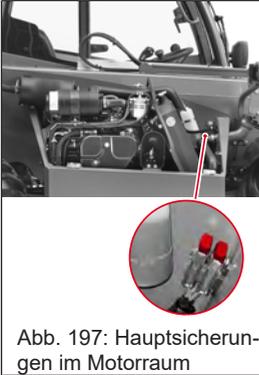


Abb. 197: Hauptsicherungen im Motorraum

Die Stromkreise werden von verschiedenen starken Sicherungen geschützt. Die Sicherungen sind in zwei Sicherungskästen in der Kabine untergebracht.

Im Motorraum befinden sich zwei Hauptsicherungen. Diese Sicherungen werden durch Öffnen der Motorhaube zugänglich. Sollte eine dieser Sicherungen durchgebrannt sein, liegt ein größerer Schaden an der elektrischen Anlage vor. In diesem Fall an eine autorisierte Fachwerkstatt wenden!

### 12.4.3 Sicherungsbelegung

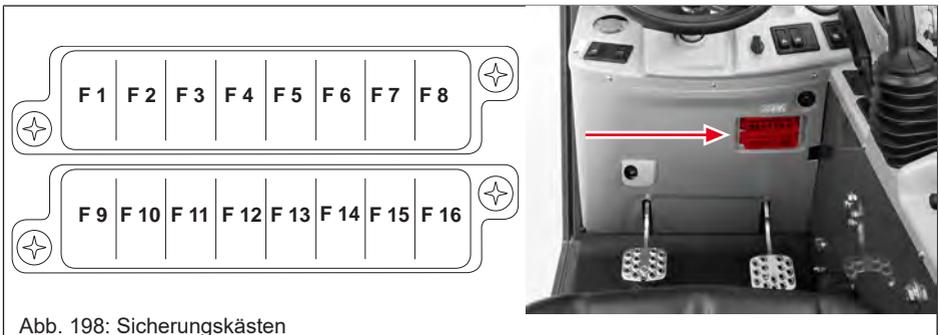


Abb. 198: Sicherungskästen

Pos.	Abgesicherte Funktion	Sicherung
F001	Fahrzeugelektronik, Fahrschaltung, Teleskopieren, Verriegelung für Anbauwerkzeuge, Umschaltung auf zusätzliche Hydraulikanschlüsse	10 A
F002	Display, Relais, Innenbeleuchtung Kabine, Schalterbeleuchtung, Hupe	7,5 A
F003	Arbeitsscheinwerfer vorn	15 A
F004	Arbeitsscheinwerfer hinten, Arbeitsscheinwerfer am Teleskoparm	15 A
F005	Vertical Lift System (VLS), Überlastabschaltung	15 A
F006	Motorelektrik	7,5 A
F007	Rundumleuchte, Steckdose an der Ladeanlage, zusätzliche Hydraulikanschlüsse	15 A
F008	12 V-Steckdose in der Kabine	10 A
F009	Scheibenwischer, Gebläse Kabinenheizung	15 A
F010	Zusätzliche Hydraulikanschlüsse, High Flow	15 A
F011	Begrenzungslicht rechts, Displaybeleuchtung, Kennzeichenbeleuchtung	5 A
F012	Begrenzungslicht links	5 A
F013	Abblendlicht	15 A
F014	Fernlicht	15 A
F015	Bremslichter	7,5 A
F016	Blinker	10 A

## 12.5 Fahrtrieb

### 12.5.1 Achsen

Beschreibung der Achsen	
Vorderachse	Planeten-Lenkachse, am Rahmen verschraubt, Lenkeinschlag max. 38°
Hinterachse	Planeten-Lenkachse, pendelnd am Rahmen gelagert, Pendel- Winkel $\pm 7^\circ$ , Lenkeinschlag max. 38°

### 12.5.2 Bremssystem

Beschreibung der Bremse	
Betriebsbremse	
Einbauort	Vorderachse
Bauart	Mechanisch betätigte Scheibenbremse, über Gelenkwelle auf beide Achsen wirkend.
Parkbremse	
Einbauort	Vorderachse
Bauart	Mechanisch über Bowdenzug auf die Betriebsbremse wirkend. Betätigung über Handbremshebel.

### 12.5.3 Luftdrucktabelle für die Bereifung



#### HINWEIS

**Durch falschen Reifenluftdruck können die Reifen beschädigt werden!**

- ▶ Angaben des Reifenherstellers beachten.
- ▶ Reifenluftdruck regelmäßig kontrollieren.

Bereifung	Luftdruck in bar
10.0/75-15.3AS	3,9
10-16.5 EM	3,6
31x15.50-15AS	3,1
31x13.50-15RP	3,1

Bereifung	Luftdruck in bar
315/55 R 16 MPT 81	3,0
400/50-15 AS	3,0

### 12.5.3.1 Anzugsdrehmomente für Räder

Gewinde	Anzugsdrehmoment
M14x1,5	150 Nm
M18x1,5	285 Nm
M20x1,5	400 Nm
M22x1,5	500 Nm

## 12.6 Hydraulik

### 12.6.1 Daten der Fahrhydraulik

Daten	
Fördermenge	84 l/min
Arbeitsdruck	360 bar
Fahrgeschwindigkeit	0 km/h bis 20 km/h
Fahrgeschwindigkeit Option 1	0 km/h bis 30 km/h

#### 12.6.1.1 Anzugsdrehmomente Hochdruckventile

Gewinde	Anzugsdrehmoment
M8	22 Nm
M10	10 Nm

### 12.6.2 Daten der Arbeitshydraulik

Komponente	Wert	
	29,9 kW	22,6 kW
Fördervolumen	40 l/min	42 l/min
Fördervolumen bei Option High Flow	70 l/min	75 l/min
Arbeitsdruck	225 bar	225 bar

### 12.6.3 Daten der Lenkhydraulik

Beschreibung und Daten der Lenkung Komponente	Wert	
	29,9 kW	22,6 kW
Vollhydraulische Achsschenkellenkung an Vorder- und Hinterachse mit doppelt wirkenden Hydraulikzylindern		
Fördermenge	40 l/min	42 l/min
Arbeitsdruck	170 bar	
Einschlagwinkel	38°	
Pendelwinkel Hinterachse	±7°	

## 12.7 Emissionen

### 12.7.1 Abgasemissionen

Zu den Abgasemissionen *siehe Motordaten auf Seite 285.*

### 12.7.2 Lärmkennwerte

Übersicht der Lärmkennwerte dB(A)	29,9 kW	22,6 kW
Gemittelter Schallleistungspegel <b>L<sub>WA</sub></b>	97,7	99,3
Garantierter Schallleistungspegel <b>L<sub>WA</sub></b>	101	101
Angegebener Schalldruckpegel <b>L<sub>pA</sub></b>	84	84

### 12.7.3 Vibrationen

Vibrationen <sup>1) 2)</sup>	
Schwingungsgesamtwert der oberen Gliedmaßen	< 2,5 m/s <sup>2</sup>
Höchster Effektivwert der gewichteten Beschleunigung für den Körper	< 0,5 m/s <sup>2</sup> <sup>3)</sup> < 1,28 m/s <sup>2</sup> <sup>4)</sup>

1) Bediener über die Gefahren durch Vibrationen informieren bzw. unterweisen

2) Messunsicherheit der Vibrationsmessung nach DIN EN 474-1:2014-03 und EN 12096:1997.

3) Auf ebenem und befestigten Untergrund bei entsprechender Fahrweise.

4) Einsatz in der Gewinnung unter harten Umweltbedingungen.

## Stichwortverzeichnis

### Numerisch

---

4-in-1-Schaufel ..... 188

<b>A</b>	
Abkürzungen .....	12
Abmessungen .....	278
Abschleppen .....	196
Abschleppvorrichtung .....	198
Anbauwerkzeuge	
Abkuppeln .....	166
Ankuppeln .....	161
Hydraulikanschlüsse ankuppeln	163
Leichtgutschaufel .....	185
Wartung .....	240
zugelassene Anbauwerkzeuge ...	65
Anbauwerkzeuge wechseln .....	161
Anbeuwerkzeuge	
Palettengabel .....	191
Anhänger abkuppeln	
Atomatische Anhängerkupplung	133
Anhänger ankuppeln	
Automatische Anhängerkupplung	133
Anhängerbetrieb	
Sicherheitshinweise .....	130
Voraussetzungen .....	131
Anhängerkupplung	
Automatisch .....	132
Arbeitsbetrieb .....	183
Atomatische Anhängerkupplung	
Anhänger abkuppeln .....	133
Bedienung .....	132
Aushubarbeiten .....	187
Automatische Anhängerkupplung	
Anhänger ankuppeln .....	133
Schließen von Hand .....	133
<b>B</b>	
Batterie	
Ausbauen .....	254
Lagern .....	275
Warten .....	255
Bedienung	
Anbauwerkzeug .....	160, 161
Betriebsbremse .....	117
Differentialsperre .....	155
Fahrstufe/Gangschaltung .....	122
Fahrtrichtungsschalter .....	123
Gebläse .....	140
Handgas .....	125
Heizung .....	140
Joystick .....	62
Parkbremse .....	118
Beschilderung	
Hinweisaukleber .....	84
Typenschild .....	78
Weitere Typenschilder .....	79
bestimmungsgemäße Verwendung ...	16
Betriebs- und Schmierstoffe .....	220
Betriebsanleitung	
Aufbewahrung .....	10
Erklärungen .....	10
Hinweise zur .....	9
Symbolerklärung .....	11
Blinker .....	135
Brems-Inchpedal .....	117
<b>D</b>	
Differentialsperre .....	155
<b>E</b>	
Einsteigen .....	89
Einstellung	
Palettengabel .....	191
Rückspiegel .....	102
Einstellungen	
Sitz .....	95
Elektrische Anlage	
Batterie .....	253
Warten .....	252
Endgültige Stilllegung .....	276
Anbauwerkzeuge .....	185

**F**

Fahren auf öffentlichen Straßen .....	129
Fahrersitz .....	95
Fahrstufe .....	123
Fahrzeug	
Abmessungen .....	278
Abschleppen .....	198
abschmieren .....	236
auf öffentlichen Straßen fahren .	129
Beschilderung .....	79
Beschreibung .....	53
Gewicht .....	281
In Betrieb nehmen .....	89
mit Kran verladen .....	204
Nutz- und Achslast .....	281
Reinigen .....	241
Stilllegen .....	274
Transportieren .....	205
Verladen .....	201
wieder in Betrieb nehmen .....	275
Fahrzeug außen reinigen .....	242
Frostschutzmittel kontrollieren .....	230

**G**

Gangschaltung .....	122
Gewährleistungs- und Haftungsansprüche .....	15

**H**

Heckscheibenwischer .....	139
Hydrauliköl nachfüllen .....	231
Hydrauliksystem	
Daten der Arbeitshydraulik .....	291
Daten der Fahrhydraulik .....	291
Daten der Lenkhydraulik .....	291
Füllmengen/Spezifikationen .....	220
Störungen .....	272
Vorwärmung .....	23

**I**

Inbetriebnahme .....	89
----------------------	----

**J**

Joystick .....	143
----------------	-----

**K**

Kabine	
Seitenscheibe .....	92
Türen .....	90
Kontrollarbeiten .....	217
Kontrollleuchten .....	104
Kraftstoff nachfüllen .....	224
Kraftstoffsystem	
Kraftstoff nachfüllen .....	224
Störungen .....	270
Wasserabscheider warten .....	225
Kraftstoffsystem	
Füllmengen/Spezifikationen .....	220
Kranverladung .....	203
Kühlsystem	
Frostschutzmittel kontrollieren ...	230
Kühler reinigen .....	245
Kühlmittel kontrollieren .....	228
Kühlmittel-Mischtabelle .....	230
Störungen .....	272

**L**

Ladearbeiten .....	186
Leichtgut-/Erdschaufel	
Arbeiten mit Lasthaken .....	187
Aushubarbeiten .....	187
Ladearbeiten .....	186
Lenkung	
Beschreibung .....	56
Luftdruck .....	290

<b>M</b>	
Motor	
abstellen .....	112
entkonservieren .....	275
Füllmengen/Spezifikationen.....	220
konservieren .....	274
Luftfilter .....	246
Motoröl kontrollieren .....	226
Motoröl nachfüllen .....	227
starten .....	110
Störungen .....	270
Vorwärmung .....	23
Motor starten .....	110
Motorschmiersystem .....	226
<b>R</b>	
Räder wechseln.....	268
Reifen	
Luftdruck .....	290
Reifen aufpumpen .....	267
Rückfahr-Warntongeber .....	124
Rückspiegel einstellen.....	102
Rundumleuchte .....	137
<b>S</b>	
Scheibenwaschanlage befüllen.....	234
Schmierplan .....	236
Seitenscheibe .....	92
Sicherheitsgurt .....	100
Sicherheitshinweise	
Symbole.....	25
Störungen	
Fahrantrieb .....	271
Hydrauliksystem .....	271
Kühlsystem .....	270
Motor.....	270
Symbole	
Sicherheitshinweise .....	25
Symbolerklärung .....	11
<b>T</b>	
Tanken .....	224
Technische Daten	
Abmessungen.....	278
Arbeitshydraulik .....	291
Fahrhydraulik .....	291
Gewichte .....	281
Lenkung.....	291
Nutz- und Achslasten.....	281
<b>U</b>	
Übersicht	
Warnleuchten und Kontrollleuchten	
.....	104
<b>V</b>	
Vibrationen .....	292
<b>W</b>	
Warnleuchten .....	104
Wartung	
abschmieren .....	236
Allgemeine Sichtkontrolle .....	217
Anbauwerkzeuge .....	240
Batterie warten.....	255
Bereifung .....	265
Betriebs- und Schmierstoffe .....	220
Bremsanlage.....	249
Frostschutzmittel kontrollieren ...	230
Hydrauliksystem entlüften.....	233
Wasserabscheider warten .....	225
Witterung	
Hohe Außentemperaturen .....	20
Niedrige Außentemperaturen .....	21
<b>Z</b>	
Zeichenerklärung.....	11





**WACKER  
NEUSON**  
*all it takes!*

**Wacker Neuson SE**

Preußenstraße 41  
D-80809 München

Tel.: +49 800 7831 8506  
EMail: [info@wackerneuson.com](mailto:info@wackerneuson.com)  
[www.wackerneuson.com](http://www.wackerneuson.com)  
Materialnummer:  
1000322896  
Sprache: [de]