



KRAMER
on the safe side

Betriebsanleitung Radlader

5045 5045L



Fahrzeugtyp	W03-01/02
Materialnummer	1000490086
Version	3.0
Datum	02/2025
Sprache	[de]

Impressum

Herausgeber und Rechteinhaber:

Kramer-Werke GmbH
Wacker Neuson Straße 1
88630 Pfullendorf, Germany

Sitz der Gesellschaft: Ulm
Registergericht und -nummer: Amtsgericht Ulm, HRB 726727
Ust.-Id.-Nr./VAT-Nummer: DE146 962 829
Telefon: +49 (0)7552 9288-0
Telefax: +49 (0)7552 9288-234
www.kramer.de

Original-Betriebsanleitung

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.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere Urheberrecht, Recht der Vervielfältigung und Recht der Verbreitung. Nachdruck oder Übersetzung, auch auszugsweise, dürfen nur mit schriftlicher Zustimmung der Kramer-Werke GmbH erfolgen.

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

Kramer-Werke GmbH behält sich das Recht vor, ihre Produkte und deren technische Spezifikationen zur technischen Weiterentwicklung jederzeit zu ändern, ohne dass daraus ein Anspruch auf Änderungen an bereits ausgelieferten Maschinen abgeleitet werden kann. Es gelten jeweils die Informationen in der Technischen Dokumentation, die mit dem Produkt ausgeliefert werden.

Die Maschine auf dem Titelbild dient der Veranschaulichung und kann demnach Sonderausrüstungen (Optionen) aufweisen.

Kramer-Werke GmbH, Änderungen und Irrtümer vorbehalten, printed in Germany.

Copyright © 2025



KRAMER

EG-Konformitätserklärung

Hersteller

Kramer-Werke GmbH, Wacker Neuson Straße 1, D-88630 Pfullendorf

Produkt

Fahrzeugtyp	Radlader
Typ	W03
Ausführung	W03-01/-02
Handelsbezeichnung	5045 / 5045L
Fahrgestell-Nummer	WNKW03 __ xx000 ____
Leistung kW	18,5 / 33,3
Gemessener Schallleistungspegel dB(A)	96,9 / 98,1
Garantierter Schallleistungspegel dB(A)	101

Konformitätsbewertungsverfahren

Nach 2000/14/EG Anhang VIII, EU-Amtsblatt L162 vom 03.07.2000

Am Verfahren beteiligte benannte Stelle

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.
Kenn-Nr. 0515 DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle
Fachbereich Bauwesen
c/o BG BAU - Prävention
Zwengenberger Straße 68, 42781 Haan, Deutschland

Angewandte Richtlinien und Normen

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

nach Richtlinie 2006/42/EG, EU-Amtsblatt L157 vom 9.6.2006,
nach Richtlinie 2000/14/EG, EU-Amtsblatt L162 vom 3.7.2000,
nach Richtlinie 2014/30/EU, EU-Amtsblatt L96 vom 29.3.2014,
EN ISO 13766-1:2018, EN ISO 12100:2010, EN 474-1:2022, EN 474-3:2022 + AC:2022

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Kramer-Werke GmbH, Wacker Neuson Straße 1, D-88630 Pfullendorf

Pfullendorf, ____-____-____

T. Tilly

Geschäftsführer

Original-Konformitätserklärung



KRAMER

Herstellererklärung

Dieses Fahrzeug ist auf Grund der Emissionsstufe nicht für die Verwendung innerhalb der Europäischen Union (EU) zugelassen.

Hersteller

Kramer-Werke GmbH, Wacker Neuson Straße 1, D-88630 Pfullendorf

Produkt

Fahrzeugtyp	Radlader
Typ	W03
Ausführung	W03-01/-02
Handelsbezeichnung	5045 / 5045L
Fahrgestell-Nummer	WNKW03 __ xx000 _ _ _ _
Leistung kW	18,5 / 33,3
Gemessener Schallleistungspegel dB(A)	96,9 / 98,1
Garantierter Schallleistungspegel dB(A)	101

Zur Sachgerechten Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden folgende Normen und/oder technische Spezifikationen herangezogen:

nach Richtlinie 2006/42/EG, EU-Amtsblatt L157 vom 9.6.2006,
nach Richtlinie 2000/14/EG, EU-Amtsblatt L162 vom 3.7.2000,
nach Richtlinie 2014/30/EU, EU-Amtsblatt L96 vom 29.3.2014,

EN ISO 13766-1:2018, EN ISO 12100:2010, EN 474-1:2022, EN 474-3:2022 + AC:2022

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Kramer-Werke GmbH, Wacker Neuson Straße 1, D-88630 Pfullendorf

Pfullendorf, _ _ . _ _ . _ _ _ _

T. Tilly

Geschäftsführer

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort

1.1 Betriebsanleitung	8
1.2 Gewährleistung und Haftung	13

2 Verwendung

2.1 Verwendung des Fahrzeugs	14
2.2 Grenzen des Fahrzeugs	18

3 Sicherheit

3.1 Sicherheitssymbole und Signalwörter	19
3.2 Qualifikation des Bedienpersonals	20
3.3 Verhaltensmaßnahmen	21
3.4 Betrieb	22
3.5 Hebezeugbetrieb	25
3.6 Anhängerbetrieb	28
3.7 Betrieb von Anbaugeräten	28
3.8 Abschleppen, Bergen, Verladen und Transportieren	30
3.9 Wartung	32
3.10 Maßnahmen zur Risikovermeidung	35

4 Fahrzeugbeschreibung

4.1 Fahrzeugansicht	41
4.2 Kurzbeschreibung	44
4.3 Bedienelemente am Bedienerplatz	47
4.4 Typenschilder und Aufkleber	51

5 Inbetriebnahme

5.1 Einsteigen und Aussteigen	72
5.2 Bedienerplatz einrichten	76
5.3 Display	88
5.4 Warnleuchten und Kontrollleuchten	100
5.5 Fahrzeug in Betrieb nehmen	103

6 Bedienung

6.1 Bremsen	116
6.2 Lenken	118
6.3 Fahren	124
6.4 Mit Anhänger fahren	143
6.5 Beleuchtung und Signalanlage	149
6.6 Scheibenwaschanlage	154
6.7 Heizung, Lüftung und Klimaanlage	155
6.8 Mit dem Fahrzeug arbeiten	158
6.9 Hydraulikanschlüsse vorne bedienen	178
6.10 Hydraulikanschlüsse hinten bedienen	185

6.11 Elektrofunktionen bedienen.....	188
6.12 Mit Anbaugeräten arbeiten	190
7 Transport	
7.1 Abschleppen	214
7.2 Verladen	217
7.3 Transportieren	221
8 Wartung	
8.1 Hinweise zur Wartung	223
8.2 Wartungszugänge	227
8.3 Sichtkontrolle.....	229
8.4 Tägliche und wöchentliche Wartung	230
8.5 Wartungsintervalle	231
8.6 Betriebsstoffe	238
8.7 Füllstände.....	242
8.8 Fahrzeug und Anbaugerät schmieren	256
8.9 Reinigung und Pflege	262
8.10 Bremssystem	277
8.11 Lenkung	278
8.12 Elektrische Anlage	279
8.13 Arbeitshydraulik.....	283
8.14 Motor	287
8.15 Abgasnachbehandlung	291
8.16 Kabine	297
8.17 Bereifung.....	299
9 Betriebsstörungen	
9.1 Störungen, Ursachen, Abhilfe	302
9.2 Störungsanzeigen	306
10 Stilllegung	
10.1 Vorübergehende Stilllegung.....	308
10.2 Endgültige Stilllegung.....	309
11 Zubehör	
11.1 Anbaugeräte.....	310
12 Technische Daten	
12.1 Anzugsdrehmoment	320
12.2 Umrechnungstabelle	320
12.3 Abmessungen	321
12.4 Gewichte	324
12.5 Motor	326
12.6 Emissionen.....	327
12.7 Elektrische Anlage	328

12.8 Fahrtrieb	332
12.9 Hydraulik	332
12.1 Traglast	336
0	
Stichwortverzeichnis	338

1 Vorwort

1.1 Betriebsanleitung

1.1.1 Hinweise zu dieser Betriebsanleitung

- Die Betriebsanleitung gibt Auskunft über die Verwendung, Einstellung, Bedienung und Wartung des Fahrzeugs, einschließlich verschiedener, für das Fahrzeug freigegebener Anbaugeräte. 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.
- Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Maßeinheiten sind nach ISO Norm angegeben.
- 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.

1.1.2 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 sichere und effiziente Bedienung des Fahrzeugs.

Zum anderen wendet sich diese Betriebsanleitung an den Betreiber des Fahrzeugs. Sie gibt ihm notwendige Hinweise, um ggf. Schutzmaßnahmen für das Bedienpersonal zu treffen und eine sichere Verwendung des Fahrzeugs zu ermöglichen. Dabei kann ein Bediener gleichzeitig auch Betreiber des Fahrzeugs sein.

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.
✓	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

1.1.2.1 Symbolerklärung

Nachfolgend werden die verwendeten Symbole in der Betriebsanleitung erklärt. Die Symbole werden ausschließlich in Warn- oder Umwelthinweisen oder Informationen verwendet. Warnhinweise sind immer zu beachten, um den Bediener sowie Dritte vor Personenschäden und Sachschäden zu schützen.

Symbol für Warnhinweise



Dieses Symbol kennzeichnet generelle Warnhinweise. Es wird verwendet, um vor möglichen Gefahren, z. B. Verletzungs- oder Unfallgefahren zu warnen.

Symbol für Explosionen



Dieses Symbol kennzeichnet Warnhinweise, die auf eine Explosionsgefahr hinweisen. Es wird verwendet, um auf spezielle Situationen hinzuweisen, bei denen eine Gefahr der Explosion besteht.

Symbol für Quetschungen

Dieses Symbol kennzeichnet Warnhinweise, die auf eine Quetschgefahr hinweisen. Es wird verwendet, um auf spezielle Situationen hinzuweisen, bei denen eine Gefahr der Quetschung von Körperteilen besteht. Das Handsymbol wird stellvertretend für alle Körperteile verwendet.

Symbol für Verbrennungen

Dieses Symbol kennzeichnet Warnhinweise, die auf eine Verbrennungsgefahr hinweisen. Es wird verwendet, um auf spezielle Situationen hinzuweisen, bei denen eine Gefahr von Verbrennungen aufgrund von heißen Oberflächen, heißen Dämpfen oder heißen Flüssigkeiten besteht.

Symbol für elektrische Spannung

Dieses Symbol kennzeichnet Warnhinweise, die auf eine Gefahr durch elektrische Spannung hinweisen. Es wird verwendet, um auf spezielle Situationen hinzuweisen, bei denen eine Gefahr besteht durch elektrische Spannung Verletzungen zu erleiden.

Symbol für Hinweise auf technische Schäden

Dieses Symbol kennzeichnet Warnhinweise, die auf einen technischen Schaden hinweisen. Es wird verwendet, um auf Situationen hinzuweisen, bei denen ein Schaden an der Fahrzeug oder am Eigentum Dritter entstehen kann.

**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.

1.1.2.2 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, ist 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)
AVCU	Additional Vehicle Control Unit (zusätzliche Fahrzeugsteuereinheit)
Bh	Betriebsstunden
CSD	Constant Speed Drive (Langsamfahreinrichtung mit geregelter konstanter Geschwindigkeit)
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DOC	Diesel Oxidation Catalyst (Dieseloxidentskatalysator – Bauteil im System zur Abgasnachbehandlung)

Abkürzung	Bedeutung
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)
HMI	Human Machine Interface (Benutzerschnittstelle der Maschinensteuerung)
LED	Light-emitting diode (Leuchtdiode)
LWA	Schallleistungspegel
LPA	Schalldruckpegel
MVCU	Multi Variable Control Unit (elektronische Steuereinheit im Fahrzeug)
NHN	Normalhöhennull (in Deutschland die Bezeichnung für die Angabe von Höhen über dem Meeresspiegel)
ROPS	Roll Over Protection Structure (Schutzaufbau gegen Überschlag)
SAE	Society of Automotive Engineers (Viskositätsklasse von Ölen)
SCR	Selective Catalyst Reduction (Abgasnachbehandlung mittels Harnstofflösung)
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

1.1.3 Betriebsanleitung aufbewahren

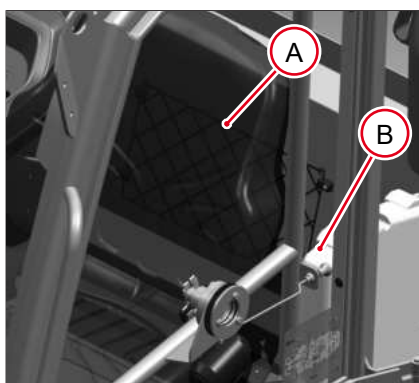


Abb. 1: Ablageort für die Betriebsanleitung

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** am Fahrerstand.

Bei Fahrzeugen mit Dokumentenbox **B** wird die Betriebsanleitung darin aufbewahrt.



1.1.4 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 Betreiber in der Bundesrepublik Deutschland ist verpflichtet, das Fahrzeug sowie die dazugehörigen Anbaugeräte regelmäßig auf den ordnungsgemäßen Zustand und die sichere Verwendung zu prüfen.
 - In anderen Ländern die entsprechenden nationalen Bestimmungen beachten.

1.1.5 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 Benutzung bzw. Verwendung muss der Bediener eine Einweisung für das Fahrzeug erhalten.
- 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 19](#).
- 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.

1.2 Gewährleistung und Haftung

1.2.1 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.

1.2.2 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).

2 Verwendung

2.1 Verwendung des Fahrzeugs

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Nachfolgender Abschnitt 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 Anbaugeräts 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 Anbaugeräte können die bestimmungsgemäße Verwendung des Fahrzeugs ändern (z. B. Arbeitsplattform). Der bestimmungsgemäße Einsatz des Fahrzeugs richtet sich daher nach den zur Verfügung stehenden Anbaugeräten. Darauf achten, dass nur für das Fahrzeug zugelassene Anbaugeräte mit ggf. den notwendigen Zusatzausrüstungen verwendet werden.

Das Fahrzeug ist für den Hebezeugbetrieb zugelassen, wenn die hierfür notwendigen Einrichtungen vorhanden sind. Es dürfen keine Haken, Ösen oder andere Hebemittel an den Anbaugeräten oder der Ladeanlage angebracht werden. Wenn dies nicht beachtet wird, verliert das Fahrzeug die Gewährleistung sowie die Zulassung.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise und Sicherheitshinweise dieser Anleitung, sowie das Einhalten der vorgeschriebenen Pflege- und Wartungsanweisungen.

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

2.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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 der Hersteller nicht, sondern ausschließlich der Bediener bzw. der Betreiber.

Folgende Einsätze können Fehlanwendungen des Fahrzeugs sein..

Z. B.:

- Nutzung von Flächen und Räumen, die in dieser Betriebsanleitung nicht als Arbeits- oder Wartungsplatz beschrieben sind.
- Bedienen des Fahrzeugs, obwohl sich der Bediener nicht auf dem Sitz befindet.
- Eigenmächtige Veränderungen am Fahrzeug und dessen Anbaugeräten.
- Anbringung von nicht zugelassener oder nicht freigegebener Zusatzausrüstung.
- Verwendung als Trägerfahrzeug für nicht vom Hersteller zugelassenen oder freigegebenen Anbaugeräten.
- Heben und Transportieren von Personen.
- Verwendung als Abrissmaschine.
- Verwendung im Spritz- oder Sprüheinsatz.
- Verwendung im Forstbetrieb.
- Verwendung in Gewässern oder Überschwemmungsgebieten.
- Verwendung im Einsatz unter Tage.
- Verwendung in geschlossenen Räumen.
- Verwendung in kontaminierten Bereichen.
- Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Transportfahrten mit flüssigen Materialien in der Ladeschaufel.
- Heben von schweren Lasten (Überlast).
- Durchführung von Bedien-, Einstell-, Reinigungs- oder Wartungsarbeiten entgegen den Angaben in dieser Betriebsanleitung.
- Durchführung von Wartungsarbeiten oder die Störungsbeseitigung bei laufenden Antrieben oder Dieselmotor.
- Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Betriebsanleitung oder am Fahrzeug (Sicherheitsaufkleber).
- Durchführung von Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten von nicht hierfür geschultem Personal.
- Verwendung von nicht zugelassenen oder nicht originalen Ersatzteilen.

Gegebenenfalls kann eine Gefährdungsanalyse des beabsichtigten Einsatzes durch den Betreiber eine Klärung herbeiführen.

2.1.3 Fahrerlaubnis

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

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es nach § 6 der Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV) folgende Führerscheinklassen:

- 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.

2.1.4 Zulassung und Kennzeichnung

2.1.4.1 Fahrzeugzulassung



Information

Werden nicht zugelassene Anbaugeräte angebaut oder nachträglich Teile des Schnellwechselsystems, Anbaugeräte verändert bzw. ausgetauscht, deren Beschaffenheit vorgeschrieben ist oder deren Betrieb eine Gefährdung von Personen darstellt, kann das Auswirkungen auf die Betriebserlaubnis sowie Gewährleistung haben.

Das Fahrzeug kann in den EU-Mitgliedstaaten als selbstfahrende Arbeitsmaschine zugelassen werden. Für die Zulassung in anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen des Landes einzuholen und zu beachten.

Bei einem Betrieb als „Selbstfahrende Arbeitsmaschine“ sind die „Rüstzustände“ (Anbaugeräte) sowie die entsprechenden Auflagen der ABE (Allgemeine Betriebserlaubnis) bzw. der Datenbestätigung zu entnehmen!

Bei Verwendung von Anbaugeräten, die in dieser Betriebsanleitung nicht aufgeführt sind, muss die Konformität (Standardsicherheitsprüfung) nach der EG-Maschinenrichtlinie bzw. der Norm EN 474-3 von einer autorisierten

Fachwerkstatt geprüft und dokumentiert werden. Weiterhin sind die Anforderungen für den Betrieb auf öffentlichen Straßen zu gewährleisten, wie Sichtfeld, Beleuchtung, Abmaße und Gewichte.

Zur Standsicherheitsprüfung können die Hinweise in dieser Betriebsanleitung herangezogen werden.

2.1.4.2 Mitzuführende Dokumente

In der Bundesrepublik Deutschland sind nach der StVZO folgende Dokumente mitzuführen:

- ABE (Allgemeine Betriebserlaubnis) bzw. Datenbestätigung
- ggf. Zulassungsbescheinigung I
- Führerschein
- Prüfbericht gemäß DGUV Vorschrift 70 § 57 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Fahrzeuge“
- Betriebsanleitung

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

2.1.4.3 Mitzuführende Ausrüstung

In der Bundesrepublik Deutschland sind nach §53 StVZO folgende Ausrüstungsgegenstände vom Betreiber beizustellen und im Fahrzeug mitzuführen:

- ein bauartgenehmigtes Warndreieck
- eine bauartgenehmigte Warnleuchte
- ein, für die Räder des Fahrzeugs, passender Unterlegkeil (§41 (14) StVZO)
- eine Warnweste, hergestellt aus gelbem oder orangefarbenem fluoreszierenden Material und mit reflektierenden Streifen
- ein Verbandkasten nach DIN 13 164 Bl. 1

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

2.1.4.4 Kennzeichnung des Fahrzeugs

In der Bundesrepublik Deutschland müssen nach § 3 FZV (Fahrzeugzulassungsverordnung) selbstfahrende Arbeitsmaschinen von mehr als 20 km/h Höchstgeschwindigkeit ein amtliches Kennzeichen nach § 8 FZV führen.

Bei selbstfahrenden Arbeitsmaschinen unter 20 km/h Höchstgeschwindigkeit muss der Besitzer nach § 4b FZV seinen Vornamen, Zuname und Wohnsitz (Firma und Sitz) in unverwischbarer Schrift auf der linken Fahrzeugseite anbringen.

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

2.1.4.5 Warnkennzeichnung

In der Bundesrepublik Deutschland sind nach § 52 Abs. 4.1 StVZO (Straßenverkehrszulassungs-Ordnung) Fahrzeuge, die im Straßenraum für den Bau und die Unterhaltung von Straßen oder zur Reinigung von Stra-

ßen oder Anlagen eingesetzt werden, mit einer rot-weißen Warnkennzeichnung nach DIN 30 710, in Verbindung mit einer Rundumleuchte, auszurüsten.

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

2.1.4.6 Fahrzeuguntersuchungen

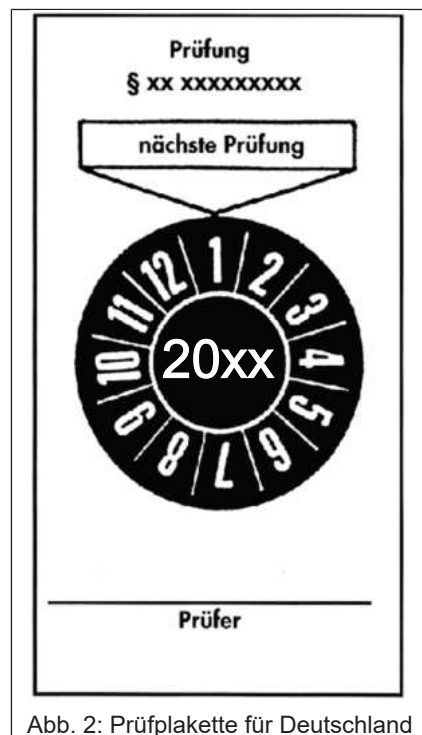


Abb. 2: Prüfplakette für Deutschland

In der Bundesrepublik Deutschland müssen für den Betrieb des Fahrzeugs die Sicherheitsvorschriften, z. B. die Unfallverhütungsvorschriften „Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik“ (DPLF) und Unfallverhütungsvorschrift „Fahrzeuge“ (DGUV Vorschrift 70 § 57 Abs. 1) eingehalten werden.

Zudem ist in der Bundesrepublik Deutschland jeder Betreiber gemäß der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV § 10) ergänzt durch die Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS) 1201 und der Unfallverhütungsvorschrift (DGUV Vorschrift 1) verpflichtet, alle Maschinen und Geräte regelmäßig prüfen zu lassen.

Die Prüfungen sind bei Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen Sachkundigen durchzuführen und schriftlich zu dokumentieren.

Ebenso ist eine Nachprüfung der festgestellten Mängel durchzuführen.

Die zuständige Kontrollbehörde kann verlangen, dass das Prüfprotokoll am Betriebsort des Fahrzeugs vorhanden sein muss.

Zum Nachweis der Prüfung ist eine Prüfplakette am Fahrzeug anzubringen (siehe Beispiel in Abbildung links). Die Prüfplakette kann bei der entsprechenden Kontrollbehörde erworben werden.

Es ist zu beachten, dass alle Arbeitsmittel, also nicht nur das Fahrzeug, sondern auch alle technischen Hilfsmittel und Einrichtungen, geprüft werden müssen. (Definition: Arbeitsmittel sind Werkzeuge, Anbaugeräte, Maschinen oder Anlagen).

Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn die Ergebnisse in einem Prüfbuch, einer Prüfkartei oder einem Prüfbericht nachgewiesen sind; siehe auch BG-Grundsatz „Prüfung von Fahrzeugen durch Sachkundige“ (BGG 916).

Bei Nichtbeachten verliert das Fahrzeug die Gewährleistung und Haftung, sowie die Zulassung.

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

2.2 Grenzen des Fahrzeugs

2.2.1 Klimatische Grenzen des Fahrzeugs

Der Einsatz- und Lagerungstemperaturbereich für das Fahrzeug liegt zwischen -15 °C bis +40 °C.

Einsatztemperaturen unter -15 °C bzw. über +40 °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 Sicherheit

3.1 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.

3.2 Qualifikation des Bedienpersonals

3.2.1 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.

3.2.2 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 gebrauchsbewussten Personen 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.

3.2.3 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.

3.3 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.

3.4 Betrieb

3.4.1 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.

3.4.2 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 Anbaugerätes 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.

3.4.3 Gefahrenbereich

- Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch die Bewegungen des Fahrzeugs, des Anbaugeräts 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.

3.4.4 Beförderung von Personen

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

3.4.5 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.

3.4.6 Motor des Fahrzeugs starten

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

3.4.7 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.
 - Anbaugeräte 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.

3.4.8 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 Anbaugerät muss für Fahrten auf öffentlichen Straßen oder Plätzen zugelassen sein (siehe z. B. Zulassungspapiere).
- Beim Umsetzen des Fahrzeugs auf öffentlichen Straßen ist das Anbaugerät in Transportstellung zu bringen und zu entleeren.
- Am Anbaugerät muss die vorgeschriebene Beleuchtung und Schutzeinrichtungen angebracht sein.
- Vorkehrungen für unbeabsichtigtes Betätigen der Arbeitshydraulik treffen.
- Bei Fahrzeugen mit unterschiedlichen Lenkarten sicherstellen, dass die vorgeschriebene Lenkart gewählt ist.

3.4.9 Fahrzeug abstellen

Motor des Fahrzeugs abstellen

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

3.4.10 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 unbefugte Inbetriebnahme sichern.

3.5 Hebezeugbetrieb

3.5.1 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.

3.5.2 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 Anbaugerät nicht bewegt werden.
- Es darf zu keinen Überschneidungen von Gefahrenbereichen mit anderen im Einsatz befindlichen Fahrzeugen kommen.

3.5.3 Hebezeugbetrieb

- Das Fahrzeug und das Anbaugerät 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.

3.6 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.

3.7 Betrieb von Anbaugeräten

3.7.1 Anbaugeräte

- Nur Anbaugeräte verwenden, die für das Fahrzeug bzw. dessen Schutzeinrichtung (z. B. Splitterschutz) zugelassen sind.
- Alle anderen Anbaugeräte benötigen eine Freigabe des Fahrzeugherstellers.
- Der Gefahrenbereich sowie der Arbeitsbereich sind vom verwendeten Anbaugerät abhängig.
 - Siehe Betriebsanleitung des Anbaugeräts.
- Last sichern.
- Anbaugerät nicht überladen - die zugelassenen Nutzlasten des Fahrzeugs beachten.
- Korrekten Sitz der Verriegelung prüfen.

3.7.2 Betrieb

- Das Befördern von Personen auf oder in einem Anbaugerät ist verboten.
- Das Installieren einer Arbeitsplattform ist verboten.
 - Ausnahme: Das Fahrzeug ist mit den dafür notwendigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet und zugelassen.
- Anbaugeräte 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 Anbaugeräts durch probe- weises Betätigen sicherstellen.
- Vor Inbetriebnahme des Anbaugeräts sicherstellen, dass keine Per- son gefährdet wird.
- Vor Verlassen des Sitzes Anbaugerät auf den Boden absenken.

3.7.3 Umrüstung

- Vor dem Ankuppeln oder Abkuppeln der Hydraulikanschlüsse:
 - Motor abstellen.
 - Arbeitshydraulik vom Druck entlasten.
- Aufnehmen und Absetzen von Anbaugeräten erfordert besondere Vorsicht:
 - Anbaugerät gemäß der Betriebsanleitung aufnehmen und sicher verriegeln,
 - Anbaugerät nur auf festem, ebenem Untergrund absetzen und gegen Kippen und Wegrollen sichern.
- Fahrzeug und Anbaugerät nur in Betrieb nehmen, wenn:
 - Schutzvorrichtungen funktionsfähig angebracht sind.
 - Beleuchtungs- und Hydraulikverbindungen hergestellt und funkti- onsfähig sind.
- Sichtkontrolle der Verriegelung durchführen. Es darf nicht gearbeitet werden bevor die korrekte Verriegelung eindeutig festgestellt ist.
- Bei Aufnahme sowie Absetzen eines Anbaugeräts darf sich keine Person zwischen Fahrzeug und Anbaugerät aufhalten.



3.8 Abschleppen, Bergen, Verladen und Transportieren

3.8.1 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).

3.8.2 Bergen

- Gefahrenbereich großräumig absperren.
- Zum Bergen einen Abschleppdienst oder eine autorisierte Fachwerkstatt beauftragen.
- Es dürfen sich keine Personen im Bereich der Bergemittel aufhalten. Als Sicherheitsabstand gilt die 1,5-fache Länge des Bergemittels.
- Abschleppvorrichtung nicht zum Bergen des Fahrzeugs benutzen.
- Bergevorrichtung vor dem Bergen auf Beschädigungen prüfen.
- Nur von einer Prüfstelle oder Zertifizierungsstelle zugelassene Bergemittel verwenden. Prüfungsintervalle einhalten.
- Bergemittel nur an den definierten Punkten anbringen.
- 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.
- Nach dem Bergen Fahrzeug nur gemäß dieser Betriebsanleitung abschleppen, um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden.

3.8.3 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 Prüfungsintervalle 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 Hebezeugs 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 das 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 festsitzendes Fahrzeug anheben (z. B. feststeckend, festgefroren).
- Witterungsverhältnisse beachten (z. B. Windstärke).

3.8.4 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.

3.9 Wartung

3.9.1 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 schadhaftes oder defektes Werkzeug verwenden.
- 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.

3.9.2 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.

3.9.3 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 Anbaugerät auf dem Boden abgesetzt ist.
 - der Motor abgestellt ist.
 - der Zündschlüssel abgezogen ist.
 - die Arbeitshydraulik druckentlastet ist.
- Sind Wartungsarbeiten unter einem angehobenen Fahrzeug oder Anbaugerät nötig, dieses sicher und stabil unterbauen (z. B. Hebebühne, Unterstellböcke).
- Hydraulikzylinder oder Wagenheber alleine sichern ein angehobenes Fahrzeug oder Anbaugerät nicht ausreichend ab.

3.9.4 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 Anbaugeräte nicht als Aufstiegshilfe verwenden.
- Anbaugeräte 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.

3.9.5 Änderungen und Ersatzteile

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

3.9.6 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.
- Nachrüstungen oder einen Austausch von Schutzaufbauten nur von einer autorisierten Fachwerkstatt ausführen lassen.
- Selbstsichernde Befestigungselemente (z. B. selbstsichernde Muttern) nach der Demontage durch neue ersetzen.

3.10 Maßnahmen zur Risikovermeidung

3.10.1 Bereifung

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

3.10.2 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 in den empfohlenen Intervallen prüfen und wechseln lassen.

3.10.3 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.
 - Batterietrennschalter betätigen.
 - Batterie abklemmen.
 - 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 Anbaugeräts und des Anhängers müssen übereinstimmen (z. B. 12 V).

3.10.4 Batterie



! WARNUNG

CALIFORNIA: Proposition 65 (Gesetz von 1986 zu Giftstoffen und sicherem Trinkwasser) Warnung!

Batteriepole, Batterieklemmen und ähnliche Teile enthalten Blei und Bleiverbindungen. Diese Chemikalien werden im Staate Kalifornien als Ursache für Krebs und Einschränkung der Fortpflanzungsfähigkeit eingestuft

► Nach Arbeiten an der Batterie Hände waschen.

- 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.

3.10.5 Sicherheitshinweise für Verbrennungsmotoren



⚠️ WARNUNG

CALIFORNIA: Proposition 65 (Gesetz von 1986 zu Giftstoffen und sicherem Trinkwasser) Warnung!

Motorabgase, einige Bestandteile davon sowie gewisse Komponenten enthalten bzw. geben Chemikalien ab, die im Staate Kalifornien als Ursache für Krebs, Geburtsfehler oder Einschränkung der Fortpflanzungsfähigkeit eingestuft werden.

- 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.

3

3.10.6 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.

3.10.7 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.

3.10.8 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.

3.10.9 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 Nähertreten 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.

3.10.10 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.

3.10.11 Verhalten bei Gewitter

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

3.10.12 Lärm

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

3.10.13 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).

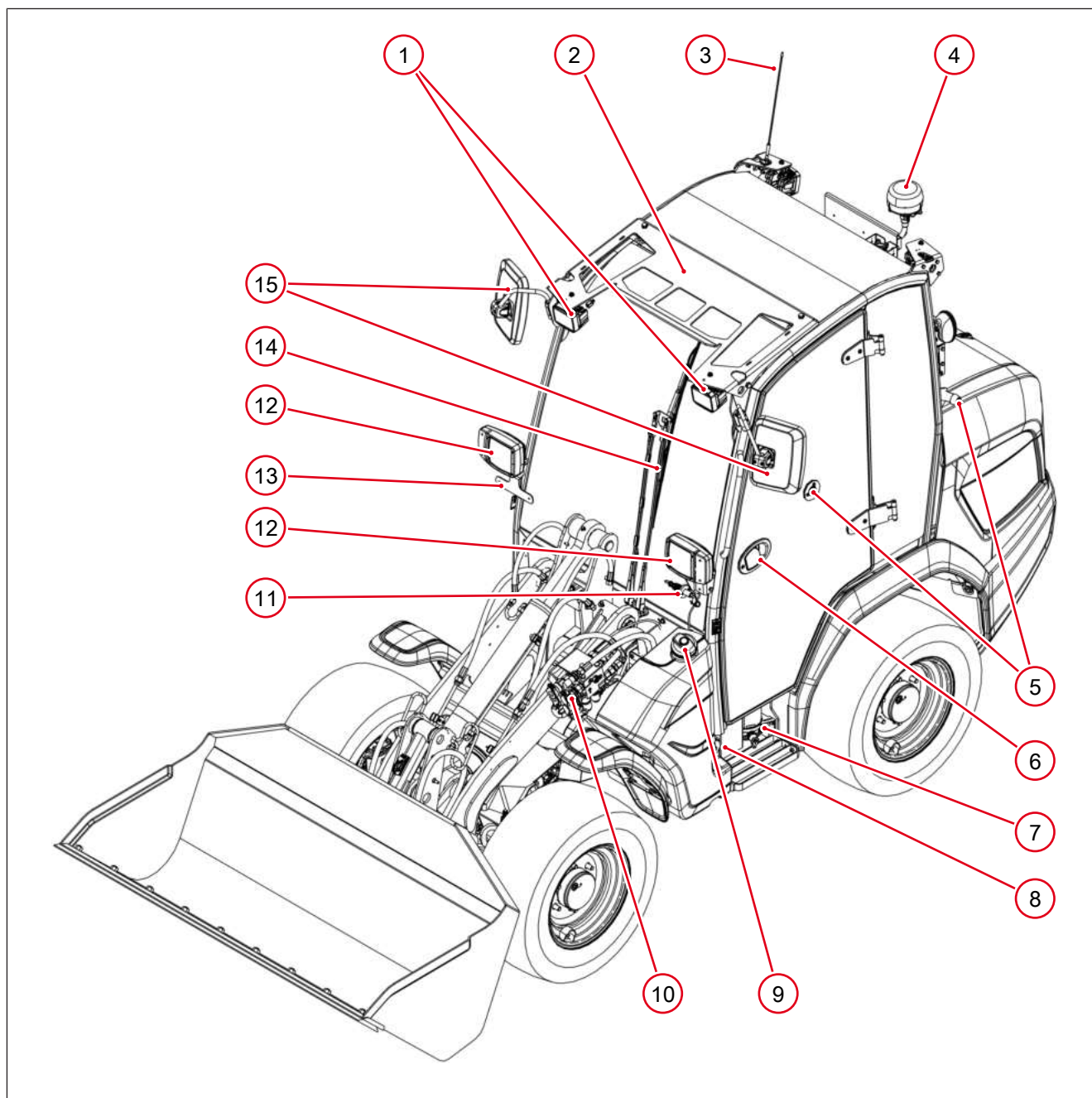
4 Fahrzeugbeschreibung

4.1 Fahrzeugansicht

4.1.1 Fahrzeugansichten

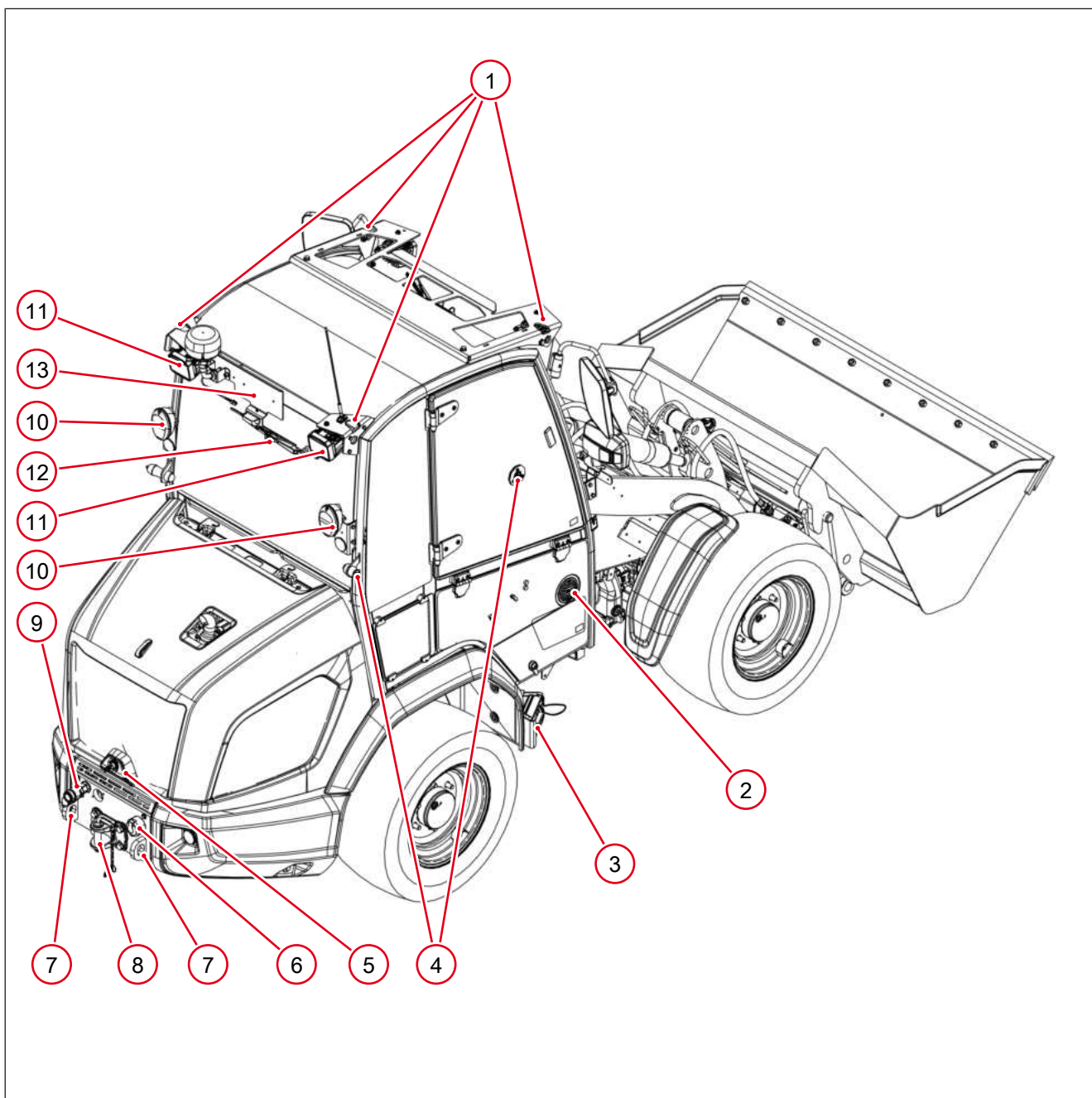
Die folgenden Fahrzeugansichten enthalten alle Bauteile, die außen am Fahrzeug angebracht sein können.

Fahrzeugansicht von vorn



1 Arbeitsscheinwerfer links/rechts vorn	2 FOPS-Schutzgitter
3 Antenne	4 Rundumleuchte
5 Türfeststeller (Kabinentür)	6 Türgriff mit Schloss (Kabinentür)
7 Zentralschmieranlage bzw. Schmiernippel	8 Steckdose für hydraulische Ölvorwärmung
9 Einfüllöffnung Kraftstofftank	10 Hydraulikanschlüsse Ladeanlage
11 Batterietrennschalter positiv trennend, wenn nicht im Motorraum verbaut	12 Scheinwerfer links/rechts mit Blinkleuchte
13 Nummernschildhalter	14 Scheibenwischer
15 Rückspiegel links/rechts	

Fahrzeugansicht von hinten



4

1 Verladeöse	2 Luftfilter
3 Unterlegkeil	4 Seitenscheibenfeststeller
5 Verriegelung Motorhaube	6 Steckdose
7 Verzurrösen hinten (links/rechts), Abschlepp- vorrichtung hinten	8 Abschleppvorrichtung
9 Druckluftanschluss	10 Brems-,Schluss-,Blinkleuchte mit Rückstrahler
11 Arbeitsscheinwerfer links/rechts hinten	12 Scheibenwischer
13 Halterung mit Beleuchtung für Nummernschild	

4.2 Kurzbeschreibung

4.2.1 Varianten- und Handelsbezeichnung

Dem Fahrzeug sind zur Erkennung zwei Bezeichnungen zugeordnet.

Variantenbezeichnung	Handelsbezeichnung
Die Variantenbezeichnung ist auf dem Typenschild aufgedruckt.	Die Handelsbezeichnung ist auf dem Fahrzeug aufgeklebt.
W03-01	5045
W03-02	5045L

4.2.2 Hauptkomponenten des Fahrzeugs

- Dreizylinder-Dieselmotor, wassergekühlt.
- Höchstgeschwindigkeit je nach Modell 20 km/h oder 30 km/h.
- Hydraulische Servolenkung mit Notlenkeigenschaften
- Ladeanlage mit Schnellwechselsystem

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

- ROPS/FOPS geprüfte Kabine
 - 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)

4.2.3 Kühlsystem

Im Motorraum befindet sich ein kombinierter Wasser-Hydraulikölkühler, der den Dieselmotor und das Hydrauliköl kühlt. Der 33kW-Motor verfügt über einen zusätzlichen Ladeluftkühler der die Verbrennungsluft des Motors kühlt.

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

4.2.4 Hydraulik

Das Hydrauliksystem kann mit Steuergeräten, Druckbegrenzungsventilen, Rohrbruchsicherungen, Filtern und Kühler ausgestattet sein. Je nach Fahrzeugausstattung sind vorne und hinten am Fahrzeug diverse Steckkupplungen zum Anschluss hydraulisch betriebener Anbaugeräte angebracht.

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

- Hydrostatischer Fahrantrieb
- Arbeitshydraulik und Lenkhydraulik mit Zahnradpumpe

Hydrostatischer Fahrtrieb

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.

Arbeits- und Lenkhydraulik

Über die Verstellpumpe (Durchtrieb) wird auch die angeflanschte Zahnradpumpe für Arbeitshydraulik und hydrostatische Allradlenkung angetrieben. Die Fördermenge dieser Pumpe hängt von der Drehzahl des Dieselmotors ab.

Im Arbeitseinsatz kann die Dieselmotorleistung ausschließlich an die Zahnradpumpe für Arbeitshydraulik und Lenkung abgegeben werden. Dies wird durch ein sogenanntes Inchventil ermöglicht, das bei Betätigung des Brems-Inchpedals anspricht und den Fahrtrieb in seiner Leistungsaufnahme herabsetzt bzw. abschaltet. Durch Drücken des Gaspedals bei gleichzeitiger Betätigung des Brems-Inchpedals steht damit der Ladeanlage die volle Motorleistung zur Verfügung.

4

4.2.5 Lenkung

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

Es stehen für die Lenkung verschiedene Lenkarten zur Verfügung.

- Vorderachslenkung
- Allradlenkung
- Diagonallenkung

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)!

4.2.6 Ladeanlage

Die Ladeanlage besteht aus dem Hubrahmen und dem Schnellwechselsystem für Anbaugeräte.

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

4.2.7 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).

In der Kabine befinden sich der Sitz für den Bediener und die Bedien- und Kontrollelemente.

Wichtige Hinweise zur Kabine:

- Die Kabine bietet keinen Schutz vor gesundheitsgefährdenden Substanzen.
- Aufstiegshilfen (Griffe, Trittstufen) frei von Verschmutzungen, Schnee und Eis halten.
- Die Kabine bietet für Waldarbeiten serienmäßig keinen ausreichenden Schutz gegen umfallende Bäume und herabfallende Äste oder in die Kabine eindringende Gegenstände. Somit ist die Nutzung des Fahrzeuges für Waldarbeiten nicht zugelassen.
- Eine bei einem Unfall beschädigte Fahrerkabine (Verformung) darf nicht repariert werden, sondern muss durch eine autorisierte Fachwerkstatt ausgewechselt werden.
- Es ist verboten, Elemente der Kabine zu durchbohren, zu verschweißen oder abzutrennen, da diese Arbeiten die Kabine verändern und diese somit nicht mehr dem amtlich zugelassenen Typ ROPS / FOPS entspricht.
- Mit Anbau eines zusätzlichen Schutzgitters an die Frontscheibe wird die Sicht des Fahrers eingeschränkt. Deshalb muss das Schutzgitter vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr demontiert werden.

4.2.7.1 Feuerlöscher



Abb. 3: Montageplatz für den 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.

4.2.8 Elektrische Anlage

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

4.3 Bedienelemente am Bedienerplatz

4.3.1 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.

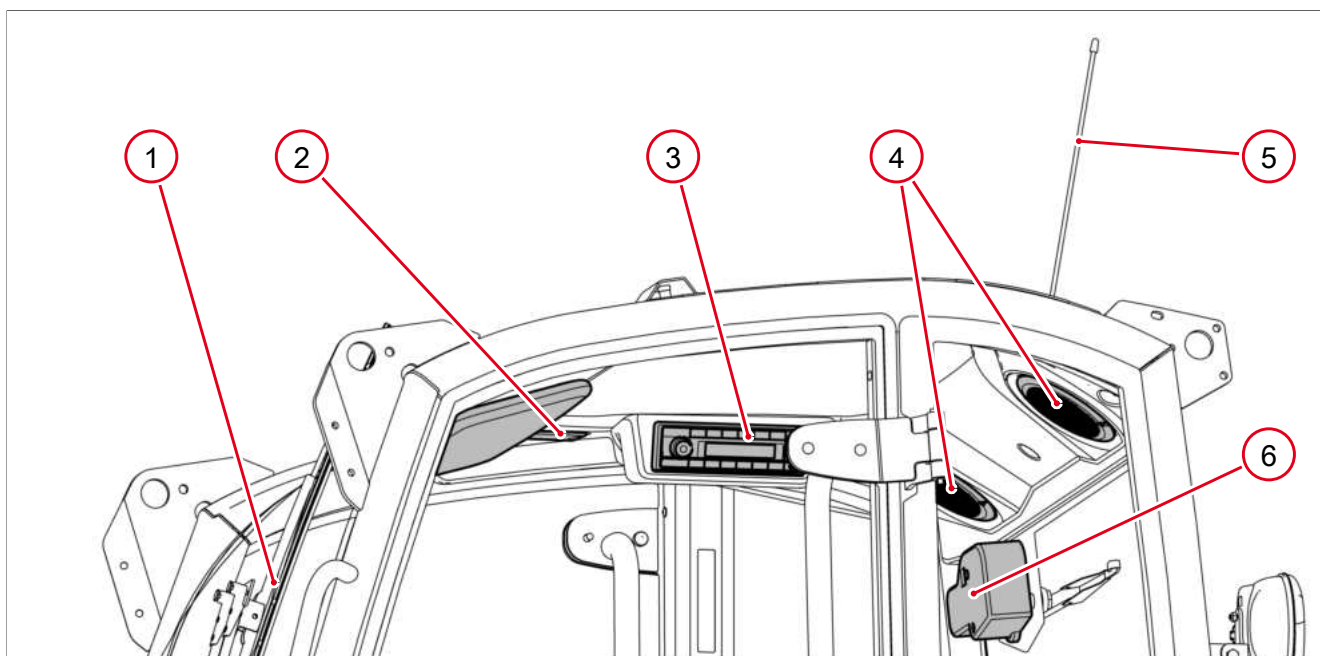
Die Beschreibung enthält Informationen über die Funktionen der Warn- und Kontrollleuchten sowie der Bedienelemente in der Kabine.

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/Keypads kann abhängig von der Ausstattung des Fahrzeugs unterschiedlich sein.

4.3.2 Gesamtübersicht der Bedienelemente



1 Scheibenwischer Front

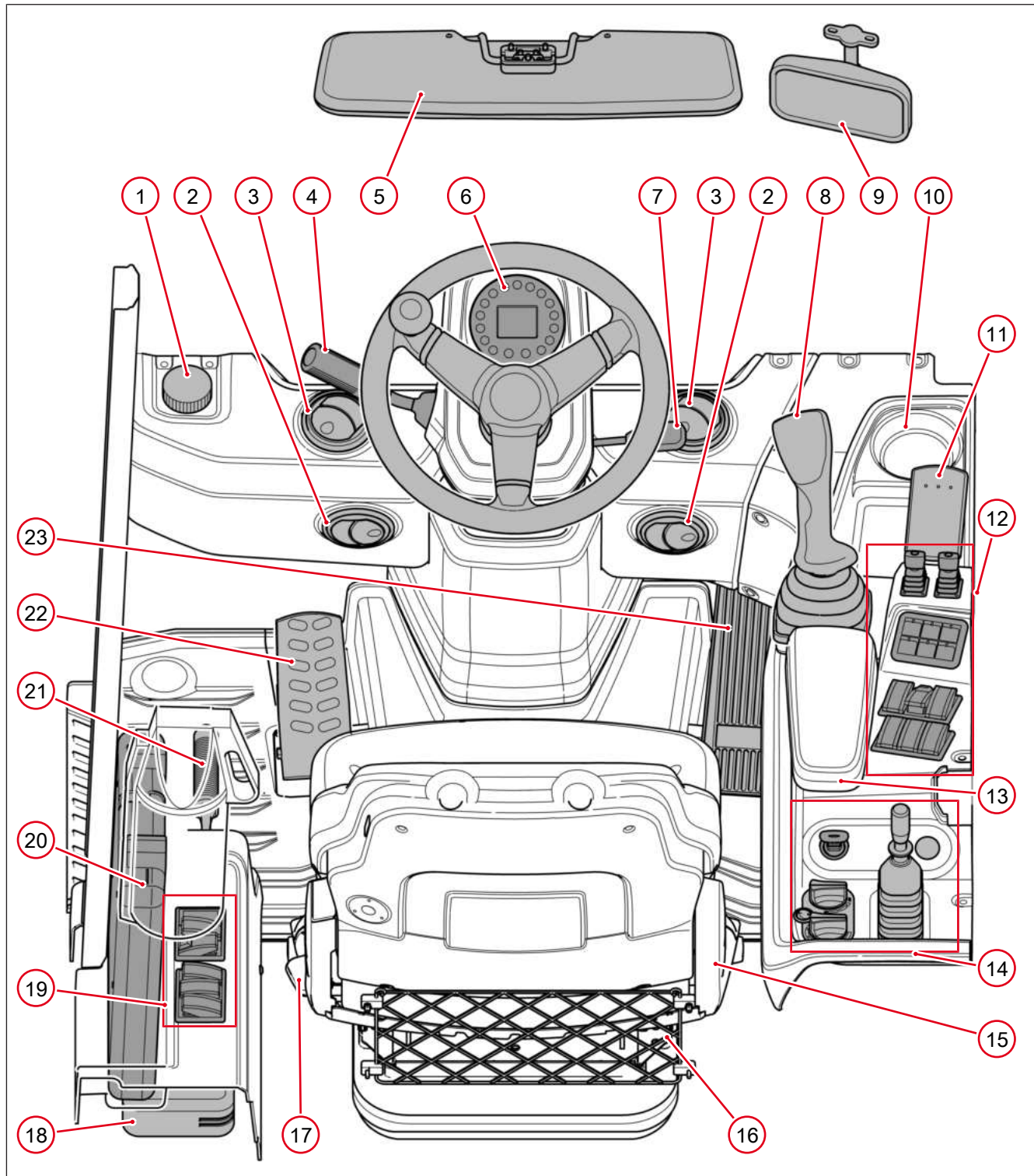
2 Innenbeleuchtung

3 Radio

4 Lautsprecher für Radio links/rechts

5 Antenne für Radio

6 Wischmotor mit Schalter für Scheibenwischer hinten



1 Scheibenwischbehälter	2 Luftdüse Kabine unten links/rechts
3 Luftdüse Kabine vorne links/rechts	4 Lenkstockschalter für das Blinklicht, Scheibenwischer, Hupe
5 Sonnenblende	6 Anzeigeinstrument mit Digitalanzeige
7 Lenksäulenverstellung	8 Joystick
9 Innenspiegel	10 Getränkehalter
11 Equipcare Dual ID Keypad	12 Schalterkonsole rechts
13 Relais und Sicherungen	14 Bedienung Heizung/Lüfter, Lenkung, Zündschlüssel
15 Fahrersitz	16 Ablagenetz für Betriebsanleitung
17 Sicherheitsgurt am Fahrersitz	18 Ablagefach, Werkzeugkasten, Verbandskasten
19 Schalterkonsole links	20 Dokumentenbox
21 Feststellbremse	22 Brems-Inchpedal
23 Fahrpedal	

4.3.3 Schalterkonsole rechts

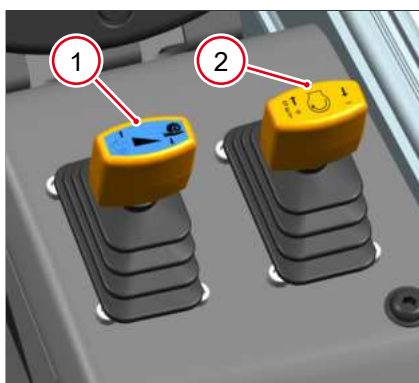


Abb. 4: Schalter Langsamfahreinrichtung und Handgas

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 Hebel für die Langsamfahreinrichtung | 2 Hebel für das Handgas |
|--|-------------------------|

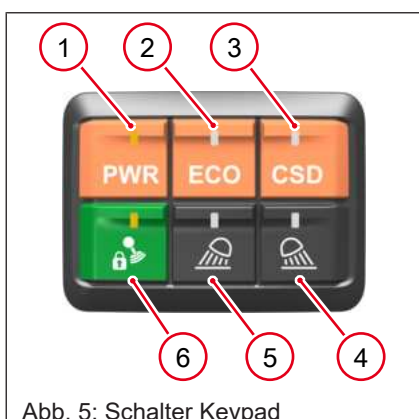


Abb. 5: Schalter Keypad

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 Power-Modus | 2 Eco-Modus |
| 3 Constant-Speed-Drive | 4 Arbeitsscheinwerfer hinten |
| 5 Arbeitsscheinwerfer vorne | 6 Sperre Arbeitshydraulik gesamt |

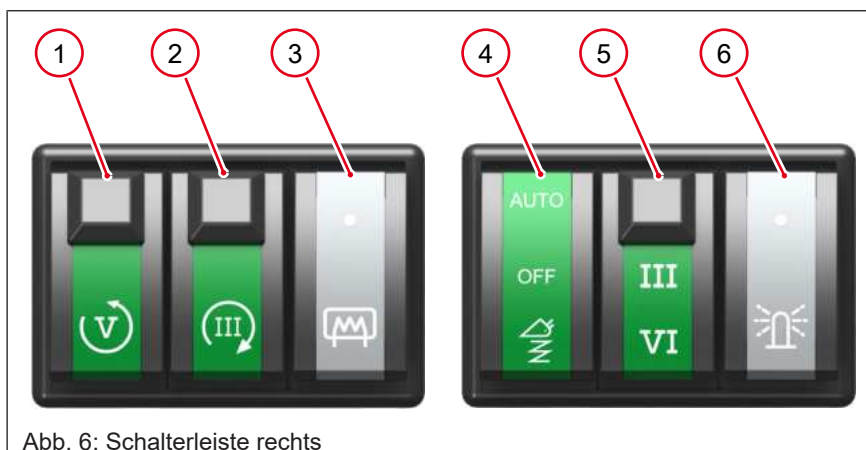


Abb. 6: Schalterleiste rechts

- | | | | |
|--|----------------|--------------------|----------------|
| 1 Dauerbetrieb | 5. Steuerkreis | 2 Dauerbetrieb | 3. Steuerkreis |
| 3 Heckscheibenheizung | | 4 Laststabilisator | |
| 5 Umschaltung zwischen 3. u 6. Steuerkreis | | 6 Rundumleuchte | |

4.3.4 Schalterkonsole links

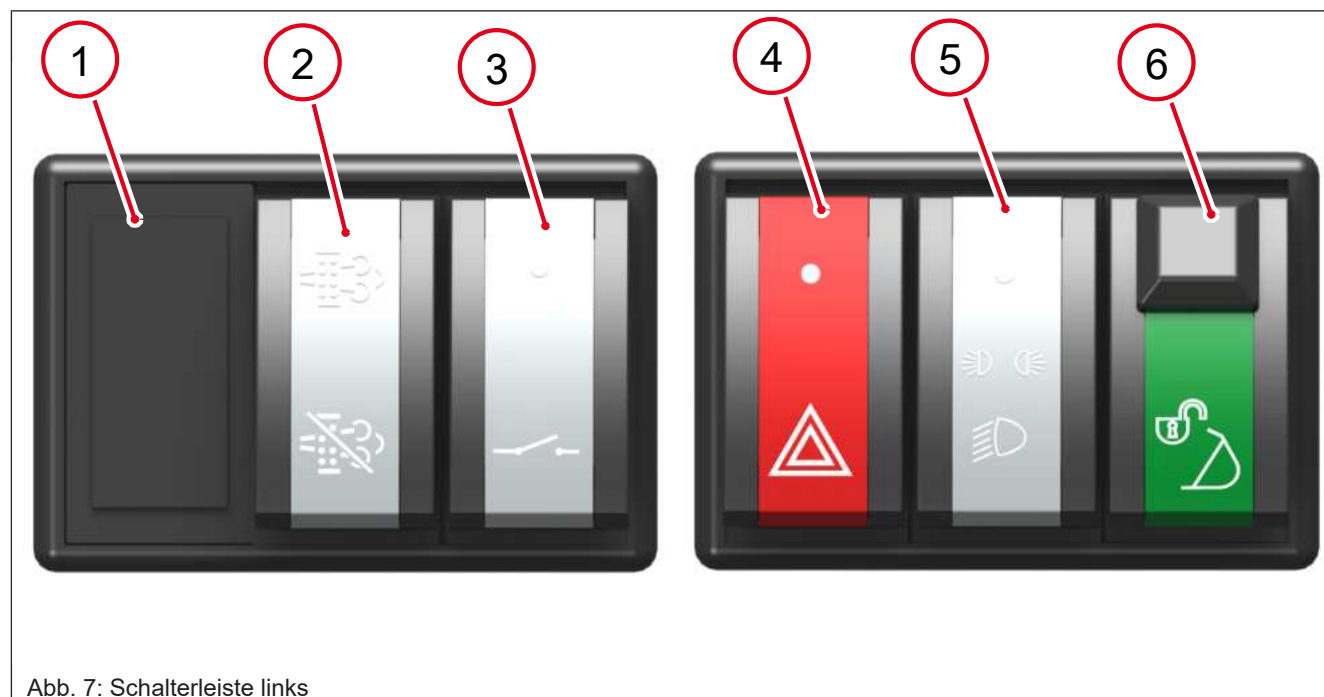


Abb. 7: Schalterleiste links

- | | |
|------------------------|---|
| 1 Nicht belegt | 2 Manuelle Regeneration |
| 3 Frontsteckdose | 4 Warnblinkanlage |
| 5 Fahrzeugscheinwerfer | 6 Entriegelungssicherung Schnellwechselsystem |

4.3.5 Übersicht Joystick

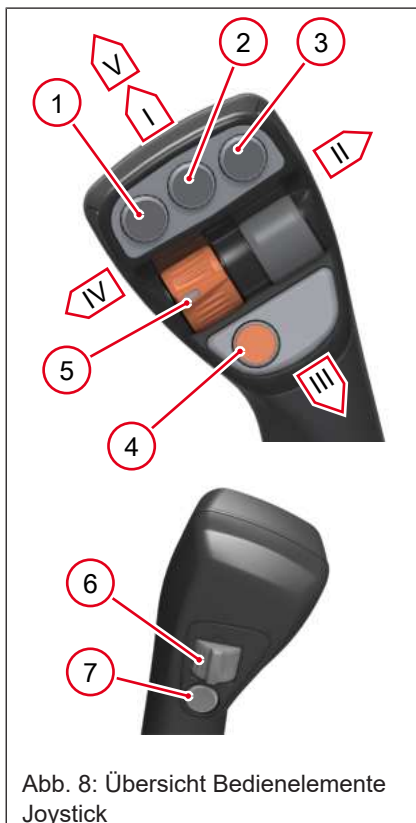


Abb. 8: Übersicht Bedienelemente Joystick

I	Joystick nach vorne drücken.	Ladeanlage absenken.
II	Joystick nach rechts drücken.	Anbaugerät auskippen.
III	Joystick nach hinten ziehen.	Ladeanlage anheben.
IV	Joystick nach links drücken.	Anbaugerät einkippen.
V	Joystick über den Widerstand hinaus nach vorne drücken.	Ladeanlage in Schwimmstellung absenken.
1	Schalter drücken.	Fahrstufe (Schildkröte/Hase)
2	Schalter drücken.	Bedienung Elektrofunktion 1
3	Schalter drücken.	Bedienung Elektrofunktion 2
4	Schalter drücken.	Fahrtrichtung deaktiviert (Neutralstellung)
5	Wipptaster	Fahrtrichtung vorwärts/rückwärts
6	Wipptaster nach links drücken.	Bedienung dritter Steuerkreis und Verriegelung für Anbaugeräte
	Wipptaster nach rechts drücken	Bedienung dritter Steuerkreis und Entriegelung für Anbaugeräte
7	Schalter drücken.	Differentialsperre aktivieren

4.4 Typenschilder und Aufkleber

4.4.1 Typenschilder

Am Fahrzeug und einzelnen Bauteilen sind Typenschilder angebracht.

4.4.1.1 Typenschilder und Identifikationsnummer vom Fahrzeug

Das Typenschild ist rechts vorne am Fahrzeugrahmen angebracht.

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

Das Fahrzeug kann über den abgebildeten QR-Code auf dem Typenschild bzw. über die eingeschlagene Identifikationsnummer im Fahrzeugrahmen identifiziert werden.

Symbole auf dem Typenschild

Auf bzw. neben dem Typenschild können verschiedene Symbole und Kennzeichnungen für nationale und internationale Zulassungen abgebildet sein.

Symbol für Einhaltung der EG-Richtlinien



Durch das CE-Zeichen wird dokumentiert, dass die Maschine den gültigen gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsregelungen der Europäischen Union entspricht.



Symbol für Einhaltung der Ukrainischen Richtlinien

Durch die Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Maschine den Technischen Regelwerken der Ukraine entspricht.

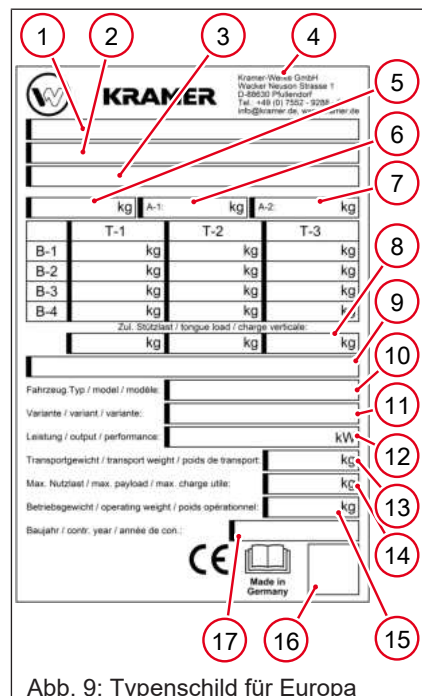


Abb. 9: Typenschild für Europa

Beschreibung des Typenschildes für Europa

Pos	Beschreibung
1	Fahrzeugklasse (nur bei Fahrzeugen mit EG-Traktor-Zulassung)
2	EU-Typengenehmigungsnummer
3	Identifikationsnummer
4	Hersteller
5	Zulässiges Gesamtgewicht
6	Zulässige Achslast vorn
7	Zulässige Achslast hinten
B-1	Zulässige Anhängelast, ungebremster Anhänger
	T-1 Deichselanhänger
	T-2 Starrdeichselanhänger
	T-3 Zentralachsanhänger
B-2	Zulässige Anhängelast, auflaufgebremster Anhänger
	T-1 Deichselanhänger
	T-2 Starrdeichselanhänger
	T-3 Zentralachsanhänger
B-3	Zulässige Anhängelast, hydraulisch gebremster Anhänger
	T-1 Deichselanhänger
	T-2 Starrdeichselanhänger
	T-3 Zentralachsanhänger
B-4	Zulässige Anhängelast, pneumatisch gebremster Anhänger
	T-1 Deichselanhänger
	T-2 Starrdeichselanhänger
	T-3 Zentralachsanhänger
8	Zulässige Stützlast
9	Fahrzeugbezeichnung
10	Fahrzeugtyp
11	Variante
12	Leistung in kW
13	Transportgewicht
14	Maximale Nutzlast
15	Zulässiges Betriebsgewicht
16	QR-Code
17	Baujahr

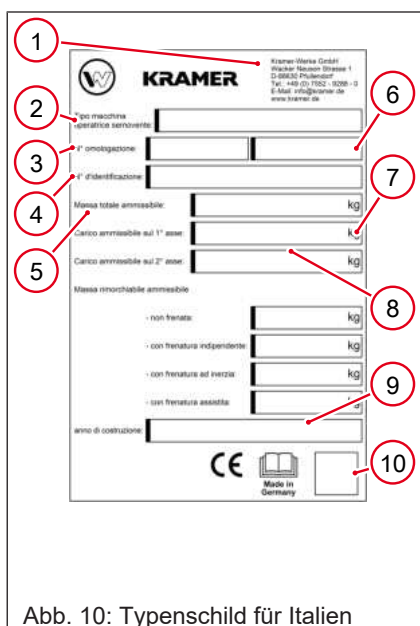


Abb. 10: Typenschild für Italien

Beschreibung des Typenschildes für Italien

Pos	Beschreibung
1	Hersteller
2	Fahrzeugtyp/Ausführung der Ladeanlage
3	Homologationsnummer/Ausführung
4	Fortlaufende Auftragsnummer
5	Identifikationsnummer
6	Zulässiges Gesamtgewicht in kg
7	Zulässige Achslast vorn in kg
8	Zulässige Achslast hinten in kg
9	Baujahr
10	QR-Code

4

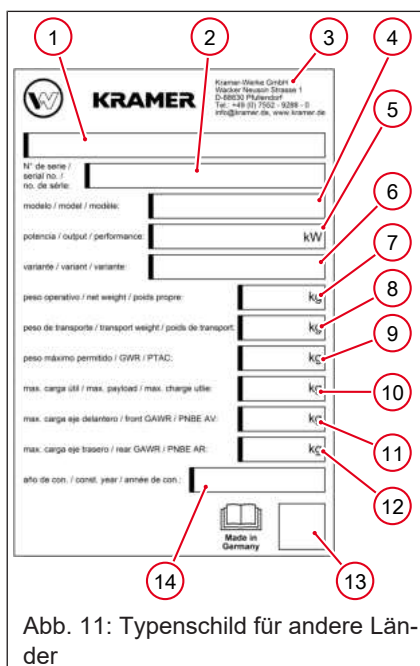
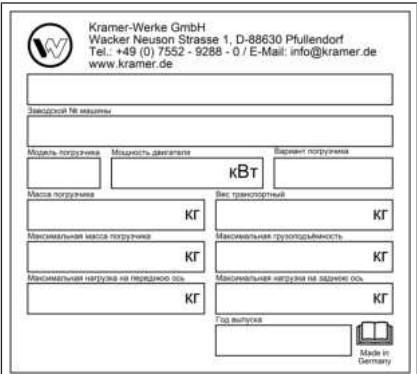


Abb. 11: Typenschild für andere Länder

Beschreibung des Typenschildes für andere Länder

Pos	Beschreibung
1	Fahrzeugbezeichnung
2	Identifikationsnummer
3	Hersteller
4	Fahrzeugtyp
5	Leistung in kW
6	Variante
7	Zulässiges Betriebsgewicht
8	Transportgewicht
9	Zulässiges Gesamtgewicht
10	Maximale Nutzlast
11	Zulässige Achslast vorn
12	Zulässige Achslast hinten
13	QR-Code
14	Baujahr



Kramer-Werke GmbH
Wacker Neuson Strasse 1, D-88630 Pfullendorf
Tel.: +49 (0) 7552 - 9288 - 0 / E-Mail: info@kramer.de
www.kramer.de

Заводской № машины

Модель погрузчика Модель двигателя Барельеф погрузчика

Масса погрузчика кВт

Максимальная масса погрузчика кг

Максимальная нагрузка на переднюю ось кг

Максимальная нагрузка на заднюю ось кг

Год выпуска

Made in Germany

Abb. 12: Beispiel zusätzliches Typenschild in Landessprache

Beschreibung des zusätzlichen Typenschilds

Dieses ist bei verschiedenen Nicht-EU-Staaten neben dem Original-Typenschild angebracht. Es erklärt die wichtigsten Werte in Landessprache.



Abb. 13: Identifikationsnummer

Identifikationsnummer

Die Identifikationsnummer ist am Fahrzeugrahmen und auf dem Typenschild eingeschlagen. Die angegebene Identifikationsnummer ist ein Beispiel und stimmt nicht mit der realen Identifikationsnummer überein.

	XXX	XXXXX	X	X	XXXXXXXX
	1	2	3	4	5
1	*XXX	Hersteller/Werk			
2	XXXXX	Fahrzeugtyp mit Variante			
3	X	Normspezifische Prüfziffer			
4	X	Produktionsjahr			
5	XXXXXXXX*	Fortlaufende Nummer			

4.4.1.2 Typenschilder an den Bauteilen



Abb. 14: Typenschild Achsen

Typenschild Achsen

Das Typenschild befindet sich in der Mitte der Achse. Bei der Vorderachse ist es vorne angebracht, bei der Hinterachse hinten.

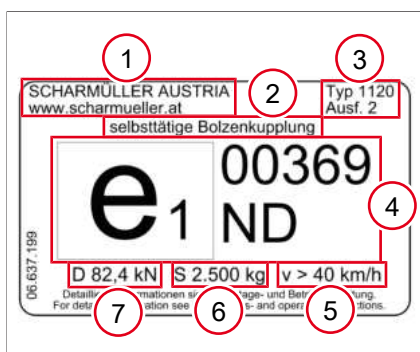


Abb. 15: Beispiel Typenschild Anhängerkupplung

Typenschild Anhängerkupplung

Pos	Beschreibung
1	Hersteller
2	Kupplungsart
3	Typ und Ausführung
4	EU-Typengenehmigungszeichen
5	Zulässige Geschwindigkeit
6	Zulässige Stützlast
7	Horizontale Kraftkomponente



Abb. 16: Typenschild Kabine

Typenschild der Kabine

Das Typenschild der Fahrerkabine befindet sich an der Rückwand. Das Typenschild bestätigt die die ROPS/FOPS-Prüfung nach ISO 3471.

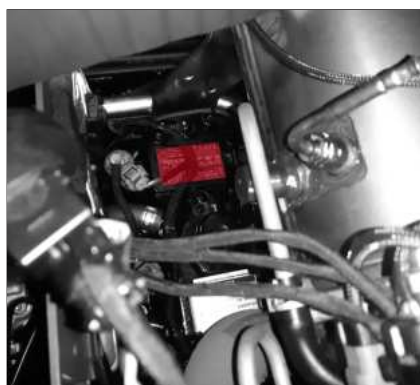


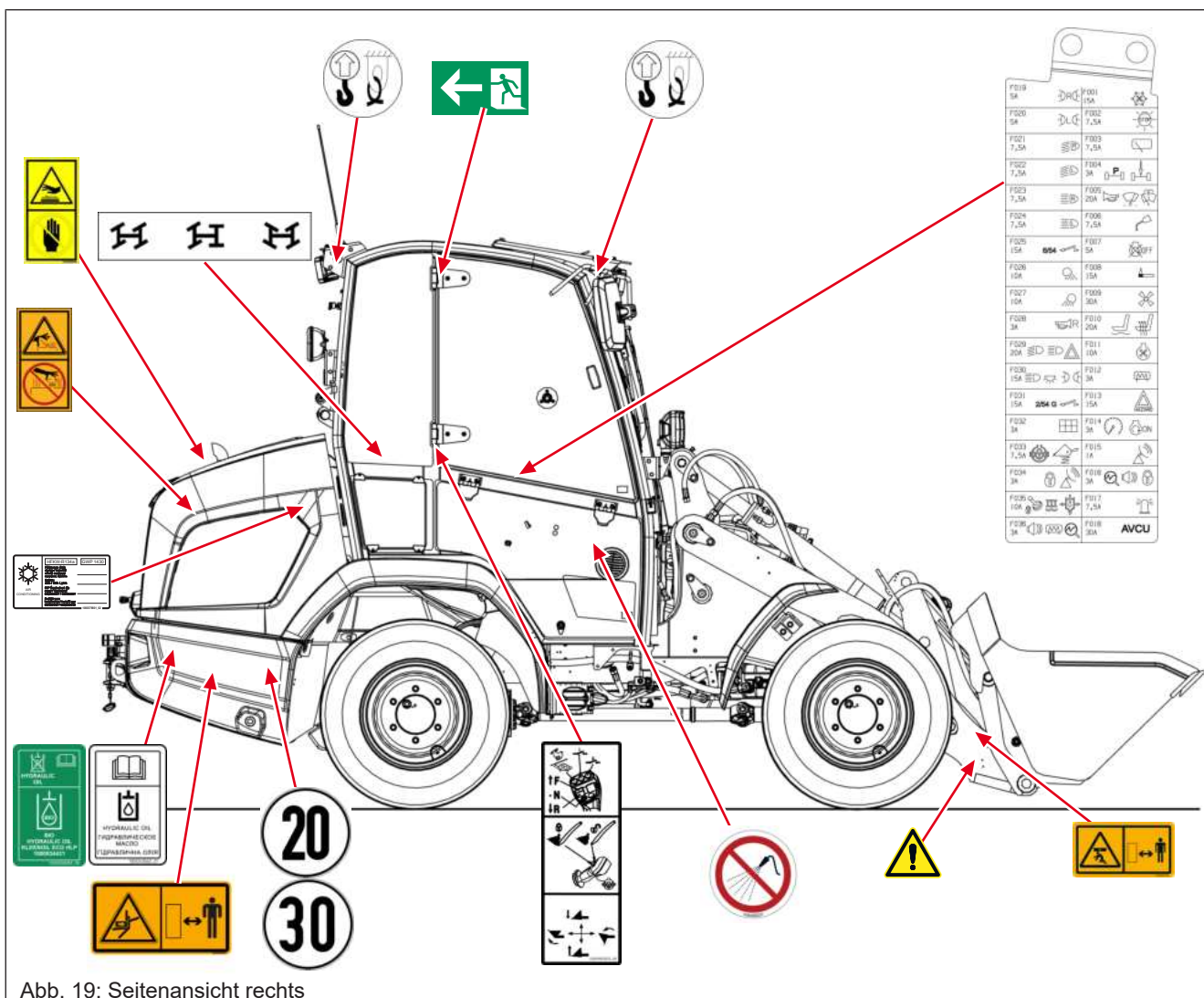
Abb. 17: Typenschild Motor

Typenschild Motor

Das Typenschild des Motors befindet sich am Ventildeckel.

4.4.2 Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber

Abb. 18: Seitenansicht links



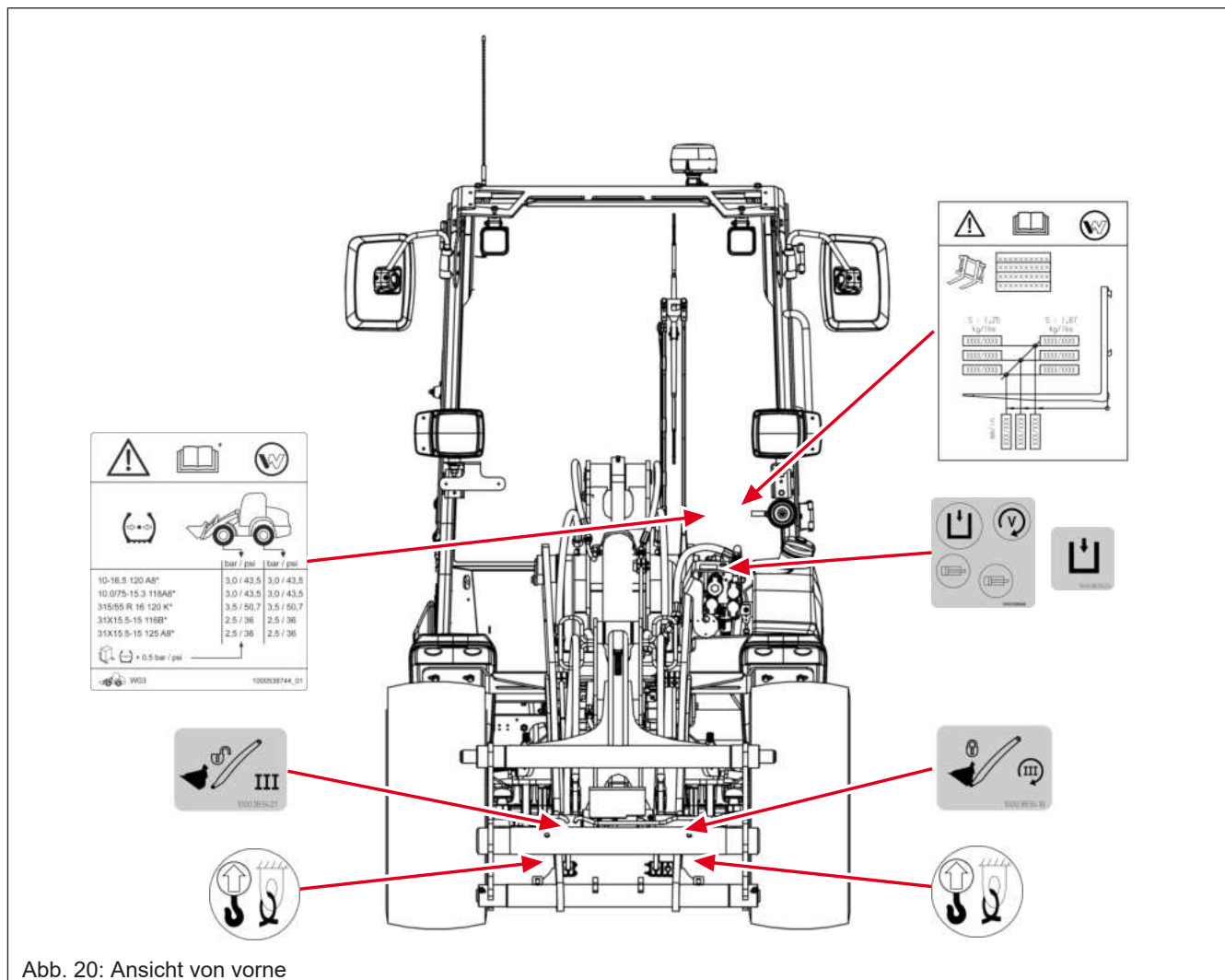


Abb. 20: Ansicht von vorne

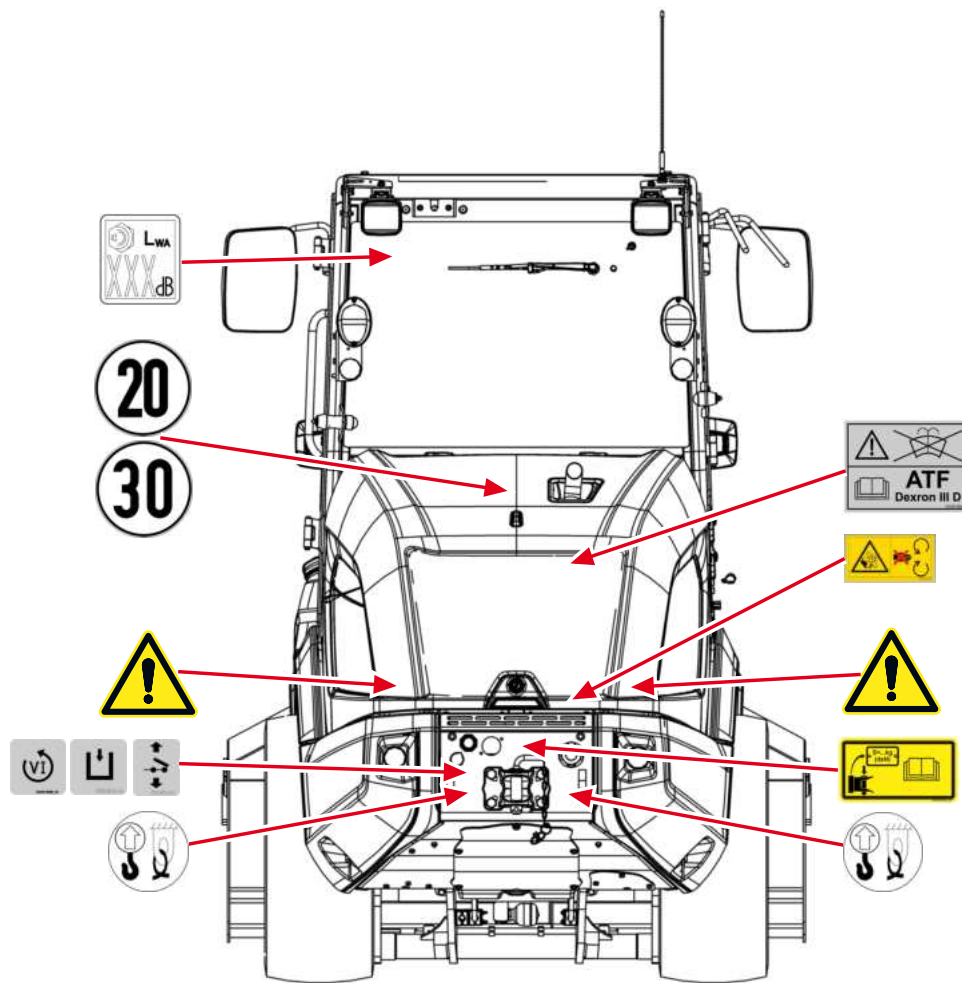


Abb. 21: Ansicht von hinten

4.4.2.2 Sicherheitsaufkleber



! WARNING

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.



Abb. 22: Aufkleber Allgemeiner Gefahrenbereich

Sicherheitsaufkleber: Allgemeine Gefahren

VORSICHT! Verletzungsgefahr im Arbeitsbereich des Fahrzeugs

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



Abb. 23: Sicherheitsaufkleber Kabine innen

Sicherheitsaufkleber: Kabine

Warnt vor Gefahren und zeigt die Verbote auf!

Erklärung der Symbole auf dem Aufkleber:



Achtung



Betriebsanleitung lesen



Fahrzeug nur vom Sitz aus bedienen.

Standicherheit und Kippsicherheit des Fahrzeugs beachten.



Sicherheitsgurt vor dem Bedienen des Fahrzeugs anlegen.



Keine Personen mit der Ladeanlage anheben.



Keine Personen mit der Ladeanlage transportieren.



Zündschlüssel vor Kontroll- und Wartungsarbeiten am Fahrzeug abziehen.

Betriebsanleitung vor Wartungsarbeiten beachten.



Niemals an ROPS/FOPS-Schutzaufbauten schweißen.



Niemals an ROPS/FOPS-Schutzaufbauten bohren.



Abb. 24: Aufkleber Drehende Teile

Sicherheitsaufkleber: Drehende Teile

VORSICHT! Verletzungsgefahr - Scherverletzung durch drehende Teile.

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



Abb. 25: Aufkleber Heiße Teile

Sicherheitsaufkleber: Heiße Teile!

VORSICHT! Verbrennungsgefahr durch heiße Teile.

Mit diesem Aufkleber gekennzeichnete Teile können heiß sein.

- Mit diesem Aufkleber gekennzeichnete Teile nicht berühren wenn sie heiß sind.
- Fahrzeugteile abkühlen lassen.
- Schutzkleidung bei Wartungsarbeiten tragen.



Abb. 26: Aufkleber Verbrühungsgefahr

Sicherheitsaufkleber Verbrühungsgefahr; Behälter steht unter Druck

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch heiße und unter Druck stehende Flüssigkeit im Behälter.

1. Flüssigkeit abkühlen lassen, dann erst Behälter öffnen.
2. Deckel vorsichtig auf erste Raste öffnen und Druck entweichen lassen.
3. Schutzkleidung tragen.



Abb. 27: Aufkleber Sicherungsstütze

Sicherheitsaufkleber: Sicherungsstütze einlegen

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Absinken der angehobenen Ladeanlage.

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



Abb. 28: Aufkleber Abstand zur Ladeanlage

Sicherheitsaufkleber: Sicheren Abstand zur Ladeanlage einhalten

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Absinken der angehobenen Ladeanlage.

- Während des Betriebs dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten.
- Nicht unter die angehobene Ladeanlage treten.



Abb. 29: Nicht mit fließendem Wasser reinigen

Sicherheitsaufkleber: Nicht mit fließendem Wasser reinigen!

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch beschädigte und/oder defekte Bauteile

- Bauteile können dadurch beschädigt oder zerstört werden.
- Gekennzeichnete Teile mit einem Tuch oder einer weichen Wurzelbürste reinigen.



Abb. 30: Aufkleber: nicht Verkehrss-
traßen zulässig

Schutzgitter bei Fahrten auf öffentlichen Straßen demontieren.

Der Aufkleber weist darauf dass das Schutzgitter nur für den Arbeitseinsatz verwendet werden darf, bei Fahrten auf öffentlichen Straßen muss das Schutzgitter demontiert werden.

Angebracht am Schutzgitter.

4.4.2.3 Hinweisaufkleber

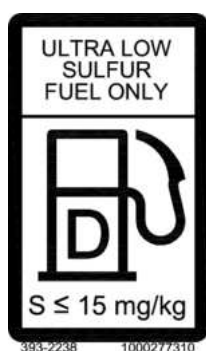


Abb. 31: Aufkleber Schwefelgehalt

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 ($S \leq 15 \text{ mg/kg}$) verwenden!



Abb. 32: Aufkleber Hydrauliköl

Hydrauliköle!

Der Aufkleber informiert über das verwendete Betriebsmittel.

1. Hydrauliköl
2. Bio-Hydrauliköl
3. Bio-Hydrauliköl Kleenoil Eco HP
4. Bio-Hydrauliköl Panolin S4 HP



Abb. 33: Aufkleber Bremsflüssigkeit

Bremsflüssigkeit

Der Aufkleber enthält Informationen zur Bremsflüssigkeit, die für das Fahrzeug verwendet wird.

1. Achtung! Kein Wasser einfüllen.
2. Es dürfen nur ATF Bremsflüssigkeiten verwendet werden.
Siehe: Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen



Abb. 34: Aufkleber Kältemittel Klima-
anlage

Kältemittel der Klimaanlage

In Klimaanlage befindet sich Kältemittel. Der Aufkleber enthält Informationen zu dem Kältemittel, das in der Klimaanlage verwendet wird. Der Aufkleber befindet sich, bei Fahrzeugen mit Klimaanlage, in der Nähe des Kondensators.

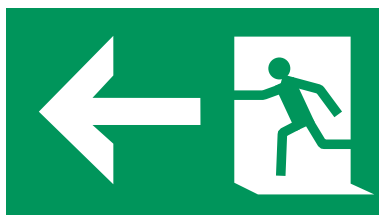


Abb. 35: Aufkleber Notausstieg

Notausstieg

Der Aufkleber kennzeichnet den Notausstieg.

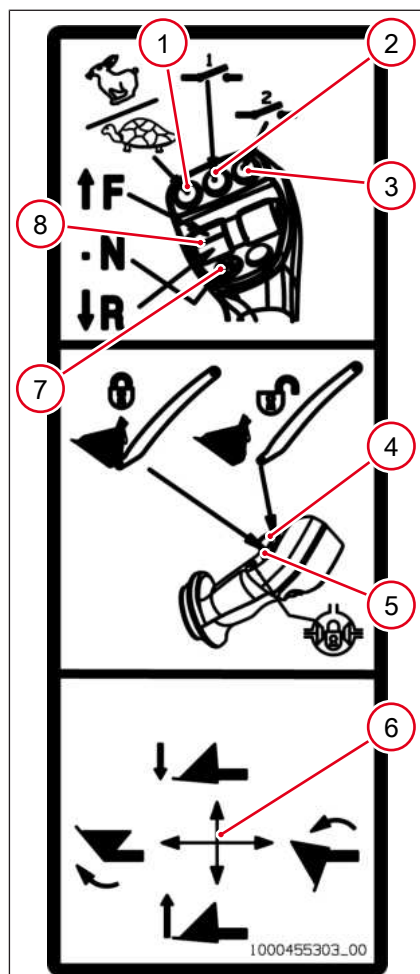


Abb. 36: Aufkleber Belegung Joystick

Funktion des Joysticks

- | | |
|---|--|
| 1 | Bedienknopf Fahrstufe Hase/Schildkröte |
| 2 | Bedienknopf Elektrofunktion 1 |
| 3 | Bedienknopf Elektrofunktion 2 |
| 4 | Bedienrad zum Verriegeln und Entriegeln des Schnellwechselsystems und zur Bedienung des dritten Steuerkreises |
| 5 | Bedienknopf für die Differentialsperre |
| 6 | Bedienschema für die Ladeanlage <ul style="list-style-type: none"> • Heben • Senken • Einkippen • Auskippen • Schwimmstellung |
| 7 | Bedienknopf für Neutralstellung N der Fahrtrichtung |
| 8 | Bedienrad für die Fahrtrichtung: <ul style="list-style-type: none"> • F = Vorwärts • R = Rückwärts |

Traglastdiagramm

Das Traglastdiagramm gibt die maximalen Nutzlasten für den Einsatz der Palettengabel bzw. den Kranausleger an.

Das Traglastdiagramm gilt ausschließlich für den Einsatz der Palettengabeln, die auf dem Aufkleber angegeben sind.

Wird bei den freigegebenen Schaufeln der Inhalt und die Schüttgutdichte eingehalten, sind die Schaufeln ebenfalls über das Traglastdiagramm abgedeckt.

Beim Einsatz anderer Anbaugeräte müssen deren spezifische Traglastdiagramme beachtet werden. Sollte für das Anbaugerät kein Traglastdiagramm vorhanden sein, an den Servicepartner wenden.

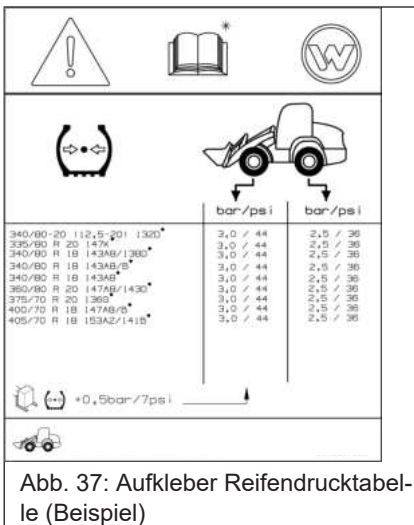


Abb. 37: Aufkleber Reifendrucktabelle (Beispiel)

Luftdrucktabelle

Auf dem Aufkleber sind die für das Fahrzeug zugelassenen Bereifungen angegeben. Die Bereifungen dürfen nur mit dem ebenfalls auf dem Aufkleber vorgeschriebenen Luftdruck befüllt werden.



Abb. 38: Aufkleber Wartungsplan (Beispiel)

Wartungsplan

Der Wartungsaufkleber gibt eine Übersicht über die vom Bediener auszuführenden Pflege- und Wartungsarbeiten.

F019 5A	F001 15A
F020 5A	F002 7,5A
F021 7,5A	F003 7,5A
F022 7,5A	F004 3A
F023 7,5A	F005 20A
F024 7,5A	F006 7,5A
F025 15A	F007 5A
F026 10A	F008 15A
F027 10A	F009 30A
F028 3A	F010 20A
F029 20A	F011 10A
F030 15A	F012 3A
F031 15A	F013 15A
F032 3A	F014 3A
F033 7,5A	F015 1A
F034 3A	F016 3A
F035 10A	F017 7,5A
F036 3A	F018 30A
Abb. 39: Aufkleber Sicherungsbelegung	

Sicherungsbelegung

Der Aufkleber zeigt die Sicherungsbelegung im Sicherungskasten in der Kabine mit Symbolen. Es befinden sich weitere Sicherungen im Motorraum sowie in der Kabine.

Weitere Informationen: siehe Sicherungskasten Kabine.



Abb. 40: Aufkleber Anschlag- und Zurrpunkte

Anschlagpunkte und Zurrpunkte

Der Aufkleber kennzeichnet die Anschlagpunkte und die Zurrpunkte am Fahrzeug.

An den Anschlagpunkten kann Hebezeug befestigt werden, damit das Fahrzeug mit einem Kran verladen werden kann.

An den Zurrpunkten können Befestigungsmittel angebracht werden, damit das Fahrzeug für den Transport gesichert werden kann.

Die Symbole für Anschlagpunkte und Zurrpunkte können auch separat auf eigenen Aufklebern abgebildet sein.

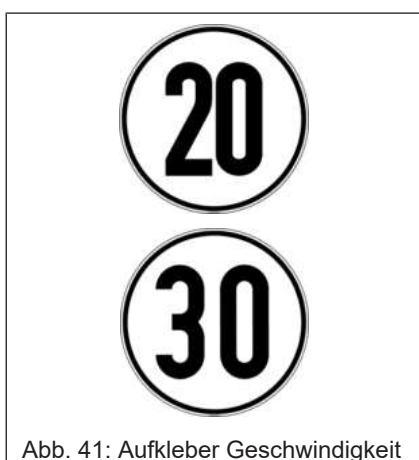


Abb. 41: Aufkleber Geschwindigkeit

Höchstgeschwindigkeit

Der Aufkleber gibt die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs an. Der Aufkleber befindet sich nur auf Fahrzeugen, die für die Europäische Gemeinschaft bestimmt sind.

4

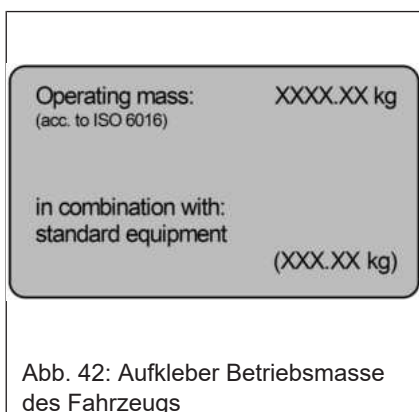


Abb. 42: Aufkleber Betriebsmasse des Fahrzeugs

Betriebsmasse

Der Aufkleber gibt die Betriebsmasse des Fahrzeugs an. Zur Betriebsmasse gehören das Leergewicht, 75 kg für das Gewicht des Fahrers und ein voller Kraftstofftank. Sie enthält auch die unten auf dem Aufkleber angegebene Masse des Standardanbaugeräts.



Abb. 43: Aufkleber Frostschutzmittel

Frostschutzmittel zur Motorkühlung

Der Aufkleber enthält Informationen zu dem Frostschutzmittel, das zur Motorkühlung verwendet wird. Der Aufkleber befindet sich auf dem Kühler.



Abb. 44: Aufkleber Lasthaken

Lasthaken

Der Aufkleber für den Lasthaken weist auf die Betriebsanleitung hin. Im Kapitel Technische Daten sind die maximalen Gewichte angegeben, die bei getrekter bzw. eingekippter Schnellwechselplatte an den Lasthaken gehängt werden können.

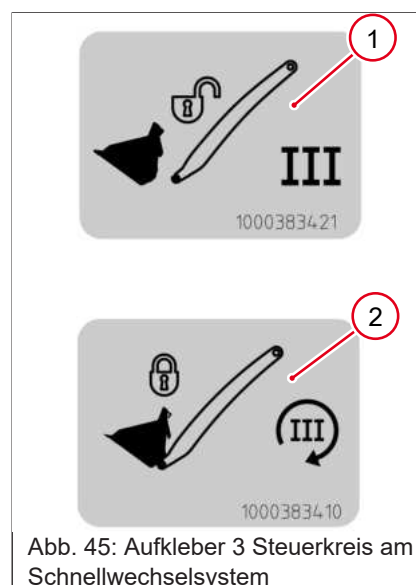


Abb. 45: Aufkleber 3 Steuerkreis am Schnellwechselsystem

Hydrauliksteuerkreise am Schnellwechselsystem

Folgende Hydrauliksteuerkreise stehen am Fahrzeug je nach Ausrüstung zur Verfügung.

Der Aufkleber zeigt die Anordnung der Hydraulikanschlüsse am Schnellwechselsystem.

Pos.	Benennung
1	3. Steuerkreis
2	3. Steuerkreis Dauerbetrieb

Hydrauliksteuerkreise vorne / Ladeanlage

Folgende Hydrauliksteuerkreise stehen am Fahrzeug je nach Ausrüstung zur Verfügung.

Der Aufkleber zeigt die Anordnung der Hydraulikanschlüsse am Verteilerblock an der Ladeanlage.

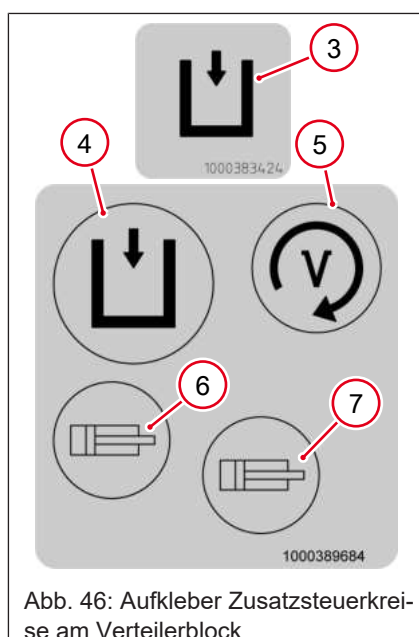
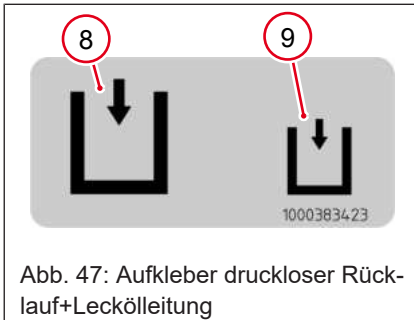
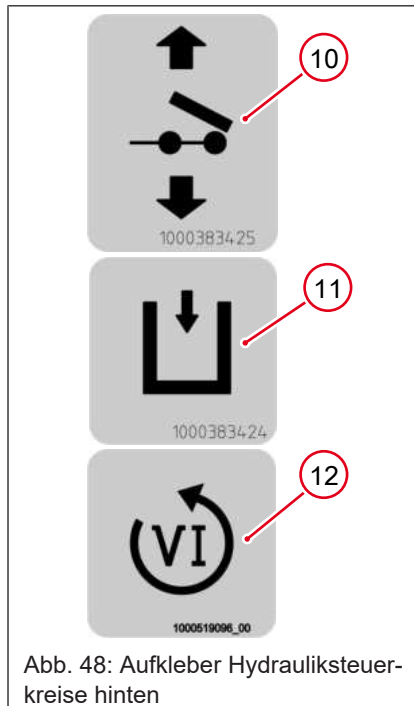


Abb. 46: Aufkleber Zusatzsteuerkreise am Verteilerblock

Pos.	Benennung
3	Leckölleitung (drucklos)
4	Druckloser Rücklauf
5	Druckleitung einfachwirkend für Zusatzsteuerkreis Dauerbetrieb
6+7	Druckleitung doppelwirkend



Pos.	Benennung
8	Druckloser Rücklauf
9	Leckölleitung (drucklos)



Hydrauliksteuerkreise hinten

Folgende Hydrauliksteuerkreise stehen am Fahrzeug je nach Ausrüstung zur Verfügung.

Der Aufkleber zeigt die Anordnung der Hydraulikanschlüsse am Fahrzeugheck.

Pos.	Benennung
10	Kipper Anschluss
11	Druckloser Rücklauf
12	Druckleitung einfachwirkend für Zusatzsteuerkreis Dauerbetrieb

5 Inbetriebnahme

5.1 Einsteigen und Aussteigen

5.1.1 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.

Schlösser befinden sich an folgenden Bauteilen am Fahrzeug:

- Zündschloss
- Motorhaube
- Tanks (Tank für das Hydrauliköl und den Kraftstoff)
- Die Wartungsklappe rechts in der Tür wird mit einem separatem Schlüssel geöffnet.
- Tür der Kabine

Am Fahrzeug sind Aufstiegshilfen angebracht. Die Aufstiegshilfen sind fest mit dem Fahrzeug verbunden. Vor dem Verlassen des Fahrzeugs kontrollieren, ob die Türen und Scheiben der Kabine geschlossen sind.

5.1.2 Tür öffnen



⚠ VORSICHT

Quetschgefahr durch nicht verriegelte Türen!

Durch Zufallen der Türen können Quetschungen verursacht werden.

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

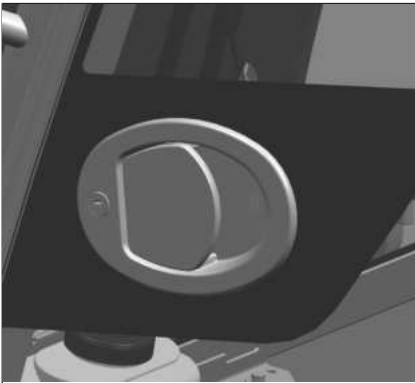


Abb. 49: Tür von außen öffnen

- Schloss mit Zündschlüssel aufschließen.
- ⇒ Tür öffnen.

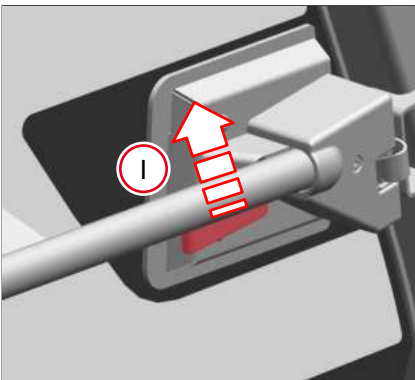


Abb. 50: Tür von innen öffnen

1. Hebel I drücken.
2. Tür öffnen.

Kabinentür feststellen und entriegeln

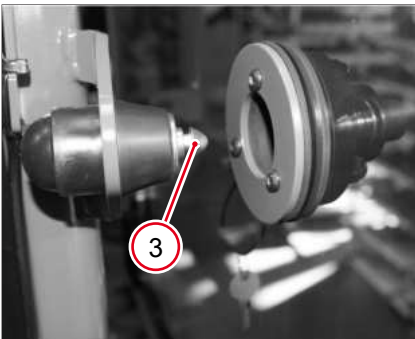


Abb. 51: Tür in Feststeller einrasten

1. Kabinentür ganz öffnen.
2. Den Feststeller 3 einrasten.

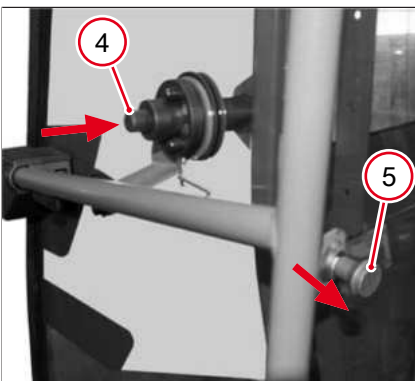


Abb. 52: Tür entsichern

3. Knopf 4 drücken um Kabinentür zu entriegeln oder Knopf 5 ziehen um Kabinentür zu entriegeln.
4. Kabinentür schließen.

5.1.3 Fenster öffnen und schließen

**Information****Fenster nur im Stillstand öffnen**

Wird das Fenster während der Fahrt geöffnet können Personen verletzt oder das Fahrzeug beschädigt werden. Daher das Fenster nur bei Stillstand öffnen und schließen.

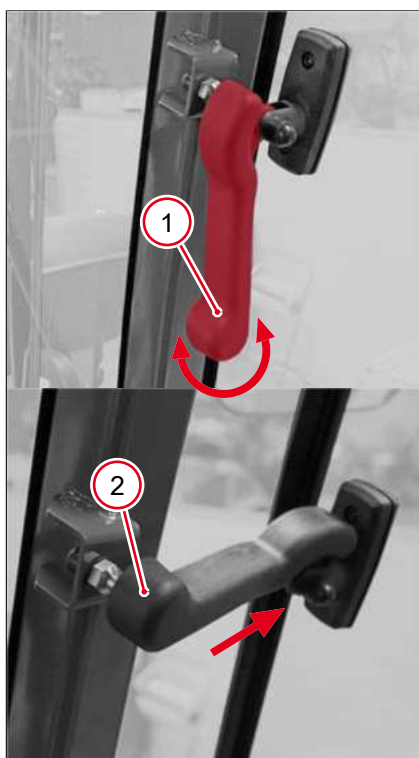


Abb. 53: Fenster ausstellen

1. Hebel **1** nach oben schieben.
2. Scheibenfenster nach außen drücken und Hebelende im Bolzen **2** nach unten drücken.

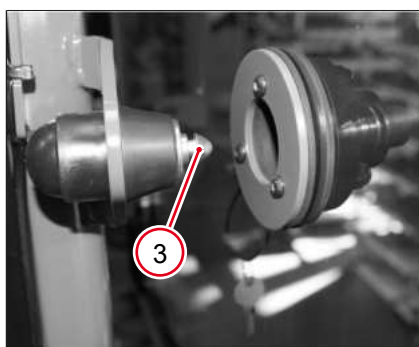


Abb. 54: Fenster feststellen

3. Hebel **1** nach oben schieben und aus dem Bolzen **2** heraus ziehen.
4. Seitenfenster ganz nach außen schwenken und in den Feststeller **3** einrasten.

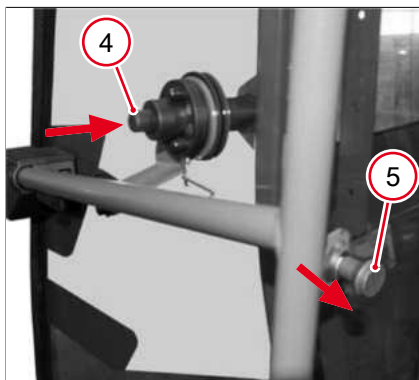


Abb. 55: Fenster schließen

5. Knopf **4** drücken und Seitenfenster zurück schwenken oder Knopf **5** ziehen und Seitenfenster zurück schwenken.
6. Hebel **1** in Bolzen **2** führen.
7. Seitenfester schließen und Hebel **1** nach unten drücken.

5.1.4 Notausstieg



⚠ VORSICHT

Beim Notausstieg besteht Verletzungsgefahr durch Hängenbleiben oder Absturz!

Der Notausstieg hat weder Trittflächen noch Haltegriffe für einen sicheren Ausstieg aus der Kabine. Der Ausstieg kann zu schweren Verletzungen führen.

- Beim Notausstieg besonders vorsichtig aussteigen.

5

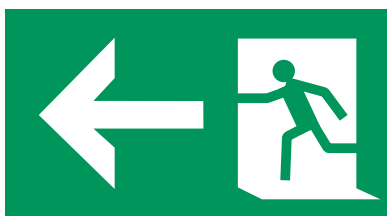


Abb. 56: Kennzeichnung des Notausstiegs

Im Notfall kann bei nicht benutzbarem Kabinenzugang das rechte Seitenfenster als Ausstieg benutzt werden.

Notausstieg vornehmen

1. Dieselmotor abstellen.
2. Alle Stromverbraucher ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
3. Wenn möglich, Hilfe von außen anfordern.
4. Rechtes Seitenfenster ganz öffnen .
5. Vorsichtig aus der Fahrerkabine aussteigen.

5.2 Bedienerplatz einrichten

5.2.1 Sitz einstellen



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr beim Einstellen des Sitzes während des Betriebs!

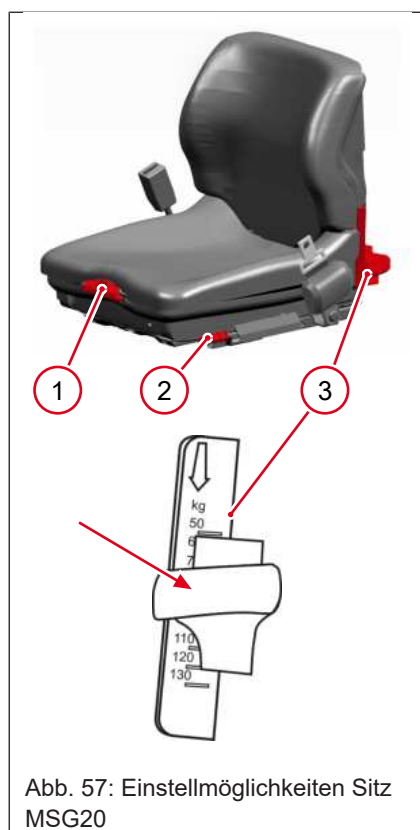
Das Einstellen des Sitzes während des Betriebs kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ 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.

5.2.1.1 Sitz MSG20



Zum Einstellen auf dem Sitz Platz nehmen.

Rückenlehne verstellen

1. Hebel **1** nach oben ziehen und halten.
2. Mit der Sitzfläche nach vorn oder hinten rutschen, bis die gewünschte Neigung der Rückenlehne erreicht ist.
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.

Längsrichtung verstellen

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

Nach dem Verstellen muss der Hebel **2** in der gewünschten Position einrasten. Der Sitz darf sich nach dem Verriegeln nicht mehr verschieben lassen.

Federung verstellen

1. Hebel **3** nach unten drücken, bis das Bedienergewicht (z. B. 80 kg) an der Skala eingestellt ist.
⇒ Die Federung ist korrekt eingestellt, wenn das an der Skala eingestellte Gewicht mit dem Bedienergewicht übereinstimmt.
2. Hebel **3** loslassen.
⇒ Hebel **3** rastet ein.
⇒ Die Federung ist auf das Bedienergewicht eingestellt.

Wenn die Federung auf ein niedrigeres Bedienergewicht, als auf der Skala eingestellt ist, verändert werden soll, wie folgt vorgehen:

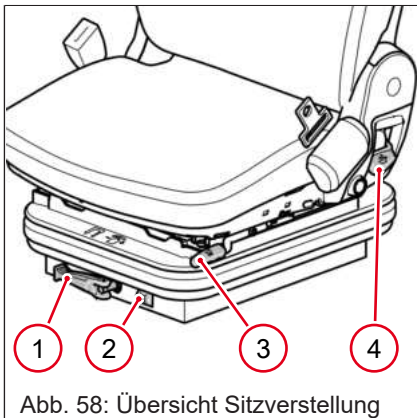
1. Hebel **3** ganz nach unten drücken.
⇒ Hebel **3** geht nach oben auf das niedrigste Gewicht (50 kg).
2. Vorgang wie oben beschrieben wiederholen.

5.2.1.2 Sitz MSG85

Wichtige Hinweise

Ein gut funktionierender und richtig eingestellter Fahrersitz erhöht den Fahrkomfort und vermeidet Rückenschäden, daher vor Inbetriebnahme des Fahrzeugs und bei jedem Fahrerwechsel die Gewichtseinstellung auf das individuelle Gewicht des Fahrers einstellen!

1. Um Verletzungen zu vermeiden, keine Gegenstände im Schwingbereich des Fahrersitzes lagern
2. Keine Veränderung des Serienzustandes des Fahrsitzes (z.B. durch Nachrüsten von nicht original Ersatzteilen) durchführen. Es können Funktionen des Fahrersitzes beeinträchtigt werden, die Ihre Sicherheit gefährden. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind dann somit ausgeschlossen
3. Bei Feststellung von Unregelmäßigkeiten in den Funktionen des Sitzes (z.B. beim Federn des Sitzes) umgehend eine autorisierte Fachwerkstatt zur Behebung der Ursache aufsuchen

**Übersicht Sitzverstellung**

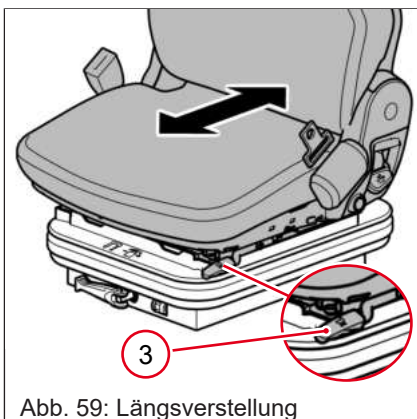
Zum Einstellen auf dem Sitz Platz nehmen.

Folgende Einstellungen können am Sitz vorgenommen werden:

Längsverstellung **3**

Federungseinstellung **1** mit Gewichtsanzeige **2**

Rückenlehnenverstellung **4**

**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.

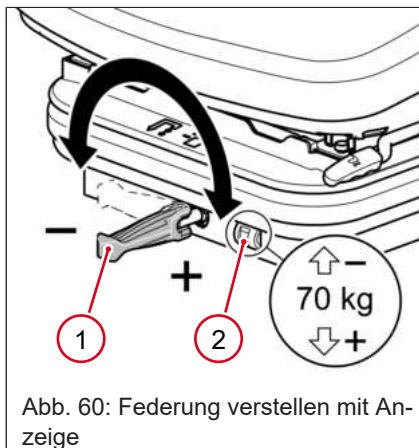


Abb. 60: Federung verstellen mit Anzeige

Federung verstellen

Zum Einstellen der Federung ist der Sitz zu verlassen damit im Sichtfenster **2** das aktuell eingestellte Bedienergewicht in kg abgelesen werden kann.

- Hebel **1** im Gegenuhrzeigersinn drehen. (Blickrichtung auf die Rückenlehne)
 - ⇒ Das im Sichtfenster **2** angezeigte Gewicht sinkt.
- ⇒ Federspannung verringert sich - Federung wird weicher.
- Hebel **1** im Uhrzeigersinn drehen.
 - ⇒ Das im Sichtfenster **2** angezeigte Gewicht steigt.
- ⇒ Federspannung erhöht sich - Federung wird härter.

Die Federung ist korrekt eingestellt, wenn das im Sichtfenster **2** angezeigte Gewicht mit dem Bedienergewicht übereinstimmt.



Abb. 61: Neigung der Rückenlehne verstellen

Rückenlehne verstellen

1. Hebel **4** nach oben ziehen und halten.
2. Rückenlehne nach vorn oder hinten bewegen, bis die gewünschte Neigung der Rückenlehne erreicht ist.
3. Hebel **4** loslassen.

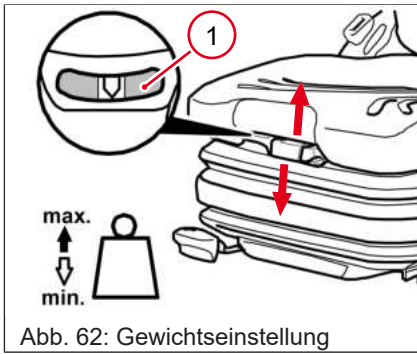
Nach dem Verstellen muss der Hebel **4** in der gewünschten Position einrasten. Die Rückenlehne darf sich nach dem Verriegeln nicht mehr verstellen lassen.

5.2.1.3 Sitz MSG75GL

Wichtige Hinweise

Ein gut funktionierender und richtig eingestellter Fahrersitz erhöht den Fahrkomfort und vermeidet Rückenschäden, daher vor Inbetriebnahme des Fahrzeugs und bei jedem Fahrerwechsel die Gewichtseinstellung auf das individuelle Gewicht des Fahrers einstellen!

1. Um Verletzungen zu vermeiden, keine Gegenstände im Schwingbereich des Fahrersitzes lagern
2. Keine Veränderung des Serienzustandes des Fahrersitzes (z.B. durch Nachrüsten von nicht original Ersatzteilen) durchführen. Es können Funktionen des Fahrersitzes beeinträchtigt werden, die Ihre Sicherheit gefährden. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind dann somit ausgeschlossen
3. Bei Feststellung von Unregelmäßigkeiten in den Funktionen des Sitzes (z.B. beim Federn des Sitzes) umgehend eine autorisierte Fachwerkstatt zur Behebung der Ursache aufsuchen

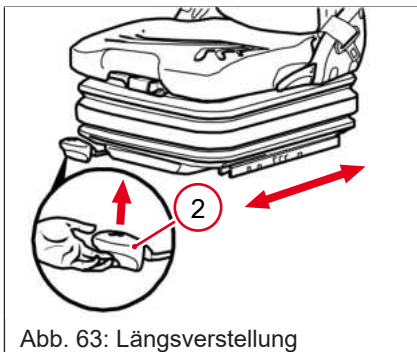


Gewichtseinstellung

Das jeweilige Fahrergewicht wird bei belastetem Fahrersitz durch Ziehen oder Drücken des Gewichtseinstellungshebels eingestellt.

Einstellung wie folgt vornehmen:

1. Griff 1 nach oben ziehen – hohes Gewicht
 2. Griff 1 nach unten drücken – niedriges Gewicht
- ⇒ Das richtige Fahrergewicht ist eingestellt, wenn sich der Pfeil im mittleren Bereich des Sichtfensters befindet
- ⇒ Innerhalb dieses Sichtbereiches kann die individuelle Höhe bis zu einem Mindestfederweg angepasst werden
- ⇒ Die minimale oder maximale Gewichtseinstellung wird durch Erreichen des hörbaren oberen oder unteren Endanschlages angezeigt

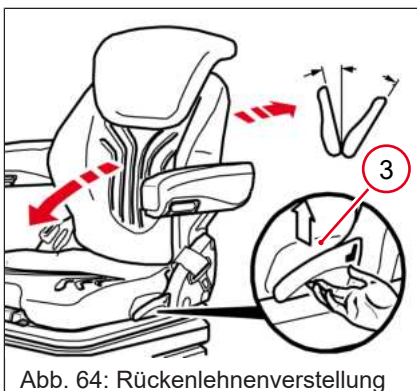


Längsverstellung

Durch Betätigen des Verriegelungshebels 2 nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.

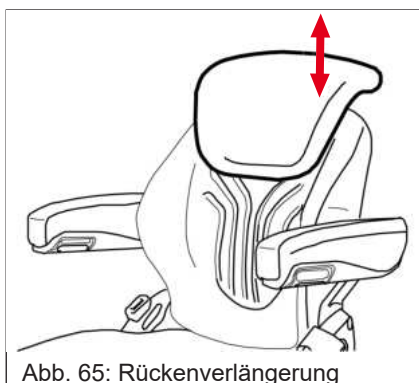
Einstellung wie folgt vornehmen:

1. Auf dem Fahrersitz Platz nehmen
 2. Hebel 2 nach oben ziehen und gleichzeitig Fahrersitz nach vorne oder hinten schieben
- ⇒ Nach der Einstellung muss der Hebel in der gewünschten Position einrasten und der Fahrersitz darf sich nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen



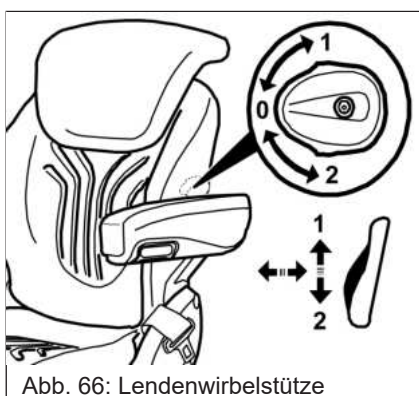
Rückenlehnen Neigungsverstellung

1. Neigungsverstellung wie folgt vornehmen:
 2. Auf dem Fahrersitz Platz nehmen
 3. Zum Entrasten den Griff 3 nach oben ziehen.
- ⇒ Durch gleichzeitiges Be- und Entlasten der Rückenlehne wird die gewünschte Position erreicht
4. Zum Verriegeln den Griff 3 loslassen



Rückenverlängerung

1. Einstellung der Rückenverlängerung wie folgt vornehmen:
2. Die Rückenverlängerung über die spürbare Rasterung herausziehen oder hineinschieben
 - ⇒ Die Rückenverlängerung kann bis zum Endanschlag individuell angepasst werden
3. Zum Entfernen Rückenverlängerung mit einem Ruck über den Endanschlag nach oben herausziehen



Lendenwirbelstütze

1. Einstellung der Wölbung in der Rückenlehne wie folgt vornehmen:
2. Durch Drehen des Handrades nach oben wird die Stärke der Vorwölbung im oberen Bereich des Rückenpolsters und durch Drehen nach unten im unteren Bereich des Rückenpolsters individuell angepasst
 - ⇒ 0 = Keine Wölbung
 - ⇒ 1 = Maximale Wölbung oben
 - ⇒ 2 = Maximale Wölbung unten

5

5.2.1.4 Sitzheizung



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

5.2.2 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.

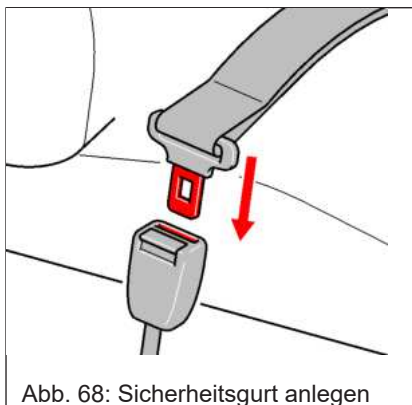


⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Einstellen des Sicherheitsgurtes während der Fahrt!

Durch Einstellen des Sicherheitsgurtes während der Fahrt wird der Bediener 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.



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.



Sicherheitsgurt lösen

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



Verlängern/verkürzen des Sicherheitsgurtes

1. Schlosszunge **1** im rechten Winkel zum Gurtband festhalten und das Gurtband auf die erforderliche Länge durchziehen.
2. Zum Verkürzen des Beckengurts genügt es am freien Ende **2** des Gurtes zu ziehen.
⇒ Der Automatik-Sicherheitsgurt gewährt bei langsamen Zug volle Bewegungsfreiheit. Bei plötzlichem Abbremsen blockiert er jedoch.
⇒ Der Automatik-Sicherheitsgurt kann auch beim Durchfahren von Schlaglöchern oder anderen Unebenheiten blockieren.

5.2.3 Lenkrad einstellen



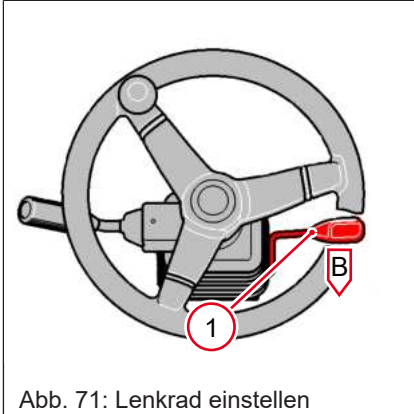
⚠ WARNUNG

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 eingearastet ist.

Je nach Fahrzeugausstattung verfügt das Fahrzeug über eine Neigungsverstellung der Lenksäule.



1. Fahrzeug anhalten.
 2. Parkbremse aktivieren.
 - Hebel **1** in Richtung **B** nach unten drücken.
- ⇒ Lenkrad auf die korrekte Neigung einstellen.

5.2.4 Spiegel einstellen



⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Einstellen der Spiegel während der Fahrt!

Durch Einstellen der Spiegel während der Fahrt wird der Bediener abgelenkt. Dies kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Spiegel nicht während der Fahrt einstellen.
- ▶ Spiegel einstellen, bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen wird.

Nachfolgend ist die Einstellung für den Spiegel auf der linken Seite beschrieben. Der rechte Spiegel muss auf die gleiche Weise eingestellt werden.

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 Fahrzeugs 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.

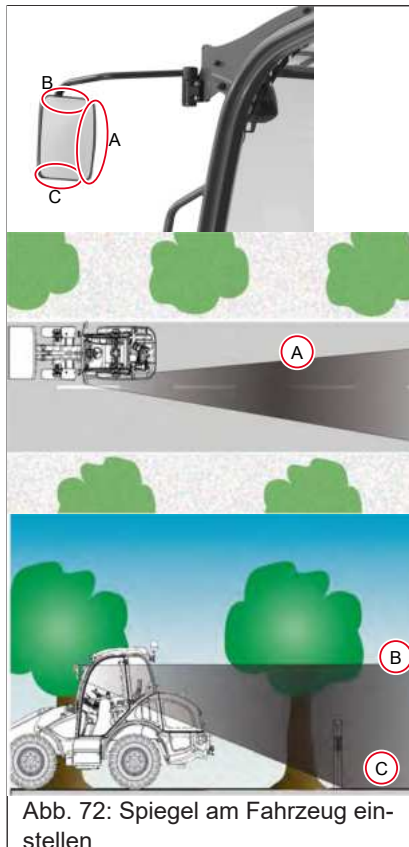




Abb. 73: Innenspiegel

Innenspiegel einstellen

Innenspiegel so einstellen, dass der Spiegelbereich möglichst viel vom Bereich hinter dem Fahrzeug abdeckt und nicht vom Fahrer verdeckt wird.

5.2.5 Sichtfeld im Arbeitsbetrieb



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch eingeschränktes Sichtfeld!

Personen und Gegenstände können durch das eingeschränkte Sichtfeld übersehen werden.

- ▶ Sichthilfen (z.B. Spiegel, Kamera) vor Inbetriebnahme auf Sauberkeit, Beschädigungen und Funktion prüfen.
 - ▶ Sichthilfen (z.B. Spiegel, Kamera) vor Inbetriebnahme einstellen.
 - ▶ Sichtfeld vor Inbetriebnahme kontrollieren.
 - ▶ Nur die für das Fahrzeug freigegebenen Anbaugeräte benutzen.
 - ▶ Hindernisse im Arbeitsbereich entfernen.
 - ▶ Ladeanlage beim Verfahren von Lasten in Transportstellung bringen.
 - ▶ Sichtfeld durch geeignete Maßnahmen (z. B. Einweiser oder Kamera) sicherstellen.
- ⇒ Wenn das Sichtfeld stärker als zulässig eingeschränkt ist, darf das Fahrzeug nicht in Betrieb genommen werden! Wenn dieser Bereich über die 12 m-Marke hinausreicht sind Sondermaßnahmen erforderlich. Diese Sondermaßnahmen können zum Beispiel darin bestehen, einen Einweiser abzustellen oder den Arbeitsbereich für Personen abzusperren.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich!

Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten oder plötzlich hineintreten, können von Arbeitsbewegungen 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.

Das Sichtfeld beschreibt den sichtbaren Bereich, den der Bediener vom Sitz aus einsehen kann, auch mit Hilfe von Spiegeln (Spiegel außen einstellen) und Kamera (Kamera hinten einstellen). Sichtfeldeinschränkungen ergeben sich durch Fahrzeugbauteile, Frontschutzgitter und Anbaugeräte.

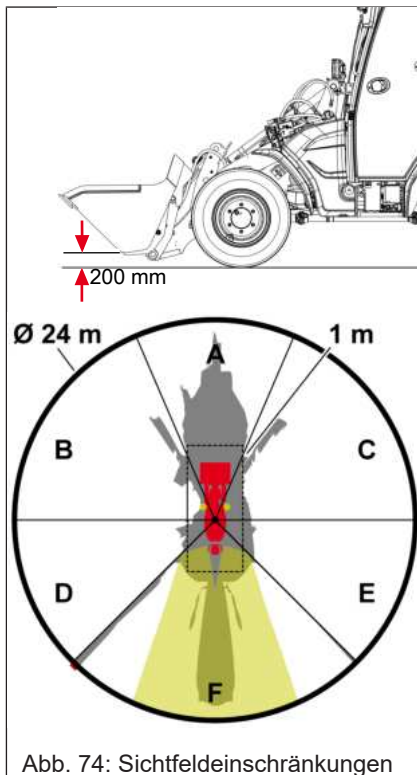


Abb. 74: Sichtfeldeinschränkungen

Nebenstehende Grafik zeigt die Sichtfeldeinschränkungen.

Das Sichtfeld wurde nach ISO 5006:2017 unter folgenden Voraussetzungen ermittelt:

- Anbaugerät in Transportstellung (ca. 200 mm) angehoben.
- In einem Radius von 12 m (Durchmesser 24 m) wird die Sicht auf Bodenhöhe gemessen.
- In einer Entfernung von 1 m wird die Sicht auf 1,2 m Höhe gemessen.

Die grauen Flächen zeigen die Bereiche an, in denen die Sicht eingeschränkt sein kann. Wenn dieser Bereich über die 12 m-Marke hinausreicht (rote Linie) sind Sondermaßnahmen erforderlich. Für den Straßenverkehr nicht zugelassene Anbauwerkzeuge.

Die gestrichelte 1 m-Linie zeigt die Bereiche in einer Höhe von 1,2 m an, in denen die Sicht eingeschränkt sein kann.

Gefahren durch Sichtfeldeinschränkung können im Arbeitsbetrieb besonders bei angehobener Ladeanlage und bei Rückwärtsfahrt auftreten. Zusätzliche Sichtfeldeinschränkungen können durch Frontschutzgitter und Ladung entstehen.

Eine entsprechende Risikobewertung muss durch das Einsatzmanagement erfolgen.

5.2.6 Sichtfeld bei Straßenfahrt



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch eingeschränktes Sichtfeld!

Personen und Gegenstände können durch das eingeschränkte Sichtfeld übersehen werden.

- ▶ Sichthilfen (z. B. Spiegel, Kamera) vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr auf Sauberkeit, Beschädigungen und Funktion prüfen.
- ▶ Sichthilfen (z. B. Spiegel, Kamera) vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr einstellen.
- ▶ Sichtfeld vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr kontrollieren.
- ▶ Fahrzeug nicht im öffentlichen Straßenverkehr bewegen, wenn das Sichtfeld stärker als zulässig eingeschränkt ist.
- ▶ Nur die für Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr freigegebenen Anbaugeräte benutzen.
- ▶ Nicht für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassene Anbaugeräte abbauen und auf Transportfahrzeug zum Einsatzort transportieren.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich!

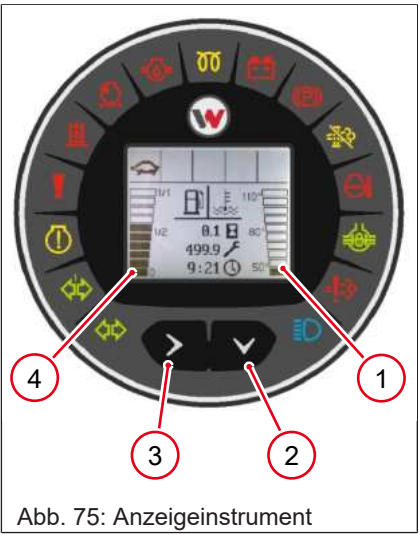
Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten oder plötzlich hineintreten, können von Arbeitsbewegungen oder dem sich bewegenden Fahrzeug erfasst werden. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

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

Das Sichtfeld beschreibt den sichtbaren Bereich, den der Bediener vom Sitz aus einsehen kann, auch mit Hilfe von Spiegeln (Spiegel außen einstellen) und Kamera (Kamera hinten einstellen). Sichtfeldeinschränkungen ergeben sich durch Fahrzeugbauteile und Anbaugeräte.

5.3 Display

5.3.1 Übersicht: Anzeigeeinstrument



- 1 Display
- 2 Schalter zum Seitenwechsel in einer Anzeigeebene
- 3 Schalter zum Wechseln in andere Anzeigeebene
- 4 Kontrollleuchten

5.3.2 Beschreibung



Das Display 1 im Anzeigeeinstrument gibt Auskunft über aktivierte Funktionen und aktuelle Betriebszustände. Serviceinformationen, Maschinenstatus sowie Fehlercodes können über das Display abgefragt werden.

Dem Display sind zwei Ebenen zugeteilt. In den Anzeigen einer Ebene können mehrere Seiten enthalten sein.

1. Ebene	2. Ebene
Hauptanzeige	Serviceanzeige
Maschinenstatusanzeige ECU	
Displystatusanzeige	
Maschinenstatusanzeige HMI	
Motorinfoanzeige	Ash = Aschebeladung und Soot = Rußbeladung Ø l/h = Verbrauch-Kraftstoff Amb. Temp. °C = Umgebungstemperatur Charge. Temp. °C = Ladelufttemperatur
Fehlerspeicher	
Einstellungen der Digitalanzeige	

5.3.3 Navigation in den Anzeigen auf dem Display



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr beim Bedienen des Displays während des Betriebs!

Das Bedienen des Displays während des Betriebs kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Vor Bedienung des Displays das Fahrzeug anhalten.



Abb. 77: Bedienelemente für Display

Der Wechsel von der Hauptanzeige zur Serviceanzeige

Um von der Hauptanzeige zur Serviceanzeige zu gelangen, wie folgt vorgehen:

- Taste 1 einmal drücken.
⇒ Serviceanzeige erscheint.
- Taste 2 einmal drücken.
⇒ Hauptanzeige erscheint.

5

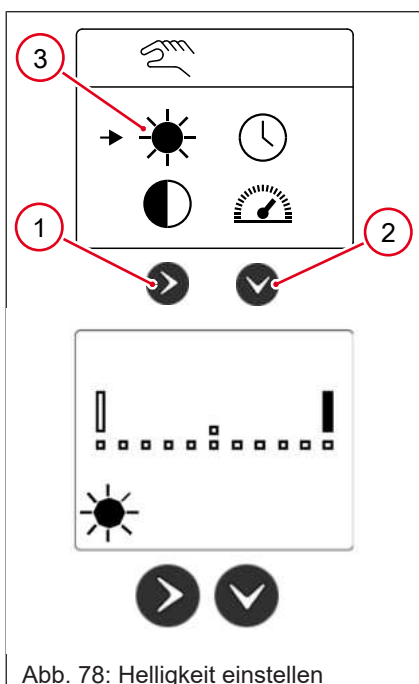
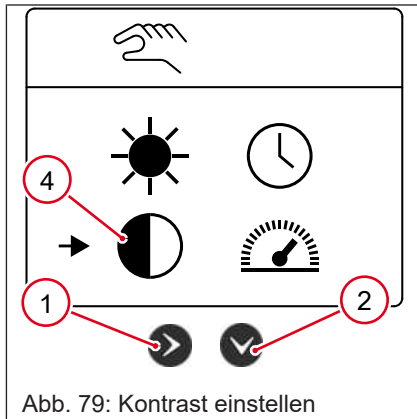


Abb. 78: Helligkeit einstellen

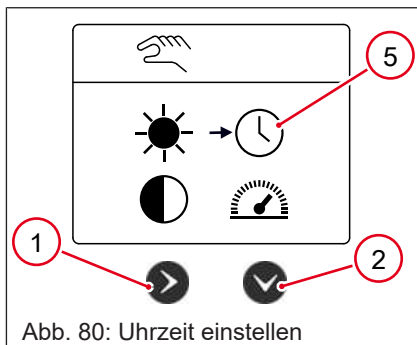
Helligkeit einstellen

1. Taster 2 wiederholt drücken bis Einstellungen Anzeige erscheint.
2. Taster 1 drücken, bis das Symbol 3 ausgewählt ist.
3. Taster 2 drücken, um in die Anzeige zu gelangen.
4. Taster 1 so lange wiederholt drücken bis die gewünschte Helligkeit erreicht ist.
5. Taster 2 zum Verlassen der Anzeige drücken.



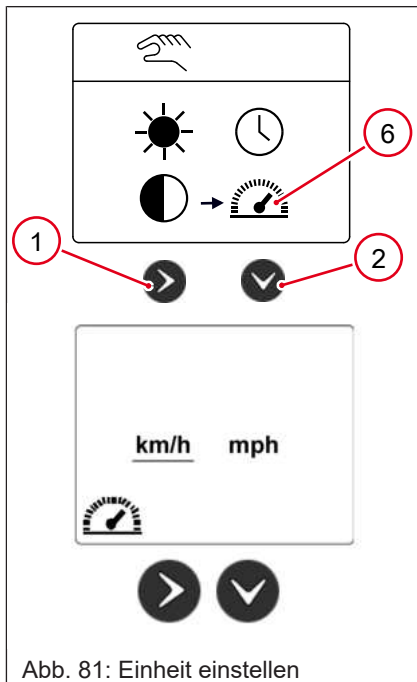
Kontrast einstellen

1. Taster **2** wiederholt drücken bis Einstellungen Anzeige erscheint.
2. Taster **1** drücken, bis das Symbol **4** ausgewählt ist.
3. Taster **2** drücken, um in die Anzeige zu gelangen.
4. Taster **1** so lange wiederholt drücken bis der gewünschte Kontrast erreicht ist.
5. Taster **2** zum Verlassen der Anzeige drücken.



Uhrzeit einstellen

1. Taster **2** wiederholt drücken bis Einstellungen Anzeige erscheint.
2. Taster **1** drücken, bis das Symbol **5** ausgewählt ist.
3. Taster **2** drücken, um in die Anzeige zu gelangen.
⇒ Die Jahreszahl blinkt.
4. Taster **1** so lange wiederholt drücken bis das gewünschte Jahr erreicht ist.
⇒ Für Monat, Tag, Stunde und Minute erneut Taster **2** drücken und gleich verfahren.
5. Taster **2** zum Verlassen der Anzeige drücken.



Einheit einstellen

1. Taster **2** wiederholt drücken bis Einstellungen Anzeige erscheint.
2. Taster **1** drücken, bis das Symbol **6** ausgewählt ist.
3. Taster **2** drücken, um in die Anzeige zu gelangen.
4. Taster **1** so lange wiederholt drücken bis die gewünschte Einstellung erreicht ist.
5. Taster **2** zum Verlassen der Anzeige drücken.

5.3.4 Übersicht 1. Ebene



Information

Die im Folgenden dargestellten Anzeigen sind Beispiele und dokumentieren mögliche Anzeigen. Die tatsächlich im Fahrzeug angezeigten Daten können daher von den hier dargestellten Anzeigen abweichen.

In den Anzeigefeldern können mehrere Symbole vorhanden sein, die je nach aktivierter Funktion oder aktuellem Betriebszustand angezeigt werden.

5.3.4.1 Hauptanzeige 1

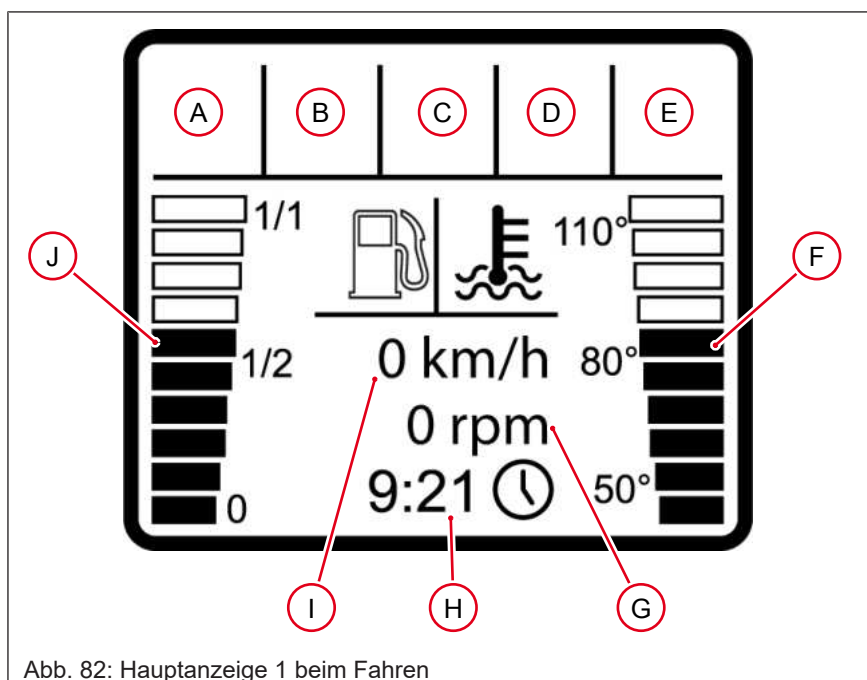


Abb. 82: Hauptanzeige 1 beim Fahren

Zum Aufrufen des Inhalts der Hauptanzeige, Taster wiederholt drücken.

Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
A		Fahrtrichtung (Fahrantrieb)	Symbol erscheint bei Fahrtrichtung vorwärts.
			Symbol erscheint bei Fahrtrichtung rückwärts.
	N		Symbol erscheint bei Fahrtrichtung neutral.
		Bremsflüssigkeitsstand	Symbol erscheint, wenn der Bremsflüssigkeitsstand zu niedrig ist

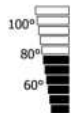
Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
		Gurtkontaktschalter	Symbol erscheint, wenn der Gurt nicht geschlossen ist
B		Geschwindigkeitsbereich	Symbol erscheint bei eingeschaltetem Langsamgang. Ein Erreichen der für die Fahrstufe maximalen Höchstgeschwindigkeit ist möglich.
			Symbol erscheint bei eingeschaltetem Schnellgang. Ein Erreichen der maximalen Höchstgeschwindigkeit ist möglich.
		Langsamfahreinrichtung	Symbol erscheint bei aktivierter Langsamfahreinrichtung. Blinkt das Symbol steht der Hebel der Langsamfahreinrichtung ganz hinten und das Fahrzeug fährt nicht.
		Sitzkontaktschalter	Symbol blinkt, wenn Sitz nicht besetzt ist.
		Gaspedalstellung	Leuchtet dauerhaft, wenn das Gaspedal nach einem Zündungsstart betätigt ist oder klemmt. Das Symbol geht erst aus, wenn das Gaspedal nach einem Zündungsstart nicht betätigt ist. Ist das Gaspedal beim Starten des Fahrzeugs nicht betätigt, wird das Symbol nicht angezeigt.

Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
C		Stromkreis	Symbol erscheint, wenn der Betriebsmodus „Stromkreis 1“ aktiviert ist.
			Symbol „Blitz“ erscheint bzw. blinkt, Ziffern 1 und ! blinkt bei einem Fehler im Stromkreis 1
			Symbol erscheint, wenn der Betriebsmodus „Stromkreis 2“ aktiviert ist.
			Symbol „Blitz“ erscheint bzw. blinkt, Ziffern 2 und ! blinkt bei einem Fehler im Stromkreis 2
			Symbol erscheint, wenn der Betriebsmodus „Stromkreis 1+2“ aktiviert ist.
		Notlenkung	Symbol erscheint, wenn die Lenkhydraulik am Fahrzeug ausgefallen ist. Motor sofort abstellen! Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen.
		Mittelstellung Hinterachse	Symbol erscheint, wenn sich die Hinterachse in Mittelstellung befindet. Ist zur Unterstützung bei der Lenkartenumschaltung vorgesehen.

Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
D		3. Steuerkreis Dauerbetrieb	Symbol erscheint, wenn der Betriebsmodus „3. Steuerkreis im Dauerbetrieb“ aktiviert ist.
		Steuerkreis High Flow	Symbol erscheint, wenn der Betriebsmodus „Steuerkreis High Flow“ aktiviert ist.
		Verriegelung der Arbeitshydraulik	Symbol erscheint, wenn der Betriebsmodus „Verriegelung der Arbeitshydraulik für Straßenfahrten“ aktiviert ist.
			Symbol zeigt den Verriegelungszustand des vollhydraulischen Schnellwechselsystems „Smart Attach“

Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
E		Abgasnachbehandlung	Symbol erscheint, wenn: - Manuelle Regeneration ist notwendig ist und der Motor im erforderlichen Temperaturbereich ist. - Manuelle Regeneration läuft.

Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
			Symbol erscheint, wenn: Laufende Regeneration abgebrochen wurde.
			Symbol erscheint, wenn: Abgastemperatur im erhöhten Bereich ist.
			Symbol leuchtet dauerhaft - Automatische Regeneration wird unterdrückt - Nicht für Dauerbetrieb geeignet, da keine automatische Regeneration stattfinden kann.
		Laststabilisator	Symbol erscheint, wenn: Betriebsmodus „Laststabilisator“ aktiviert ist.

Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
F		Temperatur des Kühlmittels	Anzeige der Temperatur des Kühlmittels Wenn die maximal zulässige Kühlmitteltemperatur erreicht ist, leuchtet die Kontrollleuchte im Anzeigeinstrument auf und es ertönt zusätzlich ein Warnton.
G	rpm	Drehzahl	Die Zahl vor dem Symbol zeigt die aktuelle Drehzahl des Motors an.
H		Uhrzeitanzeige	Die Zahl vor dem Symbol zeigt die aktuelle Uhrzeit.
I	km/h	Geschwindigkeit	Die Zahl vor dem Symbol zeigt die aktuelle Geschwindigkeit des Fahrzeugs an.
J		Füllstand des Kraftstofftank	Anzeige des Füllstands im Kraftstofftank Wird die Kraftstoffreserve angebrochen, beginnt das Tanksymbol  zu blinken und es ertönt alle 10 Sekunden ein Warnton.

5.3.4.2 Übersicht Popup-Anzeigen

Folgende Anzeige wird auf dem Display eingeblendet:

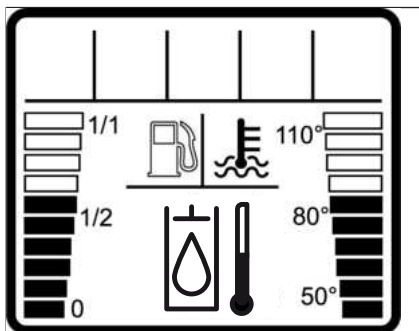


Abb. 83: Anzeige PopUp Hydrauliköl Temperatur

Wenn die Temperatur des Hydrauliköls erhöht ist.

5.3.4.3 Maschinenstatusanzeigen ECU / HMI

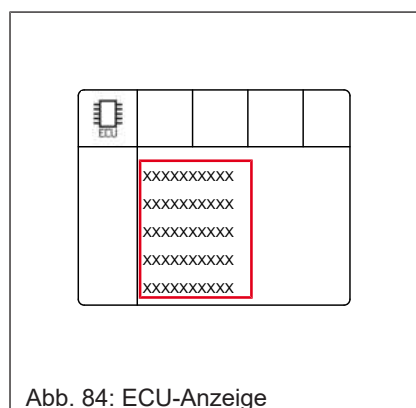


Abb. 84: ECU-Anzeige

ECU Identifikation

Die Anzeige enthält Angaben und Materialnummern zu Software, Hardware und Parametern des Fahrzeugs.

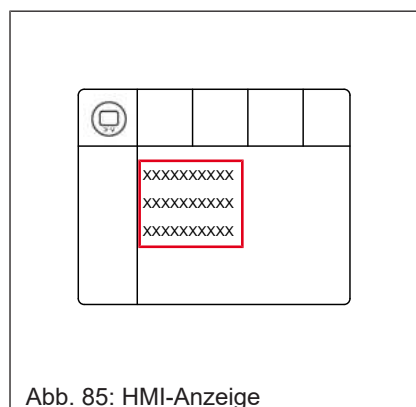


Abb. 85: HMI-Anzeige

HMI Information

Die Anzeige enthält Angaben und Materialnummern zu Software und Hardware des Displays.

5.3.4.4 Fehlerspeicher

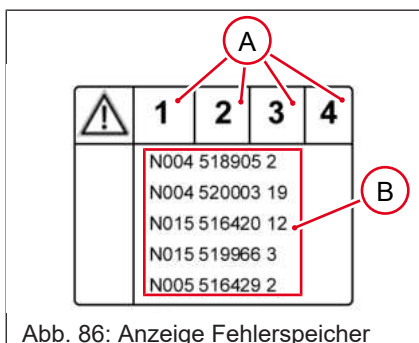


Abb. 86: Anzeige Fehlerspeicher

Wenn die Fahrzeugelektronik einen Fehler entdeckt, ertönt ein Warnton und der Fehler wird kurz in der Hauptanzeige angezeigt.

Zusätzlich wird der Fehler gespeichert und kann bis zum nächsten Neustart im Fehlerspeicher eingesehen werden.

Der Fehlerspeicher kann bis zu 20 verschiedene Fehlercodes aufnehmen

- 4 Seiten **A** mit maximal 5 Fehlercodes **B**

Wenn ein Fehlercode angezeigt wird, zuerst:

1. Last in Transportstellung absenken,
2. Fahrzeug, wenn möglich, aus dem Gefahrenbereich fahren,
3. Motor ausschalten, Zündung ausschalten,
4. Motor neu starten

Wird eine akustische Warnmeldung erneut ausgegeben:

1. Fehlercode der Informationsanzeige notieren,
2. Fehlerursache ermitteln,
3. Fehlerursache beheben, bzw. Fehlercode der Fachwerkstatt mitteilen.

5.3.4.5 Anzeige Einstellungen Display

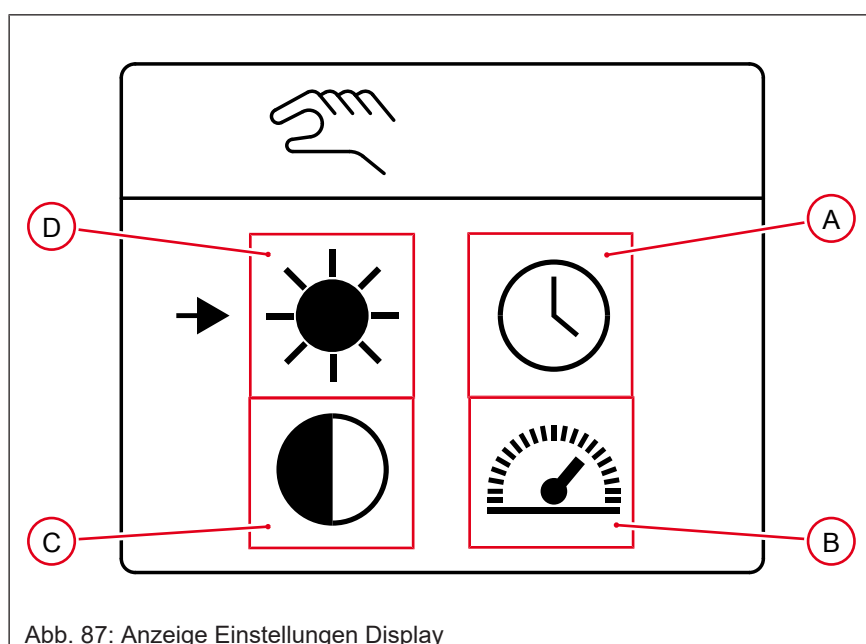


Abb. 87: Anzeige Einstellungen Display

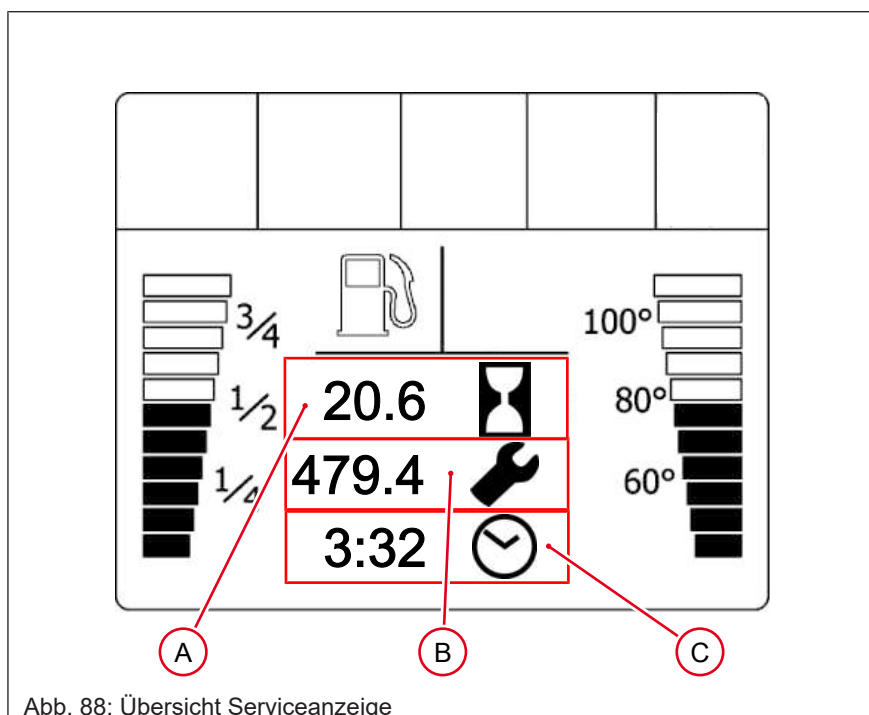
Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
A		Uhrzeit	Wenn das Symbol angewählt ist (Pfeil), können das Datum (Jahr, Monat Tag) und die Uhrzeit (Stunden, Minuten) der Displayanzeige eingestellt werden.
B		Geschwindigkeit	Wenn das Symbol angewählt ist (Pfeil), kann die Anzeige der Geschwindigkeit im Display von km/h auf mph umgestellt werden.
C		Kontrast	Wenn das Symbol angewählt ist (Pfeil), kann der Kontrast der Displayanzeige eingestellt werden.

Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
D		Helligkeit	Wenn das Symbol angewählt ist (Pfeil), kann die Helligkeit der Displayanzeige eingestellt werden.

Zum Einstellen siehe [Navigation in den Anzeigen auf dem Display auf Seite 89](#).

5.3.5 Übersicht 2. Ebene

5.3.5.1 Serviceanzeige



Zum Aufrufen des Inhalts der Serviceanzeige, Taster  drücken bis Hauptanzeige erscheint, dann Taster  wiederholt drücken.

Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
A		Betriebsstundenzähler	Die Zahl vor dem Symbol zeigt die geleisteten Betriebsstunden seit der Auslieferung des Fahrzeugs an.

Feld	Symbol	Anzeige	Beschreibung, Funktion
B		Wartungsrechner	Die Zahl vor dem Symbol zeigt die verbleibenden Arbeitsstunden bis zur nächsten Wartung an. Ist die nächste Wartung weniger als 30 Arbeitsstunden entfernt, wird 10 Sekunden nach dem Start des Dieselmotors das Wartungssymbol für 4 Sekunden angezeigt. Die Stunden bis zur nächsten Wartung werden in folgender Reihenfolge angezeigt: • 100 Betriebsstunden (1. Wartungsintervall) • 400 Betriebsstunden (kein Wartungsintervall) • 500 Betriebsstunden (2. Wartungsintervall) • sowie alle weiteren 500 Betriebsstunden Die Wartungsanzeige kann nur von einer autorisierten Fachwerkstatt zurückgestellt werden. Die Rückstellung hat keinen Einfluss auf die Anzeige des nächsten Intervalls.
C		Uhrzeit	Die Zahl vor dem Symbol zeigt die aktuellen Uhrzeit an.

5.3.5.2 Maschinenstatusanzeige Motorinformation

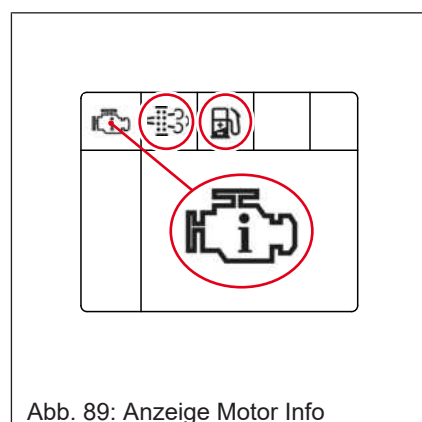


Abb. 89: Anzeige Motor Info

Die Anzeige enthält Angaben zum Motorsteuergerät und hat mehrere Folgeansichten.

Mit Taste  kommt man auf die folgenden Ansichten.

Mit Taste  kann man zwischen den Ansichten wechseln.

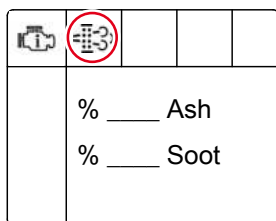


Abb. 90: Anzeige Motor Info DPF

Anzeige DPF Information

Anzeige zeigt:

Ash = Aschebelastung in %

Soot = Rußbelastung in %

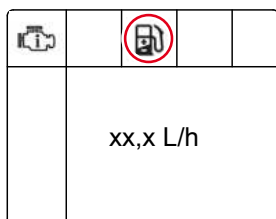


Abb. 91: Anzeige Motor Info Kraftstoffverbrauch

Anzeige Kraftstoffverbrauch

Anzeige zeigt den aktuellen Kraftstoffverbrauch in Liter / Stunde an.

5.4 Warnleuchten und Kontrollleuchten

5.4.1 Bedeutung der Warnleuchten und Kontrollleuchten

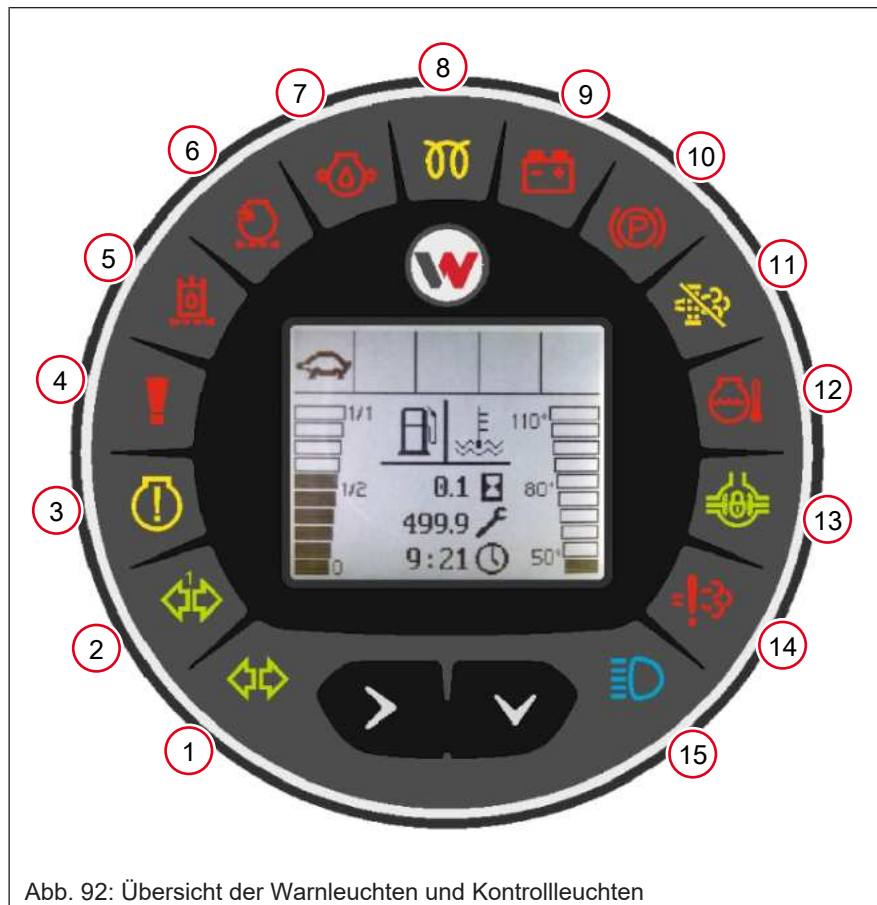


Abb. 92: Übersicht der Warnleuchten und Kontrollleuchten

Übersicht Warnleuchten und Kontrollleuchten

- | | |
|---|---|
| 1 | Kontrollleuchte „Blinker“
Blinkt periodisch bei Betätigung der Fahrtrichtungsanzeige. |
| 2 | Kontrollleuchte „Blinker am Heckanbauwerkzeug oder Anhänger“
Blinkt periodisch bei Betätigung der Fahrtrichtungsanzeige, wenn eine elektrische Verbindung besteht. |
| 3 | Kontrollleuchte „Motor“
Leuchtet, wenn ein Fehler am Motorsteuergerät vorliegt. |
| 4 | Warnleuchte „Kritischer Fehler in der Fahrzeugelektronik“
Leuchtet, wenn ein Fehler in der Fahrzeugelektronik vorliegt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor sofort abstellen |
| 5 | Warnleuchte „Hydrauliköl-Rücklauffilter“
Leuchtet, wenn der Widerstand des Öldurchflusses im Rücklauffilter zu hoch ist.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rücklauffilter von autorisierter Fachwerkstatt wechseln lassen. |

6	Warnleuchte „Luftfilterverschmutzung“ Leuchtet, wenn der Luftfilter verschmutzt ist. ▪ Luftfilter reinigen.
7	Warnleuchte „Motoröldruck“ Leuchtet bei eingeschalteter Zündung, erlischt jedoch, sobald der Motor gestartet wurde. Aufleuchten bei laufendem Motor signalisiert zu niedrigen Motoröldruck. 1. Fahrzeug anhalten. 2. Motor abstellen und Ölstand kontrollieren.
8	Kontrollleuchte „Vorglühen“ Leuchtet, wenn der Motor automatisch vorglüht.
9	Warnleuchte „Generator-Ladefunktion“ Leuchtet bei eingeschalteter Zündung, erlischt jedoch, sobald der Motor gestartet wurde. Aufleuchten bei laufendem Motor signalisiert: • Defekt am Generator-Keilriemen oder im Ladestromkreis des Lichtmaschine. Die Batterie wird nicht mehr geladen. ▪ Keilriemen / Zahnriemen kontrollieren.
10	Warnleuchte „Parkbremse“ Leuchtet bei angezogener Parkbremse. Der Fahrantrieb ist bei betätigter Parkbremse gesperrt.
11	Warnleuchte „Abbruch/Unterdrückung der Regeneration DPF“ Leuchtet, wenn die Regeneration des Dieselpartikelfilters abgebrochen oder unterdrückt wird.
12	Kontrollleuchte „Kühlmittelstand“ Leuchtet, wenn der Kühlmittelstand zu niedrig ist. ▪ Kühlsystem kontrollieren.
13	Kontrollleuchte „Differentialsperre“ Leuchtet, wenn die Differentialsperre aktiviert ist.
14	Warnleuchte „Fehler im Abgassystem“ Leuchtet, bei einem Fehler im Abgassystem.
15	Kontrollleuchte „Fernlicht“ Leuchtet, wenn das Fernlicht eingeschaltet ist und bei Betätigung der Lichthupe.

5.4.2 Akustische Warnmeldungen



HINWEIS

Schäden am Fahrzeug

Nichtbeachten von Warnmeldungen können zu Schäden am Fahrzeug führen.

Ein Fehler, der einen dauerhaften Warnton erzeugt, wird bei jedem Neustart des Dieselmotors nach 10 Sekunden für circa 4 Sekunden immer wieder angezeigt, bis dieser von einer autorisierten Fachwerkstatt zurückgesetzt bzw. in Stand gesetzt wird.

Wenn im Fahrzeug ein Warnton ertönt, liegt ein Fehler in der Fahrzeugelektronik vor. Die Warntöne können unterschiedlich lang sein .

Kurzer Warnton

Ein kurzer Warnton zeigt einen schweren Fehler an. Ein kurzer Warnton wird automatisch bestätigt. Der Fehler wird abgespeichert.

Dauerhafter Warnton

Ein dauerhafter Warnton zeigt einen kritischen Fehler an. Ein dauerhafter Warnton bleibt erhalten, bis er bestätigt bzw. zurückgesetzt wird. Der Fehler wird abgespeichert.

Die Bestätigung erfolgt durch Drücken der Tasten  oder  am Anzeigeelement.

Beispiele:

- Der Motoröldruck sinkt unter 2 bar.
- Bei gefährlicher Überlast.
- Bei zu hoher Motordrehzahl (über 2800 U/min) bei steilen Fahrten bergab.
- Bei zu hoher Beladung des Systems zur Abgasnachbehandlung.
- Bei ausgeschalteter Zündung ist das Abblendlicht eingeschaltet.
- Der Fahrersitz wird bei einer Fahrgeschwindigkeit über 7 km/h entlastet.

Rückfahrwarneinrichtung

Der Signalgeber erzeugt beim Einlegen des Rückwärtsgangs ein Warnsignal.

5.5 Fahrzeug in Betrieb nehmen

5.5.1 Vor der Inbetriebnahme



Information

Kein Betrieb ohne Bediener auf dem Sitz!

Das Fahrzeug ist aus Sicherheitsgründen mit einer Startverriegelung (Sitzkontaktschalter) ausgerüstet.

Das Fahrzeug lässt sich nur starten und bedienen, wenn der Bediener des Fahrzeugs auf dem Sitz Platz genommen hat.

- ▶ Wird der Fahrersitz im Stand und bei gelöster Handbremse entlastet, geht nach 3-5 Sekunden der Fahrantrieb in Neutralstellung, es ertönt ein dauerhafter Warnton und die Arbeitsfunktionen werden gesperrt
- ▶ Wird der Fahrersitz bei einer Sitzentlastung über 7 km/h Fahrgeschwindigkeit entlastet, ertönt ein dauerhafter Warnton, der Fahrantrieb geht in Neutralstellung und die Arbeitsfunktionen werden gesperrt.

Vor der Inbetriebnahme folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Die Betriebsanleitung lesen und verstehen.
- Störungsanzeigen am Display kennen und verstehen.
- Fahrzeug nur vom Sitz aus bedienen.
- Vor der ersten Fahrt von Fachpersonal einweisen lassen. Fahrversuche auf großräumigem Gelände durchführen.
- Zustand des Fahrzeugs auf Sicherheit und intakte Schutzeinrichtungen kontrollieren.
- Sicherstellen, dass alle Wartungen gemäß dem Wartungsplan durchgeführt wurden.
- Ggf. Scheiben vor Fahrtbeginn von Schmutz und Eis befreien.
- Fahrzeug vor Inbetriebnahme nach längerer Stilllegung von Fachpersonal prüfen lassen.
- Batterietrennschalter einschalten.

Zusätzlich: [siehe Vorbereitende Maßnahmen auf Seite 22.](#)

Bedienerplatz einrichten:

1. Sitz einstellen.
 2. Lenkrad einstellen.
 3. Spiegel einstellen.
 4. Sicherheitsgurt anlegen.
 5. Ggf. Wegfahrsperre deaktivieren.
 6. Parkbremse lösen.
- ⇒ Das Fahrzeug starten.

5.5.2 Hinweise zum Vermeiden von Motorschäden



HINWEIS

Motorschaden durch falschen Diesel

- ▶ Bei Verwendung anderer Kraftstoffe erlischt bei einem evtl. Schaden der Gewährleistungsanspruch (Garantie)!
- ▶ Wenn dem Diesel Additive (Zusatz- bzw. Hilfsstoffe) beigemischt werden, nur die vom Motorenhersteller zugelassenen verwenden.



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.

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

Für den Betrieb bei Außentemperaturen von unterhalb -10 °C wird 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.
- Vorgeschriebene Wartungsintervalle einhalten und die Wartung entsprechend durchführen lassen.

5.5.3 Checkliste zum Starten des Fahrzeugs

Die Checkliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll nur bei der Erfüllung der Sorgfaltspflicht unterstützen. Werden Fragen mit „NEIN“ beantwortet, so muss zuerst die Störungsursache behoben werden, bevor die Arbeit aufgenommen wird.

Tätigkeit	Ergebnis
Genügend Kraftstoff im Tank?	
Motorölstand in Ordnung?	
Kühlmittelstand in Ordnung?	
Ölstand im Hydrauliköltank in Ordnung?	
Wasser im Vorratsbehälter der Scheibenwaschanlage in Ordnung?	
Keilriemenzustand und -vorspannung in Ordnung?	
Ladeanlage abgeschmiert?	
Bremsanlage (einschl. Feststellbremse) in Ordnung?	

Tätigkeit	Ergebnis
Reifenzustand und Reifenluftdruck in Ordnung?	
Sitzen die Radmuttern fest (besonders nach einem Reifenwechsel)?	
Pedalbereich sauber gehalten?	
Beleuchtungseinrichtung, Signal-, Warn- und Kontrolllampen in Ordnung?	
Sind Scheiben, Spiegel, Beleuchtungseinrichtungen und Trittflächen sauber?	
Anbaugerät an der Ladeanlage sicher verriegelt?	
Motorhaube sicher verriegelt?	
Nach Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten: Lappen, Werkzeuge oder sonstige lose herumliegende Gegenstände entfernt?	
Bauartgenehmigtes Warndreieck, Warnleuchte, Warnweste und Verbandskasten im Fahrzeug vorhanden?	
Sitzposition und Spiegel richtig eingestellt?	
Sicherheitsgurt angelegt?	
Alle Zusatzsteuerkreise deaktiviert?	

5.5.4 Motor starten



HINWEIS

Kein Start im kalten Zustand!

Um Schäden am Motor zu vermeiden, beim Starten **nicht** aus dem kalten Zustand in den Vollgasbetrieb hochfahren.

- ▶ Dieselmotor ca. 3 Minuten im Leerlauf laufen lassen, dann Motordrehzahl langsam steigern.
- ▶ Arbeitshydraulik und Fahrtrieb erst aktivieren, wenn alle Kontrollleuchten erloschen sind.

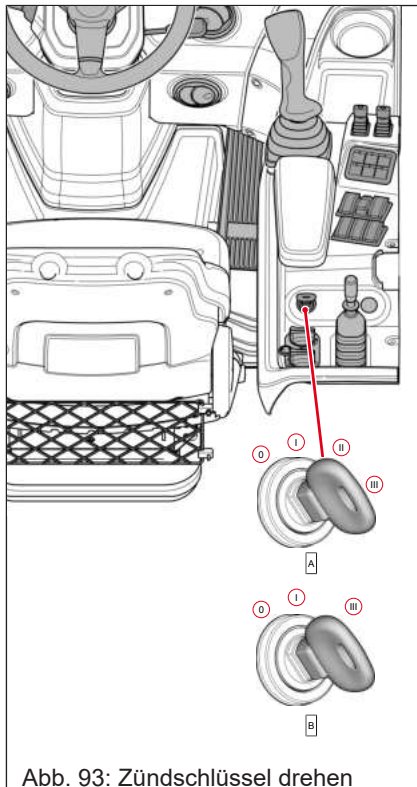


Abb. 93: Zündschlüssel drehen

Das Zündschloss befindet sich im Armaturenbrett rechts neben dem Fahrersitz.

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.
⇒ Die zwei Warnleuchten erlöschen nach dem Selbsttest nicht.

A Motor 18,5 kW

1. Zündschlüssel über den Widerstand in Stellung II drehen.
⇒ Fahrzeug glüht vor.
⇒ Warten bis das Vorglühen des Fahrzeugs fertig ist, sonst können Fehler in der Fahrzeugelektronik auftreten.
2. Zündschlüssel in Stellung III drehen.
⇒ Starter wird betätigt - der Motor startet.
3. Zündschlüssel loslassen, sobald Motor startet.
⇒ Zündschlüssel geht in Stellung I zurück.

B Motor 33,3 kW

1. Zündschlüssel in Stellung III drehen.
⇒ Starter wird betätigt - der Motor startet.
2. Zündschlüssel loslassen, sobald Motor startet.
⇒ Zündschlüssel geht in Stellung I zurück.

Falls eine der Warnleuchten oder Kontrollleuchten beim Startvorgang nicht erlischt (außer der für die Parkbremse), Motor sofort abstellen und den Grund von einer autorisierten Fachwerkstatt überprüfen lassen!



Abb. 94: Schlüssel Wegfahrsperre

Wegfahrsperre mit Schlüsselsystem einstellen

Die Wegfahrsperre ist im Zündschloss integriert und kann nur mit dem mitgelieferten blauen Zündschlüssel deaktiviert werden.

Bei der Ausstattung des Fahrzeugs mit Wegfahrsperre sind im Lieferumfang enthalten:

- Wegfahrsperre im Fahrzeug eingebaut.
- Zwei codierte blaue Zündschlüssel.
- Ein roter Masterschlüssel.

Neue Zündschlüssel anlernen

Neue persönliche Zündschlüssel können mit dem roten Masterschlüssel angelernt werden. Den roten Masterschlüssel sorgfältig und getrennt vom Fahrzeug aufbewahren. Es können bis zu fünf blaue Zündschlüssel angelernt werden.

Für die Wegfahrsperre ist nur ein Masterschlüssel verfügbar. Sollte der Masterschlüssel verloren werden, muss die komplette Wegfahrsperre von einer autorisierten Fachwerkstatt ausgetauscht werden.

Der Masterschlüssel kann nur dafür verwendet werden, um neue Zündschlüssel anzulernen. Die Wegfahrsperre kann mit dem Masterschlüssel nicht deaktiviert werden.

- ✓ Anzulernende blaue Zündschlüssel und Masterschlüssel sind griffbereit.
- ✓ Standlicht zum Anlernen neuer blauer Zündschlüssel einschalten.
 1. Masterschlüssel in das Zündschloss stecken.
 2. Zündung maximal fünf Sekunden in Stellung **I** schalten.
 3. Zündung in Stellung **0** schalten und Masterschlüssel abziehen.
 - ⇒ Die Elektronik erwartet innerhalb der nächsten 15 Sekunden einen anzulernenden Zündschlüssel.
 4. Blauen Zündschlüssel einstecken und Zündung für mindestens eine Sekunde in Stellung **I** schalten.
 - ⇒ Neuer blauer Zündschlüssel ist angelernt.

Sollen mehrere Zündschlüssel angelernt werden, können die anzulernenden Zündschlüssel nacheinander angelernt werden, ohne dass der Masterschlüssel erneut in das Zündschloss gesteckt werden muss. Allerdings dürfen zwischen dem Abziehen des Masterschlüssels bzw. des angelernten Zündschlüssels und dem nächsten anzulernenden Zündschlüssel nicht mehr als 15 Sekunden vergehen. Den Vorgang ab Schritt **I** wiederholen, wenn mehr als 15 Sekunden vergangen sind.

Den Masterschlüssel außerhalb der Kabine aufbewahren, um Fehlinformationen der Elektronik zu vermeiden beispielsweise durch das Signal des Masterschlüssels und einem zusätzlichen Signal durch einen angelernten Zündschlüssel.

Wegfahrsperre aktivieren

Immer den Zündschlüssel abziehen, wenn die Wegfahrsperre eingeschaltet werden soll. Wird der Zündschlüssel stecken gelassen, wird die Wegfahrsperre nicht aktiviert.

1. Parkbremse betätigen.
2. Motor abstellen, Zündung in Stellung **0** bringen.
3. Zündschlüssel abziehen.
 - ⇒ Die Wegfahrsperre wird nach 30 Sekunden aktiviert.

Wegfahrsperre deaktivieren

1. Zündschlüssel in das Zündschloss stecken.
 - ⇒ Die Wegfahrsperre wird nach fünf Sekunden deaktiviert.
2. Motor starten.
 - ⇒ Die Wegfahrsperre ist bei laufendem Motor dauerhaft deaktiviert.

Angelernte Schlüssel löschen

Sollte ein angelernter blauer Zündschlüssel verloren gegangen oder in unbefugte Hände gelangt sein, können alle angelernten Schlüssel gelöscht und die vorhanden neu programmiert/angelernt werden. Der Code des Masterschlüssels wird beim Löschvorgang nicht gelöscht.

1. Standlicht einschalten.
2. Masterschlüssel in das Zündschloss stecken.
3. Zündung für mindestens 20 Sekunden in Stellung **I** schalten.
 - ⇒ Codierung für die blauen Zündschlüssel wird gelöscht.
 - ⇒ Blaue Zündschlüssel können neu angelernt werden.

Sicherheitsfunktion

1. Werden innerhalb 1 Minute mehr als 5 Schlüssel mit verschiedenen ungültigen Codes im Zündschloss betätigt, bleibt die Wegfahrsperre für 15 Minuten aktiviert und akzeptiert in dieser Zeit auch keine gültigen Schlüssel.
2. Dieses Verfahren verhindert das „Probieren“ von verschiedenen Schlüsseln und das zufällige Finden des richtigen Schlüssels.
3. Das Akzeptieren von gültigen Schlüsseln erfolgt erst nach den 15 Minuten und dem Erkennen der Position **I** des Zündschlosses. Dadurch wird verhindert, dass Schlüssel getestet werden, ohne das mechanische Zündschloss zu betätigen, z.B. wenn das Zündschloss gewaltsam in Stellung **I** gebracht wurde.
4. Eine Unterbrechung der Versorgungsleitung oder anderer Steuerleitungen führt nicht zu einer Deaktivierung der Wegfahrsperre oder zum Löschen von Daten (z.B. Datencodes).
5. Alle relevanten Daten werden in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert

5.5.5 EquipCare Dual ID Key Pad zur Startverriegelung

Über das Tastaturfeld wird ein PIN für die Entriegelung des Fahrzeugs eingegeben. Das Fahrzeug kann nur nach Eingabe des PINs über das Tastenfeld gestartet werden.



Abb. 95: Eingabe PIN über Tastenfeld

PIN verwenden

Der Benutzer kann die PIN im EquipCare Manager unter dem folgenden Link equipcare.wackerneuson.com einstellen. Solange kein PIN über den EquipCare Manager eingestellt und hinterlegt worden ist, lässt sich das Fahrzeug auch ohne PIN starten.

1. LED 1 leuchtet orange.
 2. PIN über das Tastenfeld eingeben.
 3. Eingabe mit Button 4 bestätigen.
- ⇒ LED 3 leuchtet grün bei korrekter Eingabe.
 ⇒ Wurde ein falscher PIN eingegeben, leuchtet LED 3 nicht.
 ⇒ Das Fahrzeug lässt sich nicht starten.

Wird eine falsche PIN bereits beim Eintippen bemerkt, kann über Button 5 die Eingabe abgebrochen werden.

5

5.5.6 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.

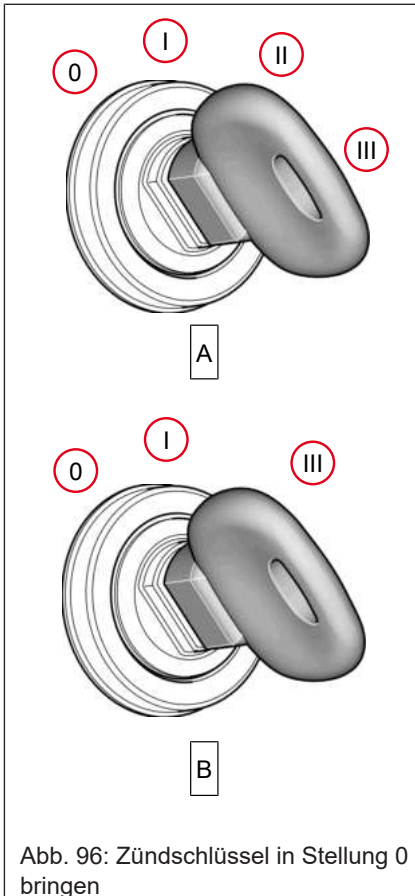


Abb. 96: Zündschlüssel in Stellung 0 bringen

A Motor 18,5 kW

B Motor 33,3 kW

1. Ladeanlage 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.

5.5.7 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.

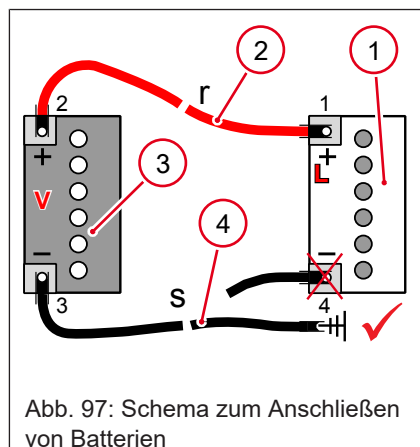
Eine zu schwach geladene Batterie kann den Starter nicht mit ausreichend Strom versorgen, sodass der Motor nicht starten kann. Eine Starthilfe für den Motor ist möglich. Folgende Anweisungen befolgen:

Vor der Starthilfe kontrollieren, ob die Batterie des Fahrzeugs funktionsfähig ist.

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. Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen

Vorbereitung zur Starthilfe

- ✓ Alle Bedienelemente und Schalter des stromnehmenden Fahrzeugs sind in Nullstellung.
1. Zündschlüssel in Stellung **0** bringen.
 2. Elektrische Anlage ist nach einer Nachlaufzeit 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 Bedienelemente 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.



Pos.	Benennung
1	Entladene Fahrzeugbatterie
2	Rotes Starthilfekabel (Pluspol)
3	Geladene, stromgebende Fahrzeugbatterie; externes Powerpack
4	Schwarzes Starthilfekabel (Massepunkt)
L	Entladenes Fahrzeug
V	Vollständig geladenes Fahrzeug

Starthilfekabel anklemmen

Starthilfekabel mit ausreichender Länge und ausreichendem Leitungsquerschnitt verwenden.

✓ Abdeckungen der Batteriepole sind geöffnet.

1. Das rote Starthilfekabel **2** an den Pluspol der entladenen Batterie **1** anklemmen.
2. Das andere Ende des roten Starthilfekabels **2** an den Pluspol der stromgebenden Batterie **3** anklemmen.
3. Das schwarze Starthilfekabel **4** an den Minuspol der stromgebenden Batterie **3** anklemmen.
4. Das andere Ende des schwarzen Starthilfekabels **4** an einer elektrisch leitfähigen Stelle vom 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.
5. 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

1. Das schwarze Starthilfekabel **4** vom Motorblock des stromnehmenden Fahrzeugs abklemmen.
2. Das schwarze Starthilfekabel **4** vom Minuspol der stromgebenden Batterie abklemmen.
3. Das rote Starthilfekabel **2** vom Pluspol der stromgebenden Batterie abklemmen.
4. Das rote Starthilfekabel **2** vom Pluspol der entladenden Batterie abklemmen.
5. Geöffnete Batteriepolabdeckungen wieder schließen.

5.5.8 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.

5.5.9 Batterietrennschalter



HINWEIS

Vorzeitiges Unterbrechen des Stromkreislaufs kann zu Schäden am Motor und an der Motorvorwärmung führen.

- ▶ Batterietrennschalter nicht bei laufendem Motor betätigen.
- ▶ 120 Sekunden warten nachdem der Motor abgestellt wurde, bevor der Batterietrennschalter betätigt wird.

5



Abb. 98: 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

Batterietrennschalter ausschalten

1. Motor abstellen.
 2. 120 Sekunden warten, bis die Elektronik heruntergefahren sind.
 3. Batterietrennschalter betätigen und abziehen.
- ⇒ Batterie ist von der elektrischen Anlage getrennt.

Batterietrennschalter einschalten

- Batterietrennschalter einstecken und betätigen.
- ⇒ Batterie ist an die elektrische Anlage angeschlossen.

Sollte das Fahrzeug über eine externe Standheizung verfügen, kann diese nicht betrieben werden, solange der Batterietrennschalter ausgeschaltet ist.

5.5.10 Hydrauliköl- und Kühlmittelvorwärmung bedienen



⚠️ WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung!

Beschädigte Kabel und Spannungsquellen können beim Berühren zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Anschlusskabel und Steckdosen müssen in der Bundesrepublik Deutschland regelmäßig von einer Elektrofachkraft nach VDE 0701 überprüft werden.
- ▶ In anderen Ländern die nationalen Bestimmungen beachten und einhalten.

Die Hydrauliköl- und Kühlmittelvorwärmung dient als Kaltstarthilfe bei Temperaturen unter -5 °C. Heizelemente sind im Kühlmittelkreislauf und im Hydrauliköltank eingebaut.

Durch den Einsatz der Hydrauliköl- und Kühlmittelvorwärmung wird die Schadstoffemission während der Warmlaufphase reduziert, bei gleichzeitiger Kraftstoffeinsparung.

Eine durchgängige Erwärmung des Hydrauliköls bzw. des Kühlmittelkreislaufes kann nur erzielt werden, wenn die Vorwärmung über längere Zeit angeschlossen wird.

Das elektrische Anschlusskabel **1** befindet sich im Zubehör.

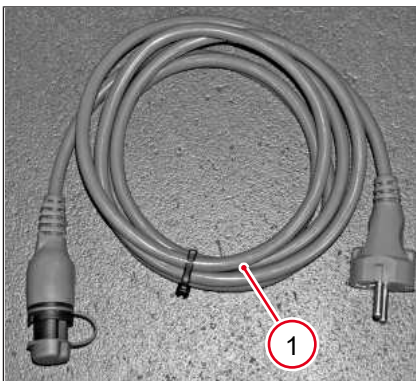


Abb. 99: Anschlusskabel

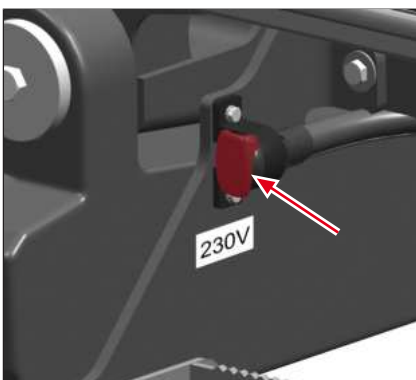


Abb. 100: Fahrzeugsteckdose Vorwärmung

Die Fahrzeugsteckdose **2** (230 V oder 110 V) für die Heizelemente befindet sich links im Einstieg.

1. Fahrzeug in der Nähe einer Netzsteckdose abstellen.
 2. Mitgeliefertes Anschlusskabel zuerst mit der Fahrzeugsteckdose verbinden.
 3. Danach Stecker in die Netzsteckdose stecken.
- ⇒ Hydrauliköl- und Kühlmittelvorwärmung ist angeschlossen.

Vor dem Starten des Dieselmotors:

1. Anschlusskabel zuerst aus der Netzsteckdose, danach aus der Fahrzeugsteckdose ausstecken.
2. Fahrzeugsteckdose mit Schutzkappe verschließen.

5.5.11 Kraftstoffvorwärmung

Die Kraftstoffvorwärmung verhindert die Bildung von Paraffin-Kristallen, die bei niedrigen Temperaturen den Kraftstofffilter zusetzen.

Ein Heizelement in der Kraftstoffleitung zwischen Tank und Kraftstoffvorfilter wird automatisch über einen Temperaturfühler unter +10 °C eingeschaltet.

Die Kraftstoffvorwärmung wird automatisch beim Einschalten der Zündung aktiviert.

6 Bedienung

6.1 Bremsen

6.1.1 Betriebsbremse bedienen



⚠️ 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.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch zu hohe Geschwindigkeit bei Talfahrt!

Abhängig vom Gefälle kann es sein, dass die Bremswirkung des Fahrantriebs nicht ausreichend ist, um die Geschwindigkeit zu halten. Das Fahrzeug beschleunigt auf höhere Geschwindigkeiten. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Motordrehzahl reduzieren. Fuß vom Gaspedal nehmen.
- ▶ Geschwindigkeit bei Talfahrt und vor Kurven mit dem Brems-Inchpedal reduzieren. Pedal zügig durchdrücken bis Bremswirkung einsetzt.
- ▶ Kleine Fahrstufe wählen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch lose in der Kabine liegende Sicherungsstütze!

Eine lose in der Kabine liegende Sicherungsstütze kann während der Fahrt und vor allem des Bremsvorgangs durch die Kabine fliegen und den Bediener verletzen.

- ▶ Sicherungsstütze vor Arbeitsbeginn aus der Kabine entfernen und separat zum Arbeitsort bringen.

Das Brems-Inchpedal befinden sich im Fußraum auf der linken Seite. Mit dem Brems-Inchpedal können zwei Funktionen bedient werden.

Inchen

Die Funktion Inchen regelt proportional die Versorgung des Fahrantriebs mit Hydrauliköl. Bei nicht betätigtem Brems-Inchpedal steht dem Fahrtrieb die volle Motorleistung zur Verfügung. Je mehr das Brems-Inchpedal betätigt wird, desto mehr Motorleistung wird der Arbeitshydraulik zur Verfügung gestellt. Ist das Brems-Inchpedal soweit betätigt, dass die Betriebsbremse des Fahrzeugs aktiviert wird, steht der Arbeitshydraulik die volle Motorleistung zur Verfügung.

Bremsen

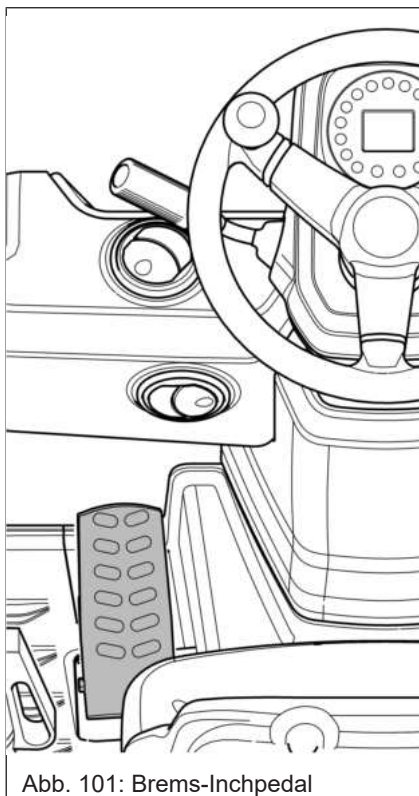


Abb. 101: Brems-Inchpedal

Mit Brems-Inchpedal inchen

- Brems-Inchpedal leicht betätigen.
- ⇒ Das Pedal wirkt wie das Kupplungspedal eines PKW. Der Fahrtrieb wird zurückgeregelt und die frei werdende Motorleistung steht bei Bedarf der Arbeitshydraulik zur Verfügung. Hubvorgänge mit der Ladeanlage können schneller erfolgen.
- ⇒ Bremslichter leuchten, wenn ein bestimmter Inchwert erreicht ist.

Mit Brems-Inchpedal bremsen

- ✓ Gaspedal ganz freigegeben.
- ✓ Durch Blick in den Rückspiegel Gefahr für andere ausschließen.
- Brems-Inchpedal nach dem Inchbereich weiter durchtreten.
- ⇒ Die Bremslichter leuchten auf.

Bremsen prüfen

- ✓ Durch Blick in den Rückspiegel Gefahr für andere ausschließen.
- Fahrzeug in Bewegung setzen und Bremswirkung prüfen.
- ⇒ Die Bremslichter müssen aufleuchten.

6

6.1.2 Parkbremse bedienen (mechanisch)

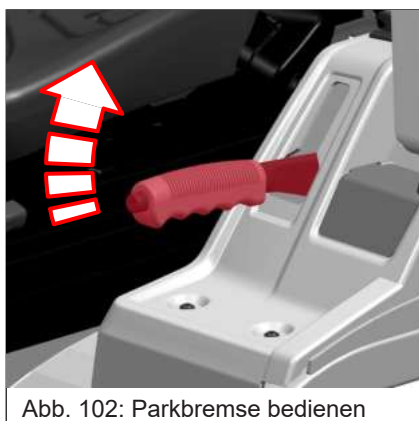


Abb. 102: Parkbremse bedienen

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

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

Parkbremse anziehen

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

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

Fahrsperre

Bei angezogener Parkbremse ist der Fahrtrieb des Fahrzeugs deaktiviert.

- Die Fahrtrichtungswahl (vorwärts / rückwärts) wird automatisch aufgehoben.
- Die Neutralstellung wird aktiviert.

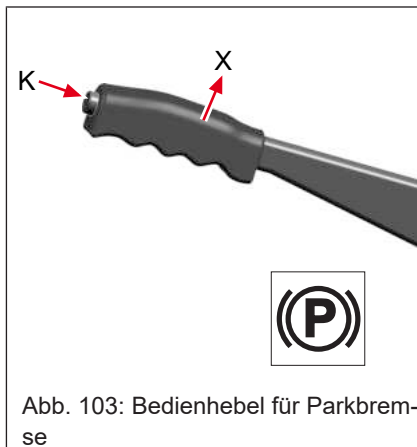


Abb. 103: Bedienhebel für Parkbremse

Parkbremse lösen

1. Das Fahrzeug mit dem Brems-Inchpedal vor ungewolltem Wegrollen sichern.
2. Hebel leicht in Richtung **X** nach oben ziehen und Knopf **K** mit dem Daumen drücken.
⇒ Raste vom Hebel ist gelöst.
3. Hebel komplett nach unten drücken.
⇒ Kontrollleuchte erlischt.
⇒ Parkbremse ist gelöst.

6.2 Lenken**6.2.1 Höhen-und/oder Neigungsverstellung der Lenksäule****! WARNUNG****Unfallgefahr beim Einstellen der Lenksäule während des Betriebs!**

Das Einstellen der Lenksäule während des Betriebs kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- Lenksäule einstellen, bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen wird.
- Sicherstellen, dass der Hebel der Lenksäulenverstellung eingerastet ist.

**Information****Die Lenksäule in Höhe und Neigung der Körpergröße anpassen.**

Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen mit zugelassener Ladeschaufel, muss die Lenksäule in vorderste Position gebracht werden und der Fahrersitz entsprechend der Körpergröße eingestellt werden.

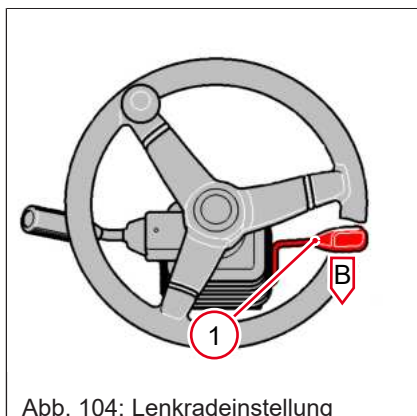


Abb. 104: Lenkradeinstellung

Die Lenksäule kann individuell in Höhe- und/oder Neigung entsprechend der Körpergröße eingestellt werden.

- Neigungsverstellung
 - ⇒ Hebel **1** nach unten drücken **B** und Lenksäule in die richtige Position neigen.
 - ⇒ Hebel **1** loslassen, Lenksäule ist arretiert.

6.2.2 Lenkart wechseln



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr beim Wechsel der Lenkart während der Fahrt!

Durch das Wechseln der Lenkart während der Fahrt ändern sich die Lenkeigenschaften des Fahrzeugs. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Lenkart nicht bei Fahrten auf öffentlichen Straßen wechseln.
- ▶ Lenkart nur im Stillstand oder bei Schrittempo wechseln.

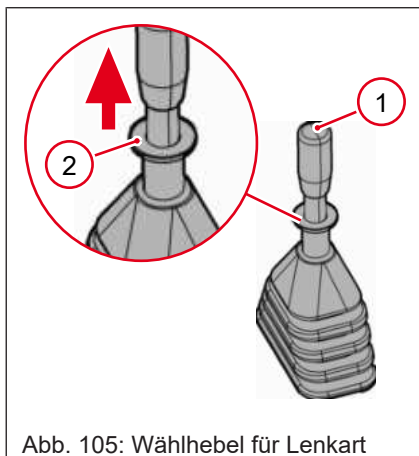


Abb. 105: Wählhebel für Lenkart

Der Bedienhebel **1** zum Lenkart wählen ist mit einer Sperre **2** gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert.

Zum Lenkart wählen die Sperre **2** am Bedienhebel **1** nach oben ziehen.

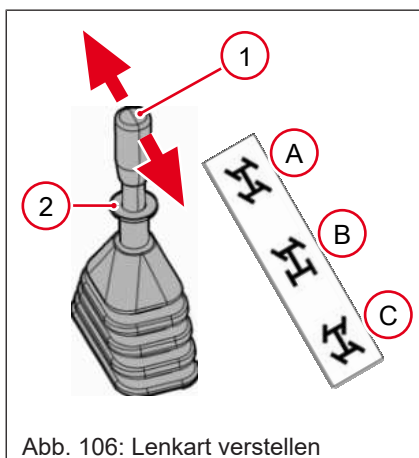


Abb. 106: Lenkart verstellen

Lenkart wechseln

Zum Wechseln der Lenkart folgendermaßen vorgehen:

1. Fahrzeug anhalten.
2. Lenkung synchronisieren [siehe Lenkung synchronisieren auf Seite 123](#).
3. Räder in Geradeausstellung bringen.
4. Sperre **2** nach oben ziehen und Bedienhebel **1** in die gewünschte Stellung bewegen:
 - ⇒ **A** Diagonallenkung (Hundegang) (Nur bei Fahrstufe Kriechgang benutzen!)
 - ⇒ **B** Vorderachslenkung
 - ⇒ **C** Allradlenkung
5. Sicherung **2** loslassen und Bedienhebel **1** einrasten lassen.
 - ⇒ Lenkart ist gewechselt.

Hinweise zum Hundegang



⚠️ 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.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Verwendung der Funktion Handgas bei Hundegang!

Bei der Funktion Handgas wird das Fahrzeug auf einer konstanten Drehzahl gehalten. Bei Lenkbewegungen bewegt sich das Fahrzeug entsprechend dieser Drehzahl diagonal zur Fahrtrichtung. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Funktion Handgas deaktivieren, bevor der Hundegang eingeschaltet wird.

6.2.3 Mit Allradlenkung lenken

Die Allradlenkung für Ladearbeiten in beengten Räumen wählen, wo kleine Wendekreise benötigt werden.

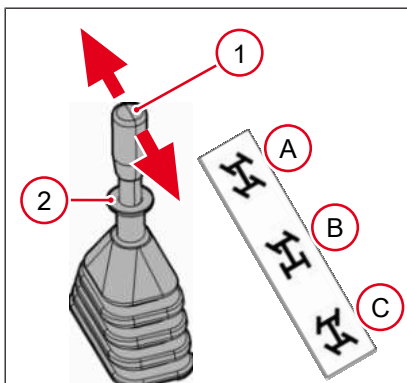
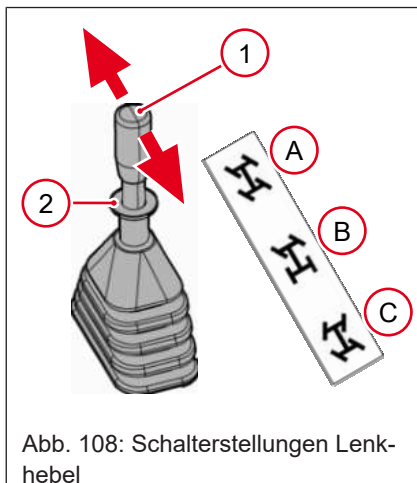


Abb. 107: Schalterstellungen Lenkhebel

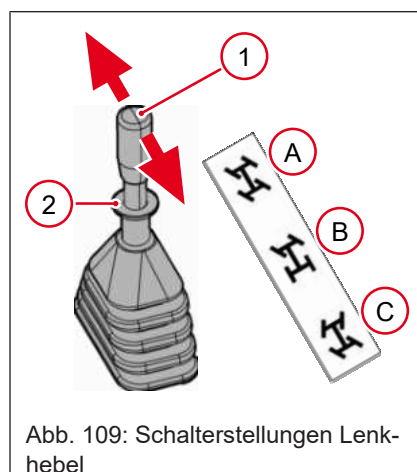
1. Fahrzeug anhalten.
2. Räder der Vorder- und Hinterachse in Geradeausstellung bringen.
 - ⇒ Zuerst Lenkart Allradlenkung wählen und Synchronisieren.
 - ⇒ Ist die Hinterachse in Mittelstellung leuchtet das Symbol .
3. Sicherung 2 am Hebel 1 aus Arretierung hochziehen.
4. Hebel 1 in Stellung C bringen.
5. Sicherung 2 loslassen.
6. Überprüfen, ob der Hebel 1 eingerastet ist.



1. Fahrzeug anhalten.
2. Räder der Vorder- und Hinterachse in Geradeausstellung bringen.
3. Sicherung **2** am Hebel **1** aus Arretierung hochziehen.
4. Hebel **1** in Stellung **C** bringen.
5. Sicherung **2** loslassen.
6. Überprüfen, ob der Hebel **1** eingerastet ist.
7. Lenkung synchronisieren.

6.2.4 Mit Vorderachslenkung lenken

Die Vorderachslenkung wählen, wenn das Fahrzeug auf der Straße verwendet oder schnelle Transportfahrten durchgeführt werden sollen.



1. Fahrzeug anhalten.
2. Räder der Vorder- und Hinterachse in Geradeausstellung bringen.
⇒ Zuerst Lenkart Allradlenkung wählen und Synchronisieren.
⇒ Ist die Hinterachse in Mittelstellung leuchtet das Symbol .
3. Sicherung **2** am Hebel **1** aus Arretierung hochziehen.
4. Hebel **1** in Stellung **B** bringen.
5. Sicherung **2** loslassen.
6. Überprüfen, ob der Hebel **1** eingerastet ist.

6.2.5 Mit Hundegang lenken



⚠ 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.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Verwendung der Funktion Handgas bei Hundegang!

Bei der Funktion Handgas wird das Fahrzeug auf einer konstanten Drehzahl gehalten. Bei Lenkbewegungen bewegt sich das Fahrzeug entsprechend dieser Drehzahl diagonal zur Fahrtrichtung. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Funktion Handgas deaktivieren, bevor der Hundegang eingeschaltet wird.

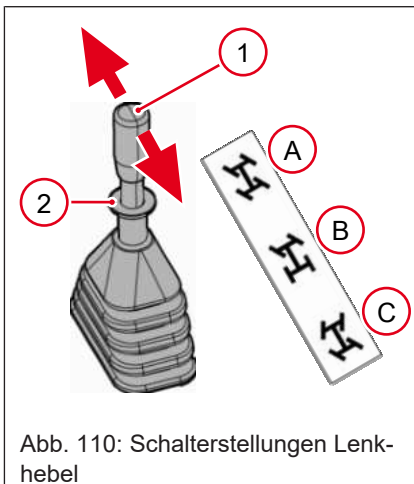
Beim Hundegang werden beide Lenkachsen in die gleiche Richtung eingeschlagen. Daher den Hundegang wählen, wenn das Fahrzeug seitlich z. B. von einer Wand weggefahren werden muss.

Der Hundegang ist nur:

1. für kurze Fahrstrecken vorgesehen.
2. in der Fahrstufe Schildkröte zulässig.
3. in der Fahrstufe Schnecke zulässig.

Von Vorderachslenkung in Hundegang wechseln

Wenn der Hundegang direkt aus der Vorderachslenkung angewählt wird und das Fahrzeug mit hoher Geschwindigkeit fährt, bremst das Fahrzeug selbständig ab. Zusätzlich blinken die Kontrollleuchten Hundegang und Vorderachslenkung im Schalter, bis die werksseitig vorgegebene Geschwindigkeit erreicht ist und der Hundegang aktiviert wird.



1. Fahrzeug anhalten.
2. Räder der Vorder- und Hinterachse in Geradeausstellung bringen.
 - ⇒ Zuerst Lenkart Allradlenkung wählen und Synchronisieren.
 - ⇒ Ist die Hinterachse in Mittelstellung leuchtet das Symbol .
3. Sicherung 2 am Hebel 1 aus Arretierung hochziehen.
4. Hebel 1 in Stellung A bringen.
5. Sicherung 2 loslassen.
6. Überprüfen, ob der Hebel 1 eingerastet ist.

6.2.6 Lenkung prüfen



⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch undichte, nicht korrekt funktionierende Lenkung!

Eine defekte Lenkung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Eine undichte sowie nicht korrekt funktionierende Lenkung muss sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt instandgesetzt werden.

Vor jedem Arbeitsbeginn muss die Lenkung auf Funktion geprüft werden.

1. Bei laufenden Motor und Schrittempo das Lenkrad nach links und rechts bewegen.
2. Dabei prüfen, ob die Räder entsprechend der Lenkradbewegung einschlagen.

6.2.7 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 Schrittempo synchronisieren.
- ▶ Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen die Lenkung synchronisieren.



HINWEIS

Probleme bei der automatischen Lenksynchronisation auf Grund von Verspannungen!

- ▶ Den Motor nicht mit voll eingeschlagener Lenkung abstellen.
 - ▶ Die Räder in Geradeausstellung positionieren, bevor der Motor abgestellt wird.
- ⇒ Bei Fahrtbeginn kann eine voll eingeschlagene Lenkung zu Verspannungen und zu Störungen der automatischen Lenksynchronisation führen.

Bedingt durch innere Leckagen in der Lenkhydraulik kann sich bei längerem Betrieb des Fahrzeugs 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.

Lenksynchronisation bei Allradlenkung

1. Fahrzeug anhalten.
2. Fahrtrichtung wählen.
3. Bei geringer Fahrgeschwindigkeit das Lenkrad nach links oder rechts auf Anschlag drehen und versuchen in der Endstellung kurze Zeit gegen den Druck weiterzudrehen.
4. Lenkung zügig in Geradeausstellung zurückdrehen.
5. Bei einer Probefahrt kontrollieren, ob die Räder von Vorder- und Hinterachse bei Geradeausfahrt in einer Spur laufen.

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

Lenksynchronisation bei Vorderachs- oder Diagonallenkung



Information

Einrasten der Sicherung in der Allradstellung

Sicherung 2 ist mit einer Feder vorgespannt. Beim Loslassen der Sicherung 2 in der Hebelstellung C rastet diese selbständig ein!

- Die Einrastung muss geprüft werden. Falls nicht in Ordnung, dies von einer autorisierten Fachwerkstatt Instand setzen lassen.

Die Lenkungssynchronisation ist nur in der Lenkungsart „Allrad“ möglich! Lenkungsart wechseln [siehe Lenkart wechseln auf Seite 119](#).

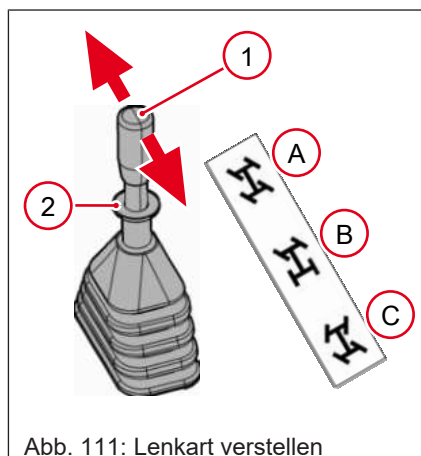


Abb. 111: Lenkart verstellen

1. Sicherung 2 am Hebel 1 aus Arretierung hochziehen.
 2. Hebel 1 nach hinten in Stellung (C = Allradlenkung) ziehen.
 3. Sicherung 2 loslassen.
 4. Überprüfen, ob der Hebel 1 eingerastet ist.
- ⇒ Lenksynchronisation bei Allradlenkung durchführen.

6.3 Fahren

6.3.1 Checkliste zum Betrieb des Fahrzeugs

Die Checkliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll nur bei der Erfüllung der Sorgfaltspflicht unterstützen. Werden Fragen mit „NEIN“ beantwortet, so muss zuerst die Störungsursache behoben werden, bevor die Arbeit aufgenommen wird.

Tätigkeit	Ergebnis
Kontrollleuchte für Motoröldruck und Drehstromgenerator erloschen?	
Bremswirkung ausreichend?	

Tätigkeit	Ergebnis
Temperatur-Anzeige für Motor-Kühlmittel im normalen Bereich?	
Funktioniert die Lenkung ordnungsgemäß?	
Befindet sich niemand im Gefahrenbereich des Fahrzeugs?	
Anbaugerät in dem Schnellwechselsystem verriegelt?	

Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen besonders zu beachten

Tätigkeit	Ergebnis
Schaufel und Anbaugeräte in Transportstellung?	
Transportsicherungen angebracht?	
Arbeitshydraulik verriegelt?	
Ist der Zahnschutz an der Schaufel angebracht?	
Auflagen in den Fahrzeugpapieren (Datenbestätigung, Allgemeine Betriebserlaubnis) beachtet?	

6.3.2 Checkliste zum Abstellen des Fahrzeugs

Die Checkliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll nur bei der Erfüllung der Sorgfaltspflicht unterstützen. Werden Fragen mit „NEIN“ beantwortet, so muss zuerst die Störungsursache behoben werden, bevor die Arbeit beendet wird.

Tätigkeit	Ergebnis
Anbaugeräte auf dem Boden abgesetzt?	
Alle Zusatzsteuerkreise deaktiviert?	
Feststellbremse betätigt?	
Dieselmotor ausgeschaltet?	
Fahrzeugkabine abgeschlossen; insbesondere, wenn das Fahrzeug nicht beaufsichtigt werden kann?	
Parken auf öffentlichen Straßen:	
Fahrzeug ausreichend abgesichert?	
Parken an Steigungen oder Gefällstrecken:	
Fahrzeug zusätzlich mit geeigneten Unterlegkeilen an den Rädern gegen Wegrollen gesichert?	

6.3.3 Hinweise zum Fahren



! WARNUNG

Unfallgefahr durch zu hohe Geschwindigkeit bei Talfahrt!

Abhängig vom Gefälle kann es sein, dass die Bremswirkung des Fahrantriebs nicht ausreichend ist, um die Geschwindigkeit zu halten. Das Fahrzeug beschleunigt auf höhere Geschwindigkeiten. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Motordrehzahl reduzieren. Fuß vom Gaspedal nehmen.
- ▶ Geschwindigkeit bei Talfahrt und vor Kurven mit dem Brems-Inchpedal reduzieren. Pedal zügig durchdrücken bis Bremswirkung einsetzt.
- ▶ Kleine Fahrstufe wählen.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich!

Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten oder plötzlich hineintreten, können von Arbeitsbewegungen 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 eingeschränktes Sichtfeld!

Personen und Gegenstände können durch ein eingeschränktes 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.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch lose in der Kabine liegende Sicherungsstütze!

Eine lose in der Kabine liegende Sicherungsstütze kann während der Fahrt und vor allem des Bremsvorgangs durch die Kabine fliegen und den Bediener verletzen.

- ▶ Sicherungsstütze vor Arbeitsbeginn aus der Kabine entfernen und separat zum Arbeitsort bringen.

6.3.4 Fahrstufe wählen

Das Fahrzeug verfügt über mehrere Fahrstufen. Die eingelegte Fahrstufe wird im Display mit dem entsprechenden Symbol angezeigt.

Abhängig von der Fahrzeugausführung können in den einzelnen Fahrstufen unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten erreicht werden. Die Höchstgeschwindigkeit wird nur dann erreicht, wenn der Fahrtrieb die Betriebstemperatur erreicht hat. Des Weiteren ist die volle Höchstgeschwindigkeit nur auf ebenem asphaltiertem Gelände, mit leerer Schaufel und ohne Anhänger erreichbar.

Die zuletzt eingelegte Fahrstufe wird beim Ausschalten der Zündung gespeichert und ist, wenn der Motor neu gestartet wird, aktiviert.

Fahrzeugausführung 20 km/h				
Symbol	Fahrstufe	Lenkarten	Höchstgeschwindigkeit	Empfohlene Einsatzbedingungen
	Schildkröte	Allradlenkung Vorderachslenkung Diagonallenkung (Hundegang)	0-7 km/h	Für Arbeiten mit schneller Abfolge von Materialaufnahme und Materialabsetzung.
	Hase	Allradlenkung Vorderachslenkung	0-20 km/h	Für lange Transportwege.
		Diagonallenkung (Hundegang)	0-15 km/h	

Fahrzeugausführung 30 km/h				
Symbol	Fahrstufe	Lenkarten	Höchstgeschwindigkeit	Empfohlene Einsatzbedingungen
	Schildkröte	Allradlenkung Vorderachslenkung Diagonallenkung (Hundegang)	0-10 km/h	Für Arbeiten mit schneller Abfolge von Materialaufnahme und Materialabsetzung.
	Hase	Allradlenkung Vorderachslenkung	0-30 km/h	Für lange Transportwege.
		Diagonallenkung (Hundegang)	0-15 km/h	

Fahrstufe „Schildkröte“ wechseln

1. Fahrzeug mit Brems-Inchpedal abbremsen.
2. Taster mit Symbol „Schildkröte“ im Joystick drücken.
 - ⇒ Symbol  erscheint in der Digitalanzeige.
 - ⇒ Fahrstufe „Schildkröte“ ist aktiviert.

Fahrstufe „Hase“ wechseln

- Taster mit Symbol „Hase“ im Joystick drücken.
 - ⇒ Symbol  erscheint in der Digitalanzeige dauerhaft.
 - ⇒ Fahrstufe „Hase“ ist aktiviert.

6.3.5 Fahrzeug mit Pedal beschleunigen



⚠ 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.

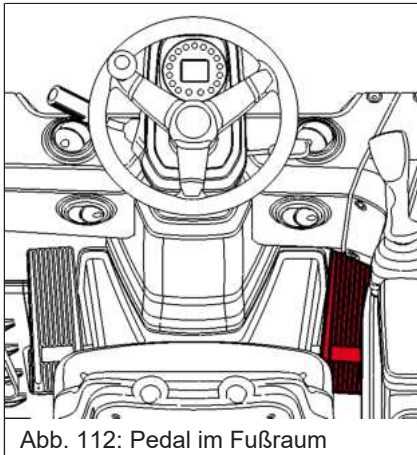


Abb. 112: Pedal im Fußraum

Mit dem Pedal wird die Motordrehzahl stufenlos geregelt.

Das Gaspedal befindet sich im Fußraum auf der rechten Seite. Die erreichbare Geschwindigkeit ist von der Wahl der Fahrstufe abhängig.

6.3.6 Handgas bedienen im PWR und ECO Mode



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten auf öffentlichen Straßen mit Handgas!

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen Handgas deaktivieren.
- ▶ Handgas nur im Arbeitseinsatz benutzen!



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Verwendung der Funktion Handgas bei Hundegang!

Es können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Bei aktivierter Diagonallenkung (Hundegang) Handgas nicht verwenden!
- ▶ Vor Umstellung auf Diagonallenkung Handgas deaktivieren.

Mit Hilfe dieser Funktion kann eine bestimmte Drehzahl des Dieselmotors eingestellt und gespeichert werden.

Bei Bedarf kann die gespeicherte Motordrehzahl der Handgasfunktion mit dem Gaspedal übersteuert werden. Solange durch das Gaspedal eine Drehzahl vorgegeben wird, die höher als die über die Handgasfunktion eingestellte Motordrehzahl ist, wird die höhere Drehzahl übernommen. Wird das Gaspedal nicht mehr betätigt, wird die Motordrehzahl auf den zuletzt gespeicherten Wert der Handgasfunktion zurückgestellt.

Die Funktion Handgas kann zur Optimierung noch mit der Funktion Langsamfahreinrichtung kombiniert werden.

Motordrehzahl einstellen und speichern

1. Parkbremse lösen.
2. Fahrstufe und gewünschte Lenkart wählen.
3. Mit dem Wipptaster am Joystick die Fahrtrichtung wählen.
4. Gewünschte Motordrehzahl und Geschwindigkeit mit dem Gaspedal vorwählen.
 ⇒ Aktuelle Drehzahl wird auf dem Display angezeigt.
5. Handgasregler kurz nach vorne drücken
 ⇒ Drehzahl wird gespeichert
6. Motordrehzahl und Geschwindigkeit kann durch erneutes Antippen des Handgasreglers angepasst werden.



Abb. 113: Motordrehzahl erhöhen

Motordrehzahl erhöhen

- Handgasregler mehrmals kurz nach vorne in Richtung I drücken oder solange leicht nach vorne gedrückt halten, bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist.



Abb. 114: Motordrehzahl reduzieren

Motordrehzahl reduzieren

- Handgasregler mehrmals kurz nach hinten in Richtung II drücken oder solange leicht nach hinten gedrückt halten, bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist.



Abb. 115: Joystick bedienen

Deaktivierung Handgas

Drehzahlvorgabe über das Handgas wird gelöscht durch:

1. Das Inchpedal
2. Durch das drücken des Taster Neutralstellung 4 im Joystick
3. Durch den Wipptaster 3 für die Fahrtrichtung
4. Durch Drücken der Taste für die Fahrstufen 2

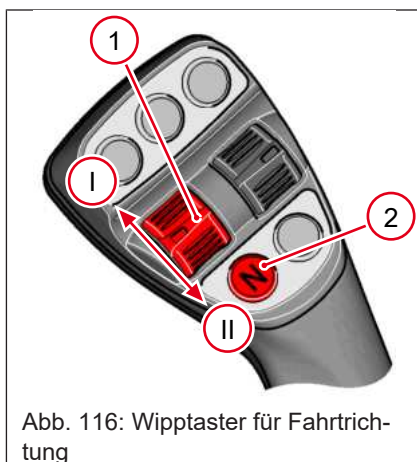


Abb. 116: Wipptaster für Fahrtrichtung

Memory Funktion

Wird bei aktiviertem Handgas der Taster 2 im Joystick, das Inchpedal oder der Taster für die Fahrstufen gedrückt, so wird die Handgasfunktion unterbrochen und das Fahrzeug bremst gleichmäßig ab. Die gespeicherte Motordrehzahl kann wieder aufgerufen werden.

Gespeicherte Motordrehzahl wieder aufrufen:

1. Mit Wipptaster 1 im Joystick Fahrtrichtung wählen.
2. Handgasregler kurz nach vorne oder hinten tippen.
⇒ Der Dieselmotor beschleunigt auf die gespeicherte Drehzahl.

Die gespeicherte Motordrehzahl wird in folgenden Fällen gelöscht und kann **nicht** wieder aufgerufen werden:

1. Nach dem Deaktivieren der Funktion Handgas in der Fahrstufe „Hase“,
2. oder wenn bei aktiviertem Handgas die Feststellbremse betätigt wird.

6.3.7 Handgas bedienen im CSD Mode



⚠ WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten auf öffentlichen Straßen mit Handgas!

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen Handgas deaktivieren.
- ▶ Handgas nur im Arbeitseinsatz benutzen!



⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Verwendung der Funktion Handgas bei Hundegang!

Es können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Bei aktivierter Diagonallenkung (Hundegang) Handgas nicht verwenden!
- ▶ Vor Umstellung auf Diagonallenkung Handgas deaktivieren.

Mit Hilfe dieser Funktion kann eine bestimmte Drehzahl des Dieselmotors eingestellt und gespeichert werden. Dadurch ist beim Betrieb von hydraulisch angetriebenen Anbaugeräten eine gleichmäßigere Förderung von Hydrauliköl zum Anbaugerät gewährleistet.

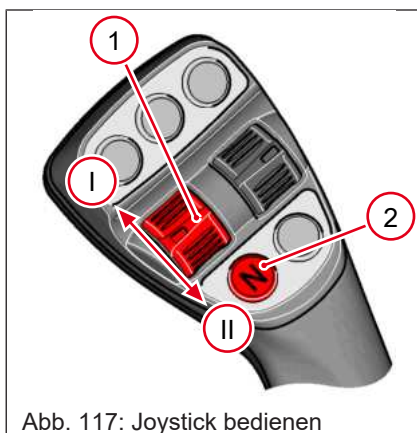


Abb. 117: Joystick bedienen

Motordrehzahl einstellen und speichern

1. Parkbremse lösen.
2. Fahrstufe und gewünschte Lenkart wählen.
3. Fahrtrichtung auf Neutral stellen, dazu Taster 2 im Joystick drücken.
⇒ Symbol **N** erscheint in der Digitalanzeige.
4. Gewünschte Motordrehzahl mit dem Handgas vorwählen.
⇒ Aktuelle Drehzahl wird auf dem Display angezeigt.
5. Motordrehzahl kann durch erneutes Antippen des Handgasreglers angepasst werden.
6. Brems-Inchpedal betätigen
7. Mit dem Wipptaster 1 am Joystick die Fahrtrichtung wählen
8. Gewünschte Fahrgeschwindigkeit mit dem Gaspedal vorgeben



Abb. 118: Motordrehzahl erhöhen

Motordrehzahl erhöhen

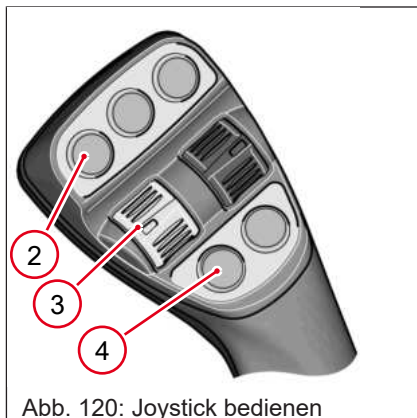
- Handgasregler mehrmals kurz nach vorne in Richtung **I** drücken oder solange leicht nach vorne gedrückt halten, bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist.



Abb. 119: Motordrehzahl reduzieren

Motordrehzahl reduzieren

- Handgasregler mehrmals kurz nach hinten in Richtung **II** drücken oder solange leicht nach hinten gedrückt halten, bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist.



Deaktivierung Handgas

Drehzahlvorgabe über das Handgas wird gelöscht durch:

- Durch das drücken des Taster Neutralstellung **4** im Joystick

Memory Funktion

Wird bei aktiviertem Handgas der Taster **4** im Joystick oder der Taster **2** für die Fahrstufe oder Wechsel des Fahrmodi gedrückt, so wird die Handgasfunktion unterbrochen und das Fahrzeug bremst gleichmäßig ab. Die gespeicherte Motordrehzahl kann wieder aufgerufen werden.

Gespeicherte Motordrehzahl wieder aufrufen:

1. Mit Wipptaster **3** im Joystick Fahrtrichtung wählen.
2. Handgasregler kurz nach vorne oder hinten tippen.
⇒ Der Dieselmotor beschleunigt auf die gespeicherte Drehzahl.

Die gespeicherte Motordrehzahl wird in folgenden Fällen gelöscht und kann **nicht** wieder aufgerufen werden:

1. Nach dem Deaktivieren der Funktion Handgas in der Fahrstufe „Hase“,
2. oder wenn bei aktiviertem Handgas die Feststellbremse betätigt wird.

6.3.8 Langsamfahreinrichtung bedienen im PWR und ECO Mode



⚠ WARNUNG

Unfallgefahr für Personen und Verkehr

Die Aktivierung der Langsamfahreinrichtung im Stillstand durchführen, da es sonst zu einer abrupten Verzögerung des Fahrzeugs kommt.

Wichtige Hinweise zur Langsamfahreinrichtung

Die Funktion Langsamfahreinrichtung kann in der Fahrstufe „Schildkröte“ und „Hase“ genutzt werden.

Wenn die Langsamfahreinrichtung deaktiviert wurde, muss die Funktion neu aktiviert und eingestellt werden.

Mit Hilfe dieser Funktion kann die maximale Fahrgeschwindigkeit begrenzt werden.



Abb. 121: Regler Langsamfahreinrichtung einstellen

Reglerstellungen

Stellung	Erklärung
Stellung I, Schieberegler vorn	Stellung für normales Arbeiten Langsamfahreinrichtung deaktiviert / ohne Funktion
Stellung zwischen I und II	Geschwindigkeitslimitierung auf eine eingestellte Fahrgeschwindigkeit
Stellung II, Schieberegler hinten	Langsamfahreinrichtung aktiviert, Geschwindigkeit liegt bei 0 km/h

Aktivierung der Langsamfahreinrichtung

1. Regler ganz nach hinten in Stellung II ziehen. Steht der Regler bereits in Stellung II dann Regler zuerst Richtung Stellung I schieben und dann ganz nach hinten in Stellung II ziehen.
 - ⇒ Langsamfahreinrichtung ist aktiviert.
 - ⇒ Symbol  und  blinken im Display abwechselnd.
2. Regler ganz nach vorn in Stellung I schieben, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.
 - ⇒ Das Symbol  im Display leuchtet dauerhaft.
 - ⇒ In Stellung I ist das Symbol  im Display aus.
 - ⇒ In Mittelstellung leuchtet das Symbol  dauerhaft.

Die Geschwindigkeitslimitierung kann über den Schieberegler stufenlos erhöht oder verringert werden.



Abb. 122: Geschwindigkeit erhöhen

Geschwindigkeitslimit erhöhen

- Regler langsam nach vorn in Richtung I drücken.
 - ⇒ Das Geschwindigkeitslimit wird stufenlos erhöht.



Geschwindigkeitslimit reduzieren

- Regler langsam nach hinten in Richtung II ziehen.
- ⇒ Das Geschwindigkeitslimit wird stufenlos reduziert.

Deaktivierung Langsamfahreinrichtung

1. Zündung aus
2. Wechsel in den CSD Modus.
3. Regler der Langsamfahreinrichtung ganz nach vorne gedrückt (aktiv, aber ohne Funktion)

6.3.9 Langsamfahreinrichtung bedienen im CSD Mode

Wichtige Hinweise zur Langsamfahreinrichtung

Wenn die Langsamfahreinrichtung deaktiviert wurde, muss die Funktion neu aktiviert und eingestellt werden.

Mit Hilfe dieser Funktion kann eine Grundgeschwindigkeit vorgegeben werden, die mit dem Gaspedal übersteuert werden kann.



Reglerstellungen

Mit dem Regler 1 wird die Geschwindigkeit, unabhängig von der Motordrehzahl, stufenlos eingestellt. Voraussetzung ist, dass eine ausreichend hohe Motordrehzahl gewählt wurde.

Stellung	Erklärung
Stellung I, Schieberegler vorn	1. Langsamfahreinrichtung deaktiviert 2. Ist die Langsamfahreinrichtung aktiviert fährt das Fahrzeug mit der maximal möglichen Geschwindigkeit.
Stellung zwischen I und II	Vorgabe einer Grundgeschwindigkeit. Diese kann mit dem Gaspedal übersteuert werden.

Stellung	Erklärung
Stellung II, Schieberegler hinten	Langsamfahreinrichtung aktiviert, Geschwindigkeit liegt bei 0 km/h

1. CSD Mode mit Fahrtrichtung Neutral aktivieren.
2. Fahrstufe „Schildkröte“ wird empfohlen.
3. Regler ganz nach hinten in Stellung II ziehen. Steht der Regler bereits in Stellung II dann Regler zuerst Richtung Stellung I schieben und dann ganz nach hinten in Stellung II ziehen.
 - ⇒ Langsamfahreinrichtung ist aktiviert.
 - ⇒ Symbol  und  oder  blinken im Display abwechselnd.
4. Regler ganz nach vorn in Stellung I schieben, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.
 - ⇒ Das Symbol  im Display leuchtet dauerhaft.
 - ⇒ In Stellung I ist das Symbol  im Display aus.
 - ⇒ In Mittelstellung leuchtet das Symbol  dauerhaft.

Die Geschwindigkeit kann über den Schieberegler stufenlos erhöht oder verringert werden.



Abb. 125: Geschwindigkeit erhöhen

Geschwindigkeit erhöhen

- Regler langsam nach vorn in Richtung I drücken.
- ⇒ Die Geschwindigkeit erhöht sich stufenlos.

6



Abb. 126: Geschwindigkeit reduzieren

Geschwindigkeit reduzieren

- Regler langsam nach hinten in Richtung II ziehen.
- ⇒ Die Geschwindigkeit reduziert sich stufenlos.

Deaktivierung Langsamfahreinrichtung

1. Zündung aus
2. Wechsel in den PWR oder ECO Modus.

6.3.10 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.

Das Fahrzeug verfügt über die Fahrtrichtung Vorwärts und Rückwärts. Zusätzlich kann das Fahrzeug noch in die Stellung Neutral geschaltet werden.

Wird die Fahrtrichtung nicht akzeptiert, so wurde entweder versehentlich die Stellung Neutral aktiviert oder die Parkbremse ist noch aktiviert.

- Die Fahrtrichtungswahl wiederholen.

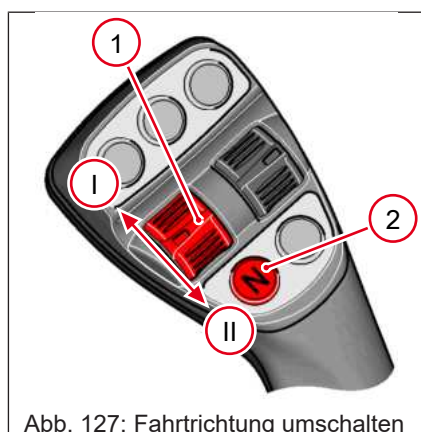


Abb. 127: Fahrtrichtung umschalten

Symbol	Bedeutung
	Fahrtrichtung Vorwärts I Wird aktiviert, wenn Schalter 1 nach vorne gedrückt wird.
N	Stellung Neutral Wird aktiviert, wenn Schalter 2 gedrückt wird.
	Fahrtrichtung Rückwärts II Wird aktiviert, wenn Schalter 1 nach hinten gedrückt wird.

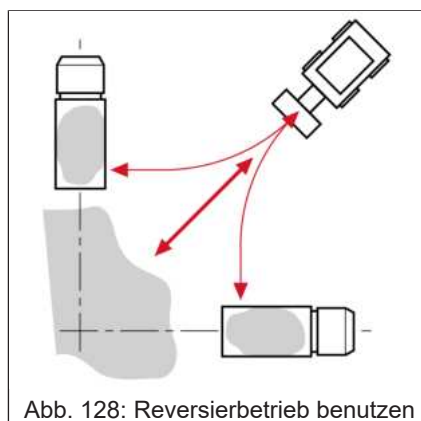
6.3.11 Reversierbetrieb

Abb. 128: Reversierbetrieb benutzen

Der Reversierbetrieb (Fahrtrichtungswechsel ohne Stillstand) ist eine Sonderform des Fahrtrichtungswechsels. Der Reversierbetrieb ist nur in einem gesicherten Arbeitsbereich für schnelle Ladearbeiten bei geringen Fahrgeschwindigkeiten und geringen Hubhöhen zulässig.

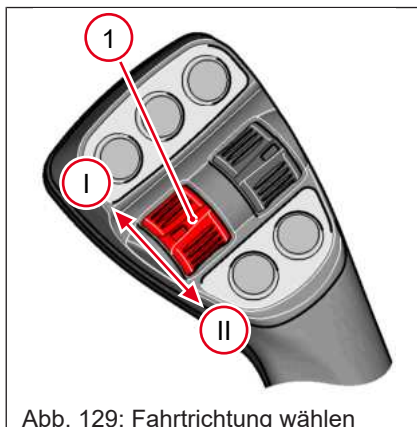


Abb. 129: Fahrtrichtung wählen

1. Schalter **1** in Richtung **I** drücken.
⇒ Kontrollleuchte leuchtet im Display.
⇒ Fahrtrichtung wechselt in Vorwärts.
2. Schalter **1** in Richtung **II** drücken.
⇒ Kontrollleuchte leuchtet im Display.
⇒ Fahrtrichtung wechselt in Rückwärts.
3. Gaspedal betätigen.
⇒ Fahrzeug fährt in die neue Richtung.

6.3.12 Fahrzeug anhalten



Abb. 130: Fahrtrichtung Neutral wählen

1. Motordrehzahl reduzieren. Dazu Fuß vom Pedal nehmen.
2. Fahrzeug mit der Betriebsbremse zum Stillstand bringen.
3. Schalter **1** drücken.
⇒ Kontrollleuchte **N** leuchtet im Display.
⇒ Fahrtrichtung wechselt in Neutral.
4. Parkbremse aktivieren.
⇒ Fahrzeug steht.

6

6.3.13 Fahrzeug parken und sichern



! WARNUNG

Unfallgefahr durch ein abgestelltes Fahrzeug ohne Unterlegkeile!

An Steigungen und Gefällen kann es vorkommen, dass die Parkbremse nicht ausreicht, um das Fahrzeug ausreichen zu sichern. Dadurch kann das Fahrzeug wegrollen und Unfälle mit schweren Verletzungen oder Tod verursachen.

- Fahrzeug mit Parkbremse gegen Wegrollen sichern.
- Fahrzeug zusätzlich mit geeigneten Unterlegkeilen an den talwärts gerichteten Rädern sichern.



HINWEIS

Schäden am Motor!

Wenn der Motor direkt aus dem Volllastbetrieb 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

Schäden am Starter!

Wenn der Motor sofort nach dem Abstellen wieder gestartet wird, kann es zu Schäden am Starter kommen.

- ▶ Vor erneutem Start mindestens 10 Sekunden warten.



HINWEIS

Probleme bei der automatischen Lenksynchronisation auf Grund von Verspannungen!

- ▶ Den Motor nicht mit voll eingeschlagener Lenkung abstellen.
 - ▶ Die Räder in Geradeausstellung positionieren, bevor der Motor abgestellt wird.
- ⇒ Bei Fahrtbeginn kann eine voll eingeschlagene Lenkung zu Verspannungen und zu Störungen der automatischen Lenksynchronisation führen.

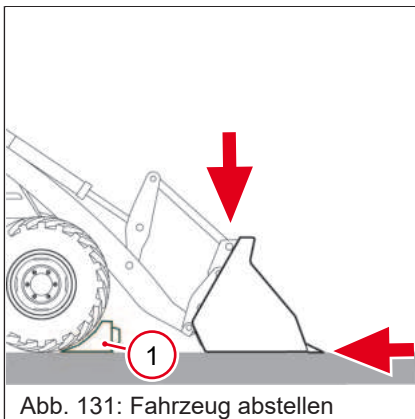


Abb. 131: Fahrzeug abstellen

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund anhalten.
2. Parkbremse aktivieren.
3. Anbaugerät waagrecht zum Boden ausrichten.
4. Ladeanlage komplett auf den Boden absenken.
5. Alle hydraulischen Steuerkreise sowie alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
6. Motor des Fahrzeugs abstellen. Zündschlüssel abziehen.
⇒ Falls vorhanden wird die Wegfahrsperrung aktiviert.
7. Fenster und Türen schließen und verriegeln.
8. Schlüssel am Batterietrennschalter aus der Rasterung drehen und abziehen.
⇒ Die gesamte elektrische Anlage ist außer Betrieb.
9. Ggf. Fahrzeug an den talwärts gerichteten Rädern zusätzlich mit Unterlegkeilen 1 sichern.
⇒ Bei Fahrzeugen mit Zulassung als selbstfahrende Arbeitsmaschine ist der Unterlegkeil immer mitzuführen.

6.3.14 Auf öffentlichen Straßen fahren



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch eingeschränktes Sichtfeld!

Personen und Gegenstände können durch das eingeschränkte Sichtfeld übersehen werden.

- ▶ Sichthilfen (z. B. Spiegel, Kamera) vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr auf Sauberkeit, Beschädigungen und Funktion prüfen.
- ▶ Sichthilfen (z. B. Spiegel, Kamera) vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr einstellen.
- ▶ Sichtfeld vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr kontrollieren.
- ▶ Fahrzeug nicht im öffentlichen Straßenverkehr bewegen, wenn das Sichtfeld stärker als zulässig eingeschränkt ist.
- ▶ Nur die für Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr freigegebenen Anbaugeräte benutzen.
- ▶ Nicht für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassene Anbaugeräte abbauen und auf Transportfahrzeug zum Einsatzort transportieren.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch die Gabelzinken der Stapleinrichtung!

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

- ▶ Stapleinrichtung vor dem Befahren öffentlicher Straßen abbauen und getrennt transportieren.
- ▶ Bei einer Stapleinrichtung 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 Stapleinrichtung 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. Auf öffentlichen Straßen dürfen Fahrzeuge nur gefahren werden, wenn der Bediener die in den nationalen Verkehrsgesetzen festgelegte Fahrerlaubnis besitzt. Nur Anbaugeräte auf öffentlichen Straßen verwenden, die dafür zugelassen sind. Nachfolgende Anweisungen bei Fahrten auf öffentlichen Straßen befolgen.

1. Für den öffentlichen Straßenverkehr nicht zugelassene Anbaugeräte abbauen.
2. Für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassene Anbaugeräte sichern:
3. Beleuchtungsanlage und ggf. Funktion der Rundumleuchte kontrollieren.
4. Rückspiegel kontrollieren, ggf. einstellen.
5. Arbeitsscheinwerfer ausschalten.
6. Sicherheitsgurt anlegen.
7. Gefahrloses Abfahren sicherstellen.

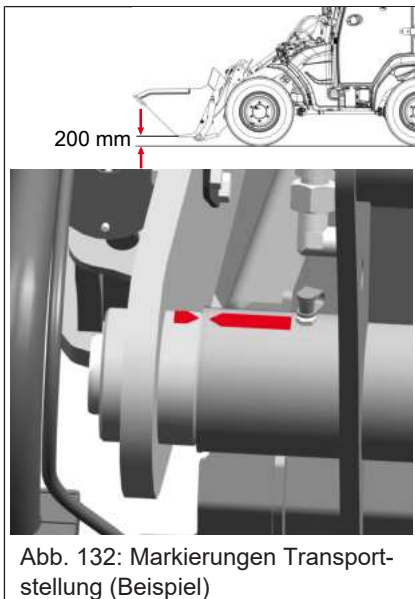


Abb. 132: Markierungen Transportstellung (Beispiel)

6.3.15 Fahrmodus PWR



Abb. 133: Keypad

Der Fahrmodus PWR (Power) **1** ist der Standard-Modus für lastabhängiges und powervolles Fahren.

1. Maximale Fahrgeschwindigkeit abhängig von der Fahrstufe (Hase/Schildkröte) und der Stellung des Schiebereglers der Langsamfahreinrichtung [siehe Langsamfahreinrichtung bedienen im PWR und ECO Mode auf Seite 132](#).
2. Dieseldrehzahl des Dieselmotors und die entsprechende Fahrgeschwindigkeit wird über das Handgas oder das Gaspedal bestimmt.
3. Geschwindigkeit und Motordrehzahl verhalten sich proportional zueinander.
⇒ Dieser Modus eignet sich besonders für Schaufelarbeiten und Stapelarbeiten.

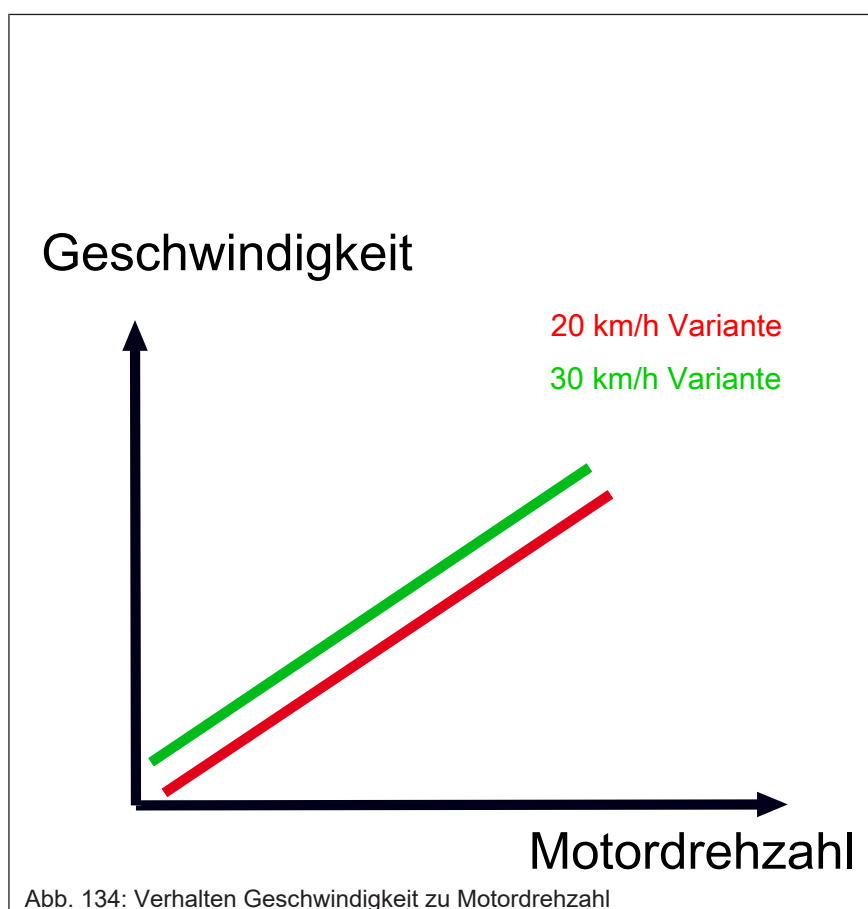


Abb. 134: Verhalten Geschwindigkeit zu Motordrehzahl

4. Der Vorteil dieses Modus ist, dass bei voller Motorleistung die volle Hydraulikleistung zur Verfügung steht.

Fahrstufe		20 km/h	30 km/h
Schildkröte		0 – 10 km/h	0 – 10 km/h
Hase	bei Vorderradlenkung, Allradlenkung	0 – 20 km/h	0 – 30 km/h
	bei Diagonallenkung (Hundegang)	0 – 15 km/h	0 – 15 km/h

6.3.16 Fahrmodus ECO



Abb. 135: Keypad

Beim Fahrmodus ECO (Economy) 1 wird die gewünschte Geschwindigkeit, bei entsprechend niedriger Leistungsanforderung, bereits mit niedrigerer Motordrehzahl erreicht.

1. Maximale Fahrgeschwindigkeit abhängig von der Fahrstufe (Hase/Schildkröte) und der Stellung des Schiebereglers der Langsamfahreinrichtung [siehe Langsamfahreinrichtung bedienen im PWR und ECO Mode auf Seite 132](#).
2. Dieseldrehzahl des Dieselmotors und die entsprechende Fahrgeschwindigkeit wird über das Handgas oder das Gaspedal bestimmt.
3. Geschwindigkeit des Fahrzeugs erhöht sich, Motordrehzahl bleibt dabei konstant.

⇒ Dieser Modus eignet sich besonders für Straßenfahrten.

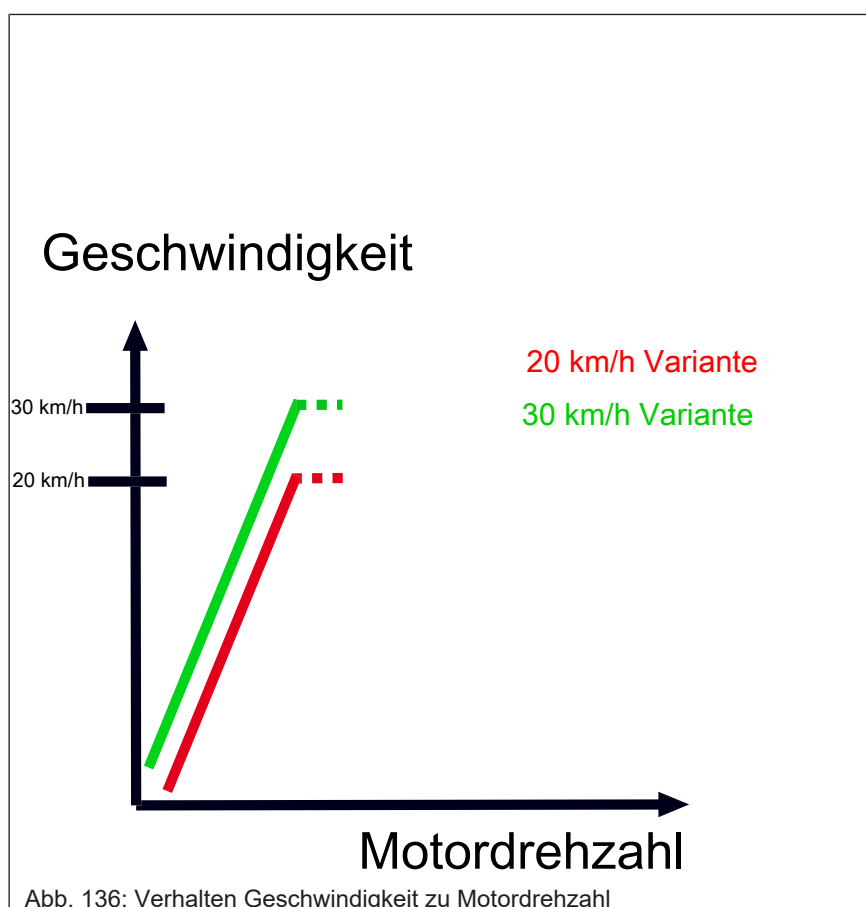


Abb. 136: Verhalten Geschwindigkeit zu Motordrehzahl

4. Erreicht das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 30km/h sinkt die Motordrehzahl ab. Damit soll das Fahrzeug Kraftstoff sparen und Lärmgeräusche minimiert werden.

Fahrstufe		20 km/h	30 km/h
Schildkröte		0 – 10 km/h	0 – 10 km/h
Hase	bei Vorderradlenkung, Allradlenkung	0 – 20 km/h	0 – 30 km/h
	bei Diagonallenkung (Hundegang)	0 – 15 km/h	0 – 15 km/h

6.3.17 Fahrmodus CSD

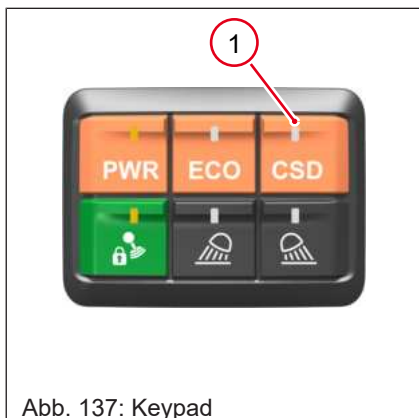


Abb. 137: Keypad

Beim Fahrmodus CSD (Constant-Speed-Drive) 1 wird die Motordrehzahl mit dem Handgas vorgegeben und die Geschwindigkeit wird über das Fahrpedal oder den Schieberegler der Langsamfahreinrichtung geregelt [siehe Langsamfahreinrichtung bedienen im CSD Mode auf Seite 134](#).

1. Dieser Modus eignet sich besonders für hydraulische Anbaugeräte z.B. Kehrmaschine, Schneefräse usw.
2. Dieseldrehzahl des Dieselmotors wird nur über das Handgas bestimmt.
3. Geschwindigkeit wird über Fahrpedal geregelt.
 - ⇒ Hase 0 - 15 km/h
 - ⇒ Schildkröte 0 - 10 km/h
4. Alternativ zum Fahrpedal kann die Grundgeschwindigkeit über den Schieberegler der Langsamfahreinrichtung eingestellt werden.
 - ⇒ Schildkröte und Hase 0 – 10 km/h
5. Mit dem Fahrpedal kann der Schieberegler der Langsamfahreinrichtung übersteuert werden.
6. Es besteht die Möglichkeit den Arbeitsvorgang durch Betätigung der Parkbremse zu unterbrechen. Je Fahrzeugausstattung (Softwareabhängig) lässt sich durch den Wipptaster eine Fahrtrichtung aktivieren ohne das Inchpedal erneut betätigen zu müssen.

6.4 Mit Anhänger fahren

6.4.1 Sicherheitshinweise für den Anhängerbetrieb

Sicherheitshinweise im Kapitel Sicherheit beachten, [siehe Anhängerbetrieb auf Seite 28](#).

Ergänzend gelten nachfolgende Sicherheitshinweise:

- Anhängerbetrieb ist nur mit einer bauartgenehmigten, zugelassenen Anhängerkupplung erlaubt.
- Anhängerbetrieb an der Abschleppvorrichtung des Fahrzeugs ist nicht erlaubt.
- Die maximal zulässige Stützlast und Anhängelast einhalten, [siehe Anhängelasten und Stützlasten auf Seite 325](#)
- 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.

6.4.2 Voraussetzungen zum Fahren mit Anhänger



HINWEIS

Auflagen Anhängerkupplung

- ▶ Nur Anhängerkupplungen mit EG-Abnahme bzw. EG- Prüfzeichen sind für den Straßenverkehr in der Bundesrepublik Deutschland (StVZO) zugelassen.
- ▶ Ergänzende Auflagen sind der Allgemeinen Betriebserlaubnis oder der Datenbestätigung zu entnehmen und einzuhalten!
- ▶ In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

Der Anhängerbetrieb ist nur mit einer bauartgenehmigten Anhängerkupplung erlaubt. Auf öffentlichen Straßen dürfen in Deutschland nur Anhänger mit land- oder forstwirtschaftlichen Bedarfsgütern oder mit Anbaugeräten 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.
- Die eventuell erforderliche Frontballastierung beachten [siehe Anhängelasten und Stützlasten auf Seite 325](#).
- Die Drehbarkeit der Anhängerkupplung sicherstellen.
- Regelmäßige Wartungsarbeiten an der Anhängerkupplung durchführen bzw. durchführen lassen.

6.4.3 Frontballast Anhängerbetrieb

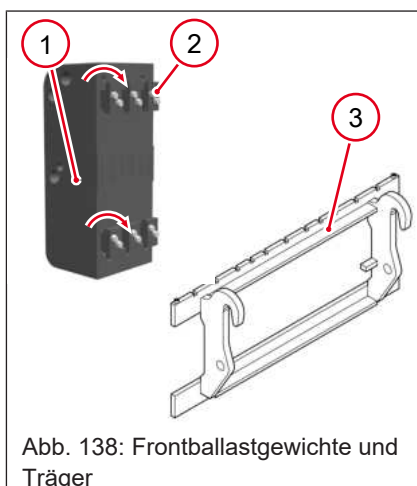


Abb. 138: Frontballastgewichte und Träger

Um die geforderten Mindestvorderachslasten im Anhängerbetrieb einzuhalten, benötigt das Fahrzeug eine Frontballastierung.

Die Frontballastierung besteht aus Gußgewichten **1**, welche mit Haltern **2** an dem Gabelträger der Standardstapeleinrichtung **3** angebracht werden. Das Gewicht der Frontballastierung ist den technischen Daten zu entnehmen.

6.4.4 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.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch beschädigte Anhängerkupplung!

Bei einer beschädigten Anhängerkupplung kann der Anhänger abreißen. Dies kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Anhängerkupplung vor dem Anhängen auf Beschädigung prüfen.
- ▶ Beschädigte oder defekte Anhängerkupplung sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt in Stand setzen lassen.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch zu hohe Geschwindigkeit bei Talfahrt!

Abhängig vom Gefälle kann es sein, dass die Bremswirkung des Fahrantriebs nicht ausreichend ist, um die Geschwindigkeit zu halten. Das Fahrzeug beschleunigt auf höhere Geschwindigkeiten. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Motordrehzahl reduzieren. Fuß vom Gaspedal nehmen.
- ▶ Geschwindigkeit bei Talfahrt und vor Kurven mit dem Brems-Inchpedal reduzieren. Pedal zügig durchdrücken bis Bremswirkung einsetzt.
- ▶ Kleine Fahrstufe wählen.

Für das Fahrzeug sind mehrere Anhängerkupplungen erhältlich. Die Anhängerkupplung ist fest am Fahrzeug verbaut.

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Verwendung und Bedienung folgender Anhängerkupplungen.

- Anhängerkupplung automatisch
- Kugelkopfkupplung

Die Voraussetzungen für den Betrieb einer Anhängerkupplung sind dem Kapitel Voraussetzungen zum Fahren mit Anhänger zu entnehmen [siehe Voraussetzungen zum Fahren mit Anhänger auf Seite 144](#). Die zulässigen Stützlasten, Anhängelasten, das zulässige Gesamtgewicht und die zulässigen Achslasten sind zu beachten und dem Kapitel Gewichte zu entnehmen.

6.4.4.1 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.

**! VORSICHT****Unfallgefahr durch nicht verriegelten Kupplungsbolzen!**

Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Nach jedem Ankuppelungsvorgang prüfen, ob der Kupplungsbolzen sicher in der Zugöse eingekuppelt ist.

Um den vorgeschriebenen Schwenkwinkel im angekuppeltem Zustand zu gewährleisten, darf die Anhängerkupplung nur in Verbindung mit Zugösen nach DIN 11026 (ISO 5692-2), DIN 11043 oder DIN 74054-1/-2 (ISO 8755) verwendet werden.

Die maximal zulässige Stützlast und Anhängelast, das zulässige Gesamtgewicht und die zulässige Achslast ist einzuhalten.

Das Typenschild auf der Anhängerkupplung führt die Normvorgaben der zulässigen Zugösen auf.

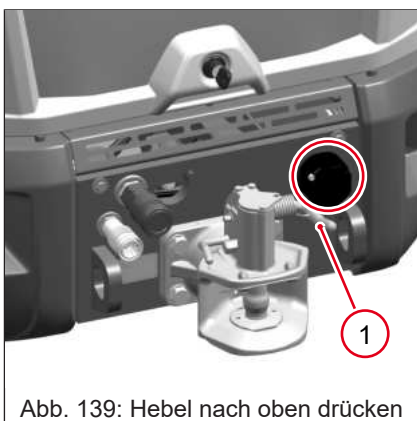
Anhänger an das Fahrzeug ankuppeln

Abb. 139: Hebel nach oben drücken

1. Hebel 1 ganz nach oben drücken, bis der Kupplungsbolzen hörbar in geöffneten Stellung einrastet.
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 schnellst der Kupplungsbolzen mit dem Hebel 1 nach unten.
 - ⇒ Der Anhänger ist im Zugmaul verriegelt.
4. Parkbremse anziehen.



Abb. 140: Korrekte Verriegelung prüfen

5. Korrekte Verriegelung prüfen.
 6. Versorgungsleitungen des Anhängers mit dem Fahrzeug verbinden.
 7. Anhängersicherungen (z. B. Vorlegekeil, Stützrad) entfernen.
- ⇒ Der Anhänger ist angekuppelt und angeschlossen.

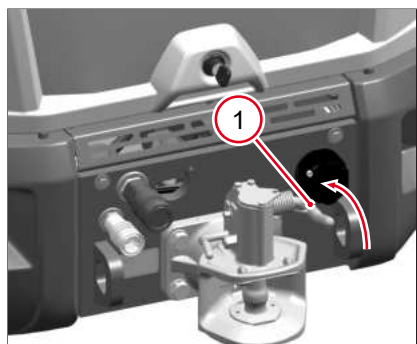


Abb. 141: Anhänger abkuppeln

Anhänger vom Fahrzeug abkuppeln

1. Anhänger auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Parkbremse anziehen und Anhänger sichern (z. B. mit Unterlegkeil, Stützrad usw.).
3. Versorgungsleitungen des Anhängers vom Fahrzeug trennen.
4. Anschlüsse mit Schutzkappen verschließen.
5. Hebel **1** ganz nach oben drücken, bis der Kupplungsbolzen hörbar in geöffneten Stellung einrastet.
6. Langsam mit dem Fahrzeug vom Anhänger wegfahren.

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.

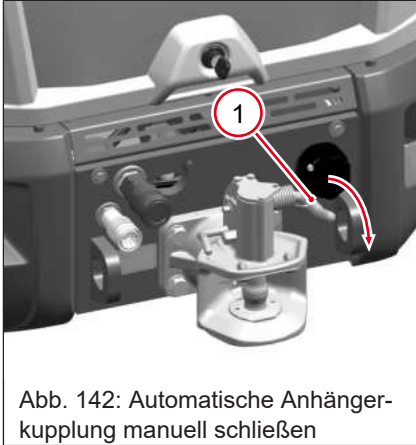


Information

Verschmutzungen vermeiden!

Um Verschmutzungen an der Anhängerkupplung zu vermeiden, diese nach Abkuppeln des Anhängers wieder schließen.

Die Anhängerkupplung 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.



1. Hebel **1** langsam nach unten drücken.
⇒ Mit den Händen nur an den Hebel fassen, keine anderen Bauteile bei der Betätigung anfassen.
2. Der Auslöseabzug wird manuell aktiviert. Der Bolzen der Anhängerkupplung schließt automatisch.

6.4.4.2 Kugelkopfkupplung bedienen



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch beschädigte Anhängerkupplung!

Bei einer beschädigten Anhängerkupplung kann der Anhänger abreißen. Dies kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Anhängerkupplung vor dem Anhängen auf Beschädigung prüfen.
- ▶ Beschädigte oder defekte Anhängerkupplung sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt in Stand setzen lassen.



⚠️ VORSICHT

Unfallgefahr durch nicht verriegelten Kupplungsbolzen!

Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Nach jedem Ankuppelvorgang prüfen, ob der Kupplungsbolzen sicher in der Zugöse eingekuppelt ist.

Die Kugelkopfkupplung dient zur Verwendung an Zugmaschinen und selbstfahrenden Arbeitsmaschinen. Folgende Bestimmungen zu Kugelkopfkupplungen beachten:

- Es dürfen nur Anhänger gezogen werden, die mit Zugkugelkupplungen ausgestattet sind.
- Keine Anhänger mit Zwangslenkung anhängen.
- Beim An- und Abkuppeln sind die Vorschriften der Berufsgenossenschaft einzuhalten.
- Die maximal zulässige Stützlast und Anhängelast einhalten.
- Beschädigte oder defekte Anhängerkupplungen sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt austauschen bzw. reparieren lassen.



Abb. 143: Kugelkopfkupplung K50

Für die Kugelkopfkupplung K50 ist keine Beschreibung der Bedienung notwendig. Die Bedienung der Anhängervorrichtung des Anhängers der Betriebsanleitung des Anhängers entnehmen.

Die Angabe K50 bezieht sich auf den Durchmesser des Kugelkopfes.

6.5 Beleuchtung und Signalanlage

6.5.1 Standlicht, Abblendlicht und Begrenzungsleuchten

Die Schalterleiste mit dem Schalter für die Fahrzeugbeleuchtung befindet sich im Armaturenbrett links neben dem Lenkrad. Wird bei eingeschaltetem Abblendlicht die Zündung ausgeschaltet, leuchten das Standlicht und die Begrenzungsleuchten dauerhaft und ein Warnton ertönt.



Abb. 144: Standlicht und Abblendlicht bedienen

Der Schalter **1** verfügt über drei Schalterstellungen.

1. Schalter in Stellung **I** bringen.
 - ⇒ Standlicht und Begrenzungsleuchten sind eingeschaltet.
 - ⇒ Die LED im Schalter leuchtet.
2. Schalter in Stellung **II** bringen.
 - ⇒ Abblendlicht ist eingeschaltet.
 - ⇒ Die LED im Schalter leuchtet.
3. Schalter in Stellung **0** bringen.
 - ⇒ Beleuchtung ist ausgeschaltet.
 - ⇒ LED im Schalter leuchtet nicht.

6

6.5.2 Fernlicht



⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch geblendete Verkehrsteilnehmer!

Mit eingeschaltetem Fernlicht oder betätigter Lichthupe können andere Verkehrsteilnehmer stark geblendet werden. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Rechtzeitig bei entgegenkommenden oder vorausfahrenden Verkehrsteilnehmern abblenden.
- ▶ Nationale Vorschriften beachten.



Fernlicht und Lichthupe werden über den Lenkstockschatler **1** links am Lenkrad bedient.

✓ Abblendlicht muss eingeschaltet sein [siehe Standlicht, Abblendlicht und Begrenzungsleuchten auf Seite 149](#).

1. Lenkstockschatler **1** kurz über den Widerstand hinaus in Richtung Lenkrad ziehen.
 - ⇒ Fernlicht ist eingeschaltet.
 - ⇒ Kontrollleuchte im Display leuchtet.
2. Lenkstockschatler **1** erneut kurz über den Widerstand hinaus in Richtung Lenkrad ziehen.
 - ⇒ Fernlicht ist ausgeschaltet.
3. Lenkstockschatler **1** kurz in Richtung Lenkrad ziehen, dabei den Widerstand nicht überschreiten.
 - ⇒ Lichthupe ist so lange eingeschaltet, wie der Lenkstockschatler in dieser Position gehalten wird.
 - ⇒ Kontrollleuchte im Display leuchtet in dieser Zeit.

6.5.3 Arbeitsscheinwerfer



⚠ 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.

Für die Ausleuchtung des Arbeitsbereichs stehen je nach Fahrzeugausstattung verschiedene Arbeitsscheinwerfer zur Verfügung.

Folgende Arbeitsscheinwerfer können am Fahrzeug angebracht sein.

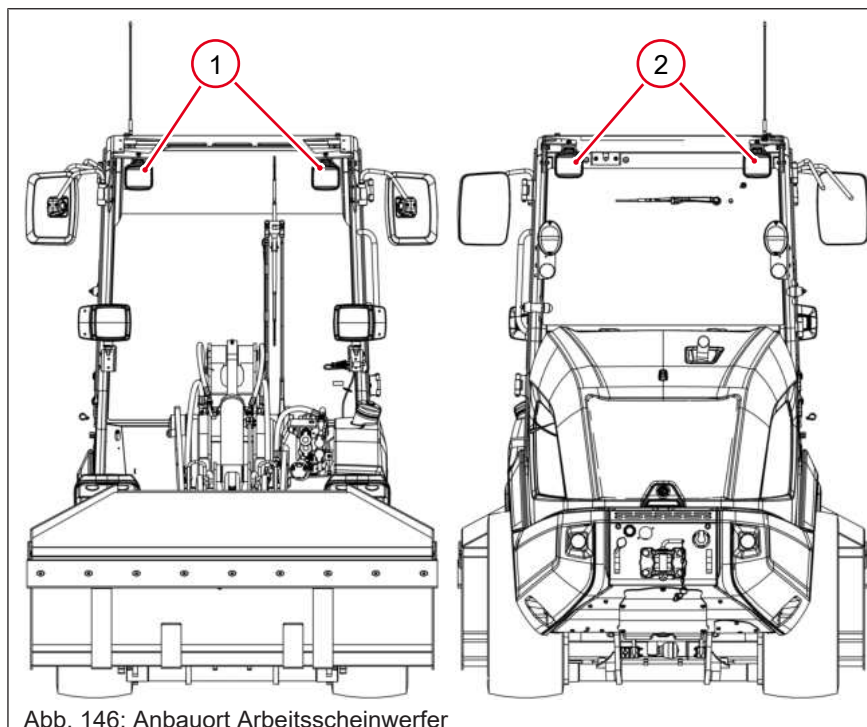


Abb. 146: Anbauort Arbeitsscheinwerfer

- 1 Arbeitsscheinwerfer am Kabinendach vorne links und rechts
- 2 Arbeitsscheinwerfer am Kabinendach hinten links und rechts

6



Abb. 147: Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten

Die Arbeitsscheinwerfer werden über das Keypad der Kabine bedient.

Arbeitsscheinwerfer vorne bedienen

Die Arbeitsscheinwerfer vorne links und rechts werden gleichzeitig mit dem Schalter 1 bedient.

1. Schalter 1 kurz drücken.
 - ⇒ Arbeitsscheinwerfer sind eingeschaltet.
 - ⇒ LED im Schalter 1 leuchtet.
2. Schalter 1 erneut kurz drücken.
 - ⇒ Arbeitsscheinwerfer sind ausgeschaltet.
 - ⇒ LED im Schalter 1 ist aus.

Arbeitsscheinwerfer hinten bedienen

Die Arbeitsscheinwerfer hinten links und rechts werden gleichzeitig mit dem Schalter 2 bedient.

1. Schalter 2 kurz drücken.
 - ⇒ Arbeitsscheinwerfer sind eingeschaltet.
 - ⇒ LED im Schalter 2 leuchtet.
2. Schalter 2 erneut kurz drücken.
 - ⇒ Arbeitsscheinwerfer sind ausgeschaltet.
 - ⇒ LED im Schalter 2 ist aus.

6.5.4 Rundumleuchte



HINWEIS

Fahrzeugschäden durch nach oben gedrehte Rundumleuchte!

Eine nach oben gedrehte Rundumleuchte kann bei niedrigen Durchfahrten beschädigt werden.

- Rundumleuchte nach dem Einsatz wieder nach unten drehen und arretieren.

Je nach Fahrzeugausstattung kann auf der linken Fahrzeugseite oben an der Kabine eine Rundumleuchte angebaut sein. Die Rundumleuchte darf bei Fahrten auf öffentlichen Straßen nur gemäß den nationalen Bestimmungen eingeschaltet werden!

Mögliche Beispiele hierfür sind:

- der Arbeitsraum des Fahrzeugs befindet sich im Verkehrsraum der Straße,
- das Fahrzeug stellt im Arbeitseinsatz ein Hindernis für den normal fließenden Verkehr dar,
- das Fahrzeug ist mit amtlichen Kennzeichen zugelassen,
- das Fahrzeug besitzt vorn und hinten eine Sicherheitskennzeichnung nach DIN 30710.
- Die Rundumleuchte wird in der Schalterkonsole rechts ein- und ausgeschaltet.

Die Rundumleuchte leuchtet bei ausgeschalteter Zündung weiter. Die Batterie wird dadurch stark belastet. Die Rundumleuchte ausschalten, bevor der Motor und die Zündung ausgeschaltet werden.

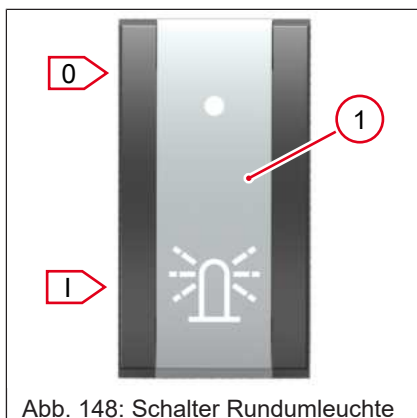


Abb. 148: Schalter Rundumleuchte

Rundumleuchte bedienen

1. Schalter **1** in Stellung **I** schalten.
⇒ Rundumleuchte ist eingeschaltet.
2. Schalter **1** in Stellung **0** schalten.
⇒ Rundumleuchte ist ausgeschaltet.

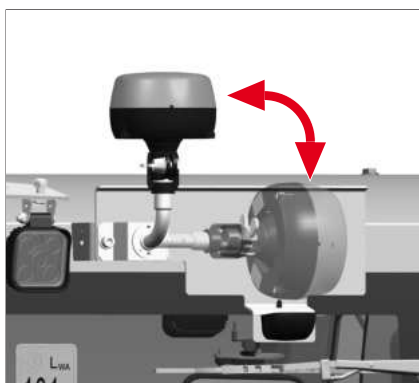


Abb. 149: Auf Rundumleuchte achten!

Rundumleuchte arretieren

Rundumleuchte **vor** dem Einsatz senkrecht nach oben drehen und arretieren.

Rundumleuchte **nach** dem Einsatz waagrecht nach unten drehen und arretieren.

6.5.5 Innenbeleuchtung der Kabine bedienen

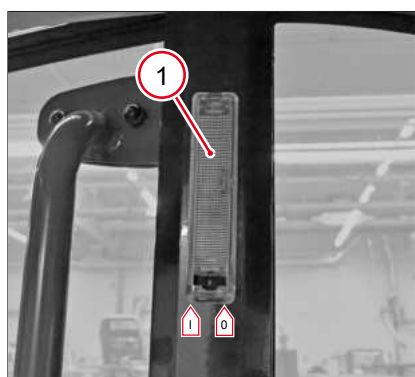


Abb. 150: Innenbeleuchtung bedienen

Die Innenbeleuchtung der Kabine wird mit dem Schalter an der Innenleuchte bedient.

⇒ Innenbeleuchtung ist eingeschaltet.

▪ Schalter in Stellung **0** bringen.

⇒ Innenbeleuchtung ist ausgeschaltet.

6

6.5.6 Blinker

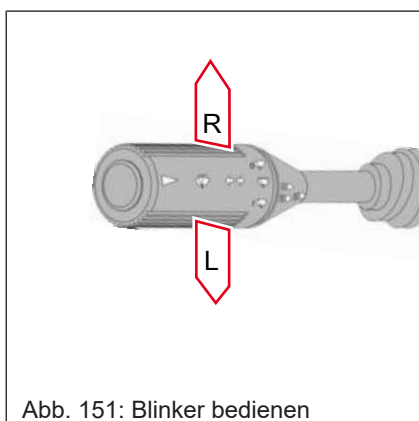


Abb. 151: Blinker bedienen

Der Blinker wird mit dem Lenkstockschalter bedient.

1. Hebel in Richtung **R** drücken.

⇒ Blinker rechts sind eingeschaltet.

⇒ Kontrollleuchte und / oder im Display blinkt.

2. Hebel in Richtung **L** drücken.

⇒ Blinker links sind eingeschaltet.

⇒ Kontrollleuchte und / oder im Display blinkt.

Wenn kein Anhänger angeschlossen ist und die Kontrollleuchte ca. doppelt so schnell wie normal blinkt, liegt ein Defekt an der Blinkanlage des Fahrzeugs vor.

Wenn bei angeschlossenem Anhänger die Kontrollleuchte nicht blinkt, sondern nur die Kontrollleuchte, liegt ein Defekt an der Blinkanlage vor.

Bei einem Defekt die Blinkanlage kontrollieren und in Stand setzen lassen.

6.5.7 Hupe bedienen

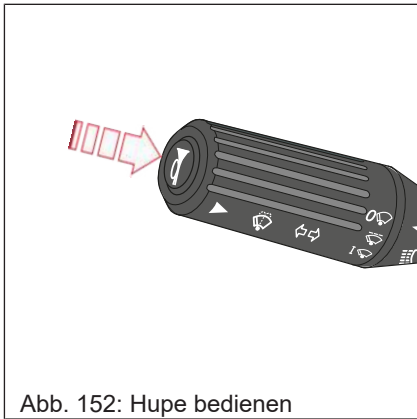


Abb. 152: Hupe bedienen

Die Hupe wird mit dem Lenkstockschalter bedient.

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

6.6 Scheibenwaschanlage

6.6.1 Vorratsbehälter

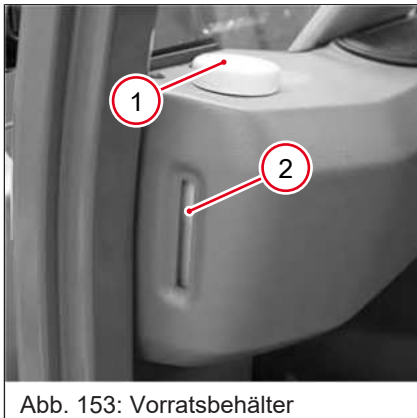


Abb. 153: Vorratsbehälter

Der Vorratsbehälter **1** befindet sich in der Fahrerkabine links neben dem Einstieg. Der Füllstand **2** ist bei offener Türe ersichtlich.

Nur sauberes Leitungswasser nachfüllen. Bei Bedarf kann ein geeignetes Scheibenreinigungsmittel beigegeben werden.

Bei Frostgefahr:

Wasser mit Gefrierschutzmittel für Scheibenwaschanlage mischen. Information zum Mischverhältnis enthält die Gebrauchsanleitung des Gefrierschutzmittels.

6.6.2 Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage

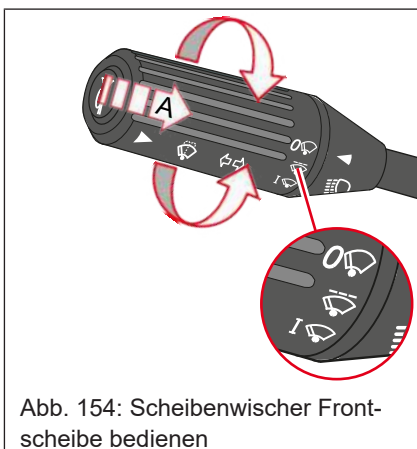


Abb. 154: Scheibenwischer Frontscheibe bedienen

Scheibenwischer für Frontscheibe bedienen

Der Scheibenwischer und die Scheibenwaschanlage für die Frontscheibe wird mit dem Lenkstockschalter bedient.

1. Drehschalter am Lenkstockschalter nach vorn drehen.
⇒ Intervall wischen.
2. Drehschalter am Lenkstockschalter weiter nach vorn in die nächste Stufe drehen.
⇒ Dauer wischen.
3. Drehschalter am Lenkstockschalter komplett zurück drehen.
⇒ Scheibenwischer bewegen sich in die Ausgangsstellung zurück und sind ausgeschaltet.

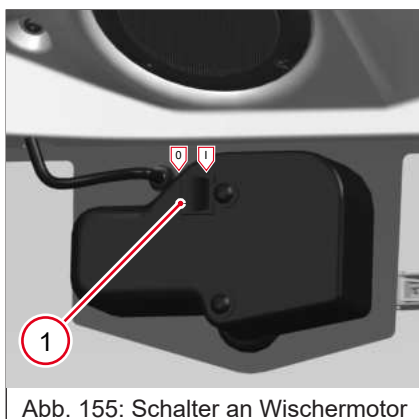


Abb. 155: Schalter an Wischermotor

Scheibenwischer für Heckscheibe bedienen

Der Schalter **1** für die Scheibenwaschanlage hinten befindet sich am Wischermotor der Heckscheibe.

1. Schalter in Stellung **I** bringen.
⇒ Scheibenwischer für die Heckscheibe ist eingeschaltet.
2. Schalter in Stellung **0** bringen.
⇒ Scheibenwischer für die Heckscheibe ist ausgeschaltet.

Scheibenwaschanlage bedienen

Mit der Bedienung der Scheibenwaschanlage wird die Frontscheibe besprüht.

1. Drehschalter am Lenkstockschalter in Richtung **A** drücken und halten.
⇒ Scheibenwaschanlage ist eingeschaltet.
⇒ Scheibenwischer wischt dreimal nach.
2. Drehschalter am Lenkstockschalter loslassen.
⇒ Scheibenwaschanlage ist ausgeschaltet.

6.7 Heizung, Lüftung und Klimaanlage

6.7.1 Hinweise zu Heizung und Klimaanlage

Die Klimaanlage kann zur Kühlung, zum Heizen oder zum Lüften der Kabine verwendet werden. Die Klimaanlage leitet entfeuchtete und gereinigte Luft in die Kabine. Der Luftstrom wird über Luftdüsen in der Kabine verteilt. Jede Luftdüse kann separat eingestellt und geschlossen werden

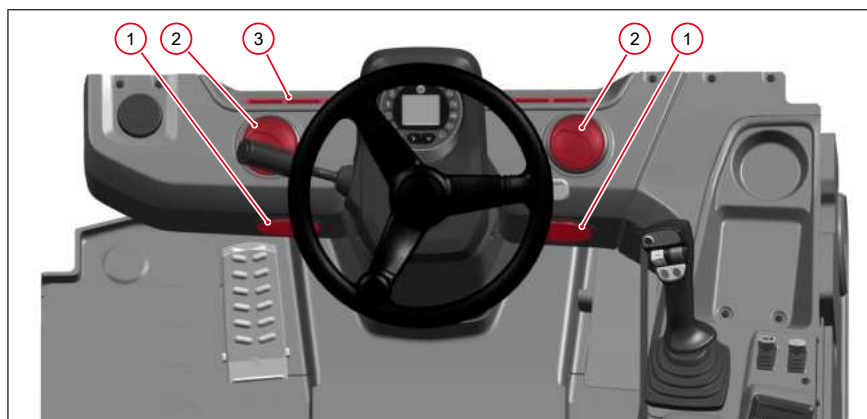


Abb. 156: Luftdüsen in der Kabine

Luftdüse	leitet Luft auf/in
1	Frontscheibe
2	Innenraum
3	Fußraum

Folgende Punkte beachten, um die optimale Kühlung durch die Klimaanlage zu erreichen.

- Wenn das Fahrzeug längere Zeit unbenutzt mit geschlossenen Türen und Fenstern an einem sonnigen Standort abgestellt war, Kabine vor Inbetriebnahme der Klimaanlage gut durchlüften.
- Fenster und Türen schließen.
- Gebläse auf maximale Leistung stellen, um die Kabine schnell zu kühlen. Danach Kühlung und Gebläse einstellen.
- Ca. fünf Minuten vor Abstellen des Motors die Klimaanlage abschalten. Dadurch wird das Bilden von Kondenswasser am Verdampfer verhindert.
- Frischluftfilter der Klimaanlage nach den vorgeschriebenen Wartungsintervallen wechseln lassen.

Um Funktionsstörungen, Verlust von Kältemittel sowie Austrocknen der Dichtungen zu vermeiden, folgende Punkte beachten:

- Klimaanlage mindestens einmal im Monat in Betrieb nehmen (wenn möglich immer eingeschaltet lassen).
- Keilriemen regelmäßig auf Spannung und Risse prüfen.
- Kondensator regelmäßig reinigen. Wird das Fahrzeug in staubiger oder schmutziger Umgebung betrieben, sollte die Reinigung täglich erfolgen.
- Klimaanlage mindestens einmal jährlich von einer autorisierten Fachwerkstatt überprüfen lassen.

Die Klimaanlage ist mit dem Kältemittel R134a (DIN 9860) befüllt. Wartungsarbeiten an der Klimaanlage dürfen nur von geschultem Fachpersonal einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

6.7.2 Front- und Heckscheibenheizung bedienen

Das Fahrzeug verfügt über eine beheizbare Front- und Heckscheibe. Bei kalter Witterung kann das Beschlagen der Front- und Heckscheibe verhindert werden. Die Front- und Heckscheibenheizung kann auch zum Enteisen der Scheiben verwendet werden. Sie schaltet nach ca. 5 Minuten automatisch ab.

- Schalter **1** drücken.
- ⇒ Front- und Heckscheibenheizung sind eingeschaltet.
- Um die Front- und Heckscheibenheizung vorzeitig auszuschalten, Schalter **1** erneut drücken.

Sind die Scheiben nach 5 Minuten immer noch beschlagen bzw. vereist, Front- und Heckscheibenheizung nochmals einschalten.

6.7.3 Heizung und Lüftung ein- und ausschalten

Der Luftstrom wird über Luftdüsen zur Frontscheibe und in den Fußraum der Fahrerkabine geleitet.

Jede Düse kann separat geschlossen, geöffnet und ausgerichtet werden.



Abb. 157: Drehschalter Heizung/Lüftung bedienen

Lüften

- Schalter **2** im Uhrzeigersinn auf die gewünschte Gebläsestufe drehen.
- ⇒ Frischluft wird in die Kabine geblasen.

Heizen

1. Schalter **1** im Uhrzeigersinn auf den gewünschten Bereich drehen.
 2. Schalter **2** im Uhrzeigersinn auf die gewünschte Gebläsestufe drehen.
- ⇒ Warme Luft wird in die Kabine geblasen.

6.7.4 Klimaanlage bedienen



HINWEIS

Beschädigung der Klimaanlage!

Durch zu langes Nichtbenutzen können Funktionsstörungen an der Klimaanlage auftreten.

- Um Funktionsstörungen und evtl. Verlust des Kältemittels zu vermeiden, die Klimaanlage mindestens einmal monatlich in Betrieb nehmen.

Nachfolgende Punkte beachten, um eine optimale Leistung der Klimaanlage zu erreichen:

- Bei angestauter Hitze in der Kabine vor Inbetriebnahme der Klimaanlage über die Türen und Scheiben lüften.
- Anschließend Scheiben und Türen schließen.
- Zu Beginn die Klimaanlage auf die höchste Stufe stellen und alle Düsen öffnen, danach dosieren.
- Um Kondenswasserbildung am Kondensator zu vermeiden, Klimaanlage fünf Minuten vor Fahrtende oder Arbeitsende ausschalten.
- Bei beschlagenen Fensterscheiben, Düsen der Klimaanlage auf das Fenster stellen.

Bei Verwendung der Klimaanlage wird die Heizleistung eingeschränkt!



Abb. 158: Klimaanlage

Klimaanlage bedienen

Die Klimaanlage mit dem Kippschalter **3** einschalten und ausschalten. Der Drehschalter **2** darf nicht auf off stehen.

1. Schalter **3** in Stellung **I** bringen.
⇒ Klimaanlage ist eingeschaltet.
2. Schalter **3** in Stellung **0** bringen.
⇒ Klimaanlage ist ausgeschaltet.
3. Bei Bedarf Heizung mit dem Drehschalter **1** einstellen.
4. Gebläsestufenlos mit dem Drehschalter **2** regeln.

6.8 Mit dem Fahrzeug arbeiten

6.8.1 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.



⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich!

Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten oder plötzlich hineintreten, können von Arbeitsbewegungen 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.

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.
- ▶ Nicht unter die angehobene Ladeanlage treten.
- ▶ Anbaugerät bei angehobener Ladeanlage nicht bis Anschlag einkippen.

6.8.2 Anbaugerät ankuppeln

6.8.2.1 Warnhinweise zum Umrüsten



! WARNUNG

Unfallgefahr durch Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich!

Personen, die sich im Gefahrenbereich des Fahrzeugs aufhalten oder plötzlich hineintreten, können von Arbeitsbewegungen 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 Anbaugeräte!

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

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

**⚠️ 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.

**⚠️ VORSICHT****Verletzungen durch Umkippen von abgebauten Anbaugeräten!**

Umkippende Anbaugeräte können Personen verletzen.

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

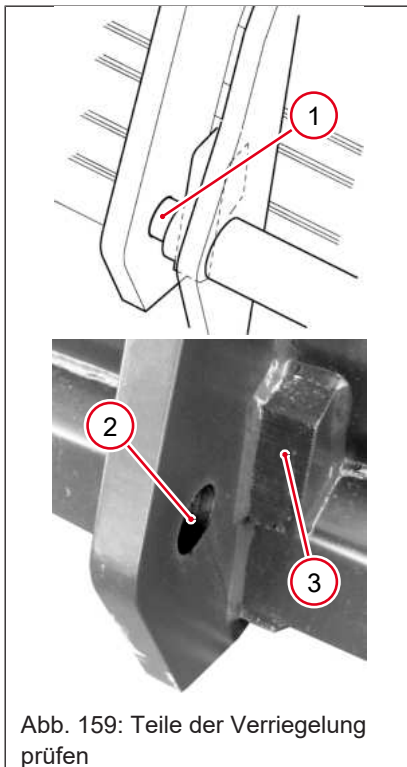
6.8.2.2 Teile der Verriegelung prüfen

Abb. 159: Teile der Verriegelung prüfen

Um Schäden an der Verriegelung des Anbaugeräts zu vermeiden, müssen Teile der Verriegelung regelmäßig geprüft werden.

Schäden können auftreten, wenn das Anbaugerät beladen verriegelt oder entriegelt wird oder ein Verriegelungsbolzen verbogen ist.

1. Prüfen, ob die Verriegelungsbolzen **1** auf beiden Seiten mit den Aufnahmebohrungen **2** des Anbaugeräts fluchten.
2. Prüfen, ob der Anschlag **3** des Anbaugeräts abgenutzt ist.

⇒ Wenn ein Schaden festgestellt wird, Verriegelung von einer autorisierten Fachwerkstatt in Stand setzen lassen.

Schaufel-Anzeige einstellen

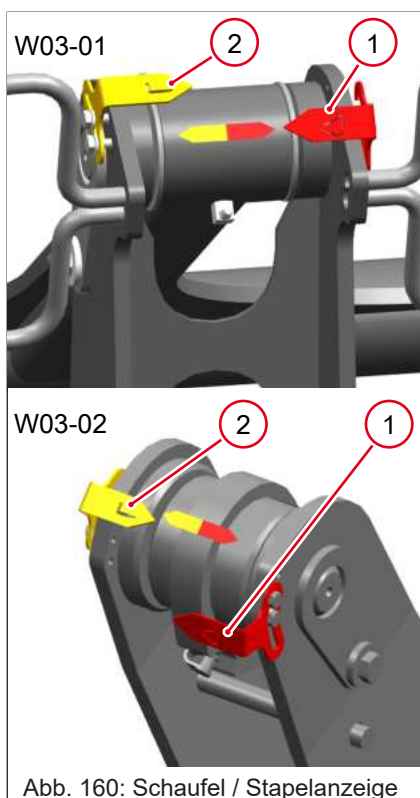


Abb. 160: Schaufel / Stapelanzeige

Am Kipphebel der Ladeanlage sind farbige Pfeile **1** und **2** angebracht, die die waagerechte Stellung des Anbaugeräts in Bodennähe zeigen sollen.

1. Roter Pfeil **1**: Für Schaufeln
2. Gelber Pfeil **2**: für Stapelanzeige

Beim erstmaligen Anbau oder Wechsel des Anbaugeräts:

1. Anbaugerät aufnehmen und sicher verriegeln
2. Ladeanlage auf den Boden absenken.
3. Darauf achten, dass das Anbaugerät absolut waagrecht auf dem Boden aufliegt.
4. Parkbremse anziehen.
5. Motor abstellen.
6. Pfeilstellung kontrollieren, bzw. seitliche Schrauben am Kipphebel lösen und Pfeil entsprechend dem Anbaugerät einstellen.
7. Schrauben festziehen und Pfeilstellung vom Fahrersitz aus überprüfen.

6.8.2.3 Anbaugerät aufnehmen

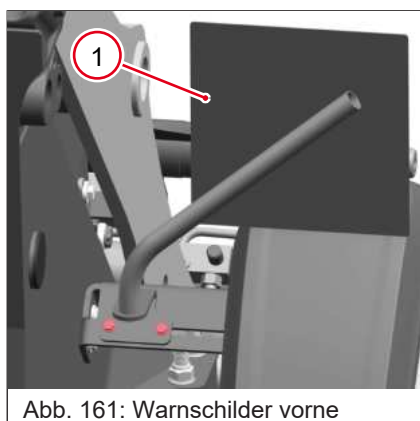


Abb. 161: Warnschilder vorne

Warnschilder verschieben

Bei Fahrzeugen mit Ausstattungsvariante Warnschilder: Um eine bessere Sicht auf das Anbaugerät und die Schnellwechselplatte zu haben, können die Warnschilder **1** verschoben werden.

- W03-01: Nur rechtes Warnschild verschiebbar
- W03-02: Beide Warnschilder verschiebbar

1. Schrauben lösen
2. Warnschild **1** nach außen schieben.
3. Schrauben festziehen.

Vor der Straßenfahrt die Warnschilder **1** wieder in die innere Position bringen.

Hinweise

Um Schäden an dem Schnellwechselsystem zu vermeiden, muss die Bedienreihenfolge der Entriegelung eingehalten werden.

Die Entriegelung des Schnellwechselsystems ist nur zweihändig möglich.

KRAMER Schnellwechselsystem

Anbaugerät aufnehmen und verriegeln

1. Fahrzeug an das Anbaugerät heranhelfen.
2. Ladeanlage absenken. Dazu Joystick nach vorn drücken.
3. Schnellwechselsystem nach vorne kippen. Dazu Joystick nach rechts drücken.
4. Fahrzeug vorwärts fahren, bis sich die Aufnahmen des Schnellwechselsystems direkt unter den Aufnahmehaken des Anbaugeräts befinden.
5. Ladeanlage anheben, bis die Aufnahme des Schnellwechselsystems in die Halterung am Anbaugerät einrastet. Dazu Joystick nach hinten ziehen.
6. Schnellwechselsystem ganz einkippen. Dazu Joystick nach links drücken.
7. Anbaugerät verriegeln. Dazu Schalter **2** in Stellung **A** drücken.
⇒ Verriegelungsbolzen fahren in die Aufnahmebohrungen des Anbaugeräts und werden automatisch gegen Entriegeln gesichert.
8. Sicherstellen, dass die Verriegelungsbolzen **3** an beiden Seiten des Anbaugeräts sichtbar sind.



Abb. 162: Anbaugeräte aufnehmen

KRAMER vollhydraulisches Schnellwechselsystem

**HINWEIS****Problem am Schnellwechselsystem Smart Attach.**

Lässt sich das Anbaugerät nicht ordnungsgemäß verriegeln und / oder erlischt die Verriegelungsanzeige im Display nicht.

- ▶ Aufnahmeanschlüsse am Anbaugerät prüfen.
- ▶ Aufnahmebohrungen & Zentrierbuchsen reinigen & evtl. vorhandene Korrosion entfernen.
- ▶ Zentrierbuchse am Anbaugeräte auf Leichtgängigkeit prüfen. Bei Schwergängigkeit von geschultem Fachpersonal / autorisierter Fachwerkstatt beweglich machen lassen.



Information

Keine Aufnahme von Anbaugeräten bei leicht ausgefahrenen Verriegelungsbolzen!

Nach einiger Nutzungszeit ohne Anbaugerät kann es möglich sein, dass die Verriegelungsbolzen leicht ausgefahren sind.

- ▶ Vor Aufnahme eines Anbaugeräts prüfen, ob die Verriegelungsbolzen ganz eingefahren sind.
- ▶ Ausgefahrene Verriegelungsbolzen komplett wieder einfahren.

Um Schäden an der Aufnahmeverriegelung des Anbaugeräts zu vermeiden, muss die Reihenfolge der Verriegelung/Entriegelung eingehalten werden.

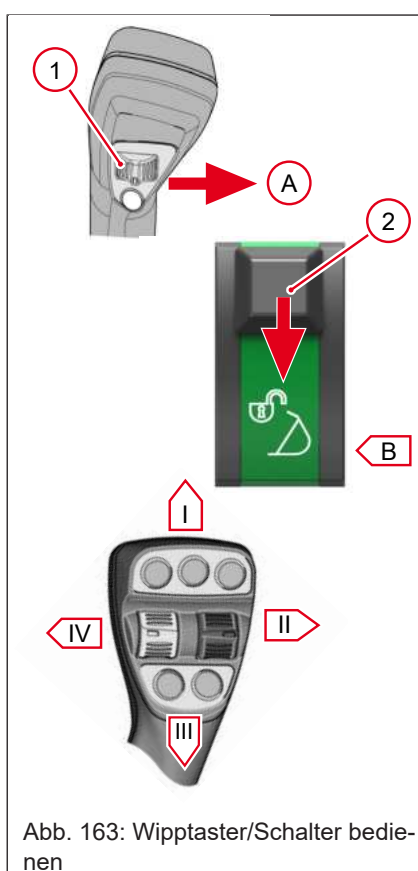


Abb. 163: Wipptaster/Schalter bedienen

Anbaugerät aufnehmen und verriegeln

1. Ladeanlage absenken, dazu Joystick nach vorn in Stellung I drücken.
2. Mit dem Fahrzeug an das Anbaugerät heranfahren.
3. Schnellwechselsystem nach vorn kippen, dazu Joystick nach rechts in Stellung II drücken.
4. Fahrzeug vorwärts fahren, bis sich die Aufnahme des Schnellwechselsystems direkt unter den Aufnahmehaken des Anbaugeräts befindet.
5. Ladeanlage anheben, bis das Schnellwechselsystem in den Aufhängungen des Anbaugeräts einrastet, dazu Joystick nach hinten in Stellung III ziehen.
6. Schnellwechselsystem ganz einkippen, dazu Joystick nach links in Stellung IV drücken.

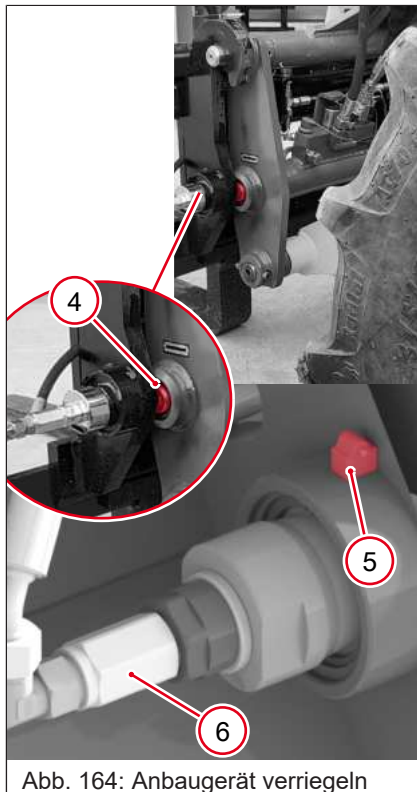


Abb. 164: Anbaugerät verriegeln

7. Anbaugerät verriegeln, dazu Wipptaster **1** im Joystick in Fahrrichtung nach links **A** drücken. Verriegelungsbolzen **4** fahren aus, bis die Verriegelungsanzeigen **5** links und rechts sichtbar sind.
 - ⇒ Kontrollleuchte leuchtet dauerhaft solange nicht vollständig verriegelt ist.
 - ⇒ Kontrollleuchte erlischt sobald der Kupplungsvorgang vollständig beendet ist.
 - ⇒ Kontrollleuchte blinkt, wenn sich nur einer der Verriegelungsbolzen verriegelt hat. Um das Blinken zu beheben muss das Schnellwechselsystem einmal komplett entriegelt werden. Der Verriegelungsvorgang, Ausfahren der Verriegelungsbolzen, muss erneut wiederholt werden.
8. Wipptaster **1** im Joystick loslassen.
 - ⇒ 3.Steuerkreis ist somit angeschlossen und entsprechend der Fahrzeug-Bedienungsanleitung nutzbar.
 - ⇒ Das Fahrzeug erst bewegen, wenn die Kontrollleuchte im Display nicht mehr leuchtet und beide Verriegelungsanzeigen **5** links und rechts sichtbar sind.
9. Das Anbaugerät wird automatisch über den Stutzen **6** an dem Anbaugerät mit Hydrauliköl versorgt.

6.8.3 Anbaugerät abkuppeln

6.8.3.1 Warnhinweise zum Umrüsten



⚠ VORSICHT

Verletzungen durch Umkippen von abgebauten Anbaugeräten!

Umkippende Anbaugeräte können Personen verletzen.

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



Information

Erschwertes Anschließen der Hydraulikleitungen!

Wenn das Anbaugerät nach dem Absetzen längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, erwärmt sich das Öl in den Hydraulikzylindern. Dadurch baut sich in den Hydraulikzylindern ein Druck auf, der ein späteres Anschließen der Hydraulikleitungen an den Hydraulikanschlüssen des Schnellwechselsystems erheblich erschwert.

- ▶ Anbaugerät in einem schattigen Bereich abstellen.



Information

Die Hydraulikanschlüsse können gelöst, jedoch nicht wieder angeschlossen werden, wenn der Druck in den Hydraulikleitungen nicht abgebaut ist.

- ▶ Das Hydrauliksystem des Fahrzeugs steht auch bei Motorstillstand unter Druck!
- ▶ Vor dem Anschließen oder Abbauen einer Hydraulikleitung die zu öffnenden Systemabschnitte und Druckleitungen drucklos machen.

6.8.3.2 Anbaugerät absetzen

Um Schäden an den Aufnahmebohrungen des Anbaugeräts zu vermeiden, muss die Bedienreihenfolge der Entriegelung eingehalten werden. Die Entriegelung des Anbaugeräts ist nur zweihändig möglich.

KRAMER Schnellwechselsystem

Anbaugerät entriegeln und absetzen

- ✓ Anbaugerät ist entleert.
 - 1. Fahrzeug zur Absetzposition fahren.
 - 2. Anbaugerät parallel zum Boden ausrichten.
 - 3. Ladeanlage absenken, bis sich das Anbaugerät ca. 5 - 10 cm über dem Boden befindet. Dazu den Joystick nach vorn drücken.
 - 4. Ggf. Hydraulikleitungen trennen [siehe Hydraulikverbindung Fahrzeug - Anbaugerät trennen auf Seite 170](#).
 - 5. Anbaugerät entriegeln. Dazu Schalter **1** in Stellung **I** drücken und halten. Gleichzeitig Schalter **2** im Joystick in Richtung **B** (in Fahrtrichtung gesehen nach rechts) drücken.
 - 6. Nach dem Entriegeln zuerst Schalter **2** dann Schalter **1** loslassen.
 - 7. Schnellwechselsystem nach vorne kippen. Dazu Joystick nach rechts drücken.
 - 8. Fahrzeug vorsichtig rückwärts vom Anbaugerät wegfahren.
 - 9. Schnellwechselsystem ganz einkippen. Dazu Joystick nach links drücken.
- ⇒ Das Anbaugerät ist abgesetzt.



Abb. 165: Anbaugerät absetzen

KRAMER vollhydraulisches Schnellwechselsystem

Anbaugerät absetzen

1. Anbaugerät entleeren und zur Absetzposition fahren.
2. Anbaugerät parallel zum Boden ausrichten. Dazu Joystick nach links in Stellung **IV** drücken.
3. Ladeanlage absenken, bis sich das Anbaugerät ca. 5 – 10 cm über dem Boden befindet. Dazu Joystick nach vorn in Stellung **I** drücken.

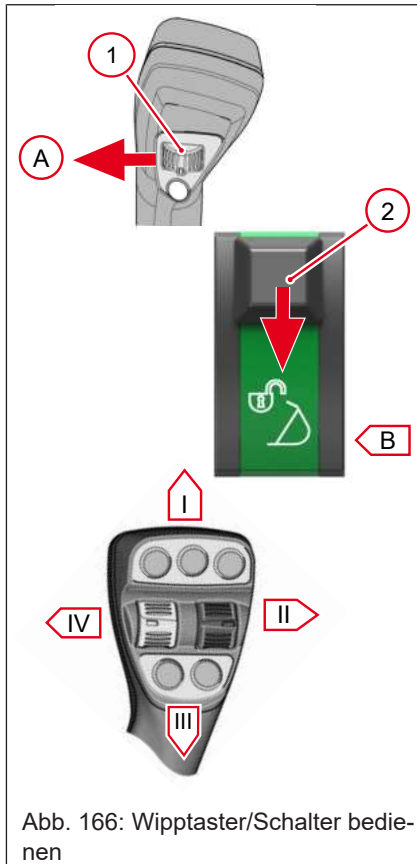


Abb. 166: Wipptaster/Schalter bedienen

4. Anbaugerät entriegeln. Die Sperre **2** im Taster in Pfeilrichtung nach unten ziehen und gleichzeitig in Stellung **B** drücken und halten. Wipptaster **1** im Joystick in Richtung **A**, in Fahrtrichtung gesehen nach rechts drücken, bis die Verriegelungsbolzen **4** ganz aus den Aufnahmebohrungen des Anbaugeräts herausgefahren sind bzw. die Verriegelungsanzeige **5** links und rechts nicht mehr sichtbar sind.
⇒ Kontrollleuchte  leuchtet sofort auf, sobald mit dem Entriegeln/Abkuppeln des Anbaugeräts begonnen wird.
5. Wipptaster **1** im Joystick loslassen.
6. Taster **2** loslassen.
7. Anbaugerät leicht nach vorn kippen. Dazu Joystick nach rechts in Stellung **II** drücken.
8. Ladeanlage absenken. Dazu Joystick nach vorn in Stellung **I** drücken, bis Anbaugerät standsicher auf dem Boden aufliegt.
9. Fahrzeug rückwärts vom Anbaugerät wegfahren.

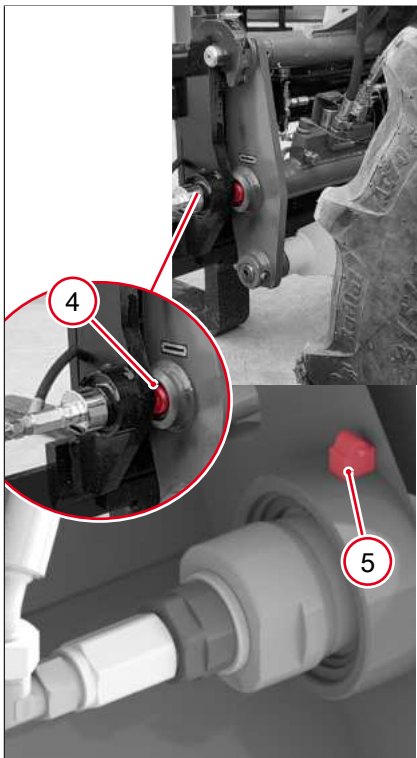


Abb. 167: Anbaugerät absetzen

6.8.4 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.

Die Antriebskraft wird hydraulisch auf alle 4 Räder gleichmäßig verteilt.



Differentialsperre einschalten

Die Differentialsperre wird mit dem Schalter 1 am Joystick bedient.

1. Brems-Inchpedal durchtreten.
2. Schalter drücken und halten.
 - ⇒ Differentialsperre ist eingeschaltet.
 - ⇒ Die Kontrollleuchte  im Display leuchtet.
3. Brems-Inchpedal loslassen.
4. Fahrzeug mit gedrücktem Schalter 1 vorsichtig anfahren.

Differentialsperre ausschalten

Die Differentialsperre kann, je nach Belastung des Antriebsstrangs, auch nach Loslassen des Schalters noch für kurze Zeit aktiv sein. Erst wenn die Kontrollleuchte erloschen ist, ist auch die Differentialsperre deaktiviert.

1. Zuerst Fahrgeschwindigkeit und Motordrehzahl reduzieren.
2. Schalter 1 loslassen.
 - ⇒ Differentialsperre ist deaktiviert.
 - ⇒ Die Kontrollleuchte  im Display erlischt.

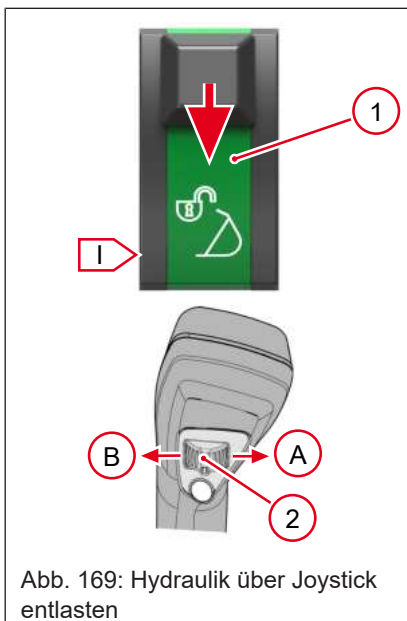
6.8.5 Druck in den Hydraulikleitungen entlasten



Information

Die Hydraulikanschlüsse können gelöst, jedoch nicht wieder angeschlossen werden, wenn der Druck in den Hydraulikleitungen nicht abgebaut ist.

- ▶ Das Hydrauliksystem des Fahrzeugs steht auch bei Motorstillstand unter Druck!
- ▶ Vor dem Anschließen oder Abbauen einer Hydraulikleitung die zu öffnenden Systemabschnitte und Druckleitungen drucklos machen.



Druckentlastung mit Schalter am Joystick

1. Wenn der Joystick für Straßenfahrt gesperrt war, Sperre aufheben [siehe Sperrfunktion für den Joystick verwenden auf Seite 176](#).
2. Ladeanlage absenken und Feststellbremse aktivieren.
3. Anbaugeräte mit hydraulischen Funktionen druckentlasten (z. B. Greiferschaufel schließen, aber nicht auf Druck fahren).
4. Motor abstellen und Zündung wieder einschalten.
5. Schalter **1** entriegeln (Pfeil), in Stellung **I** drücken und halten.
6. Gleichzeitig Schalter **2** (3. Steuerkreis) im Joystick in Richtung A und B gedrückt halten.
 - ⇒ Druck in den Hydraulikleitungen wird abgebaut.
7. Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
 - ⇒ Hydraulikanschlüsse am Schnellwechselsystem können verbunden bzw. gelöst werden [siehe Hydraulikverbindung Fahrzeug - Anbaugerät herstellen auf Seite 168](#) bzw. [siehe Hydraulikverbindung Fahrzeug - Anbaugerät trennen auf Seite 170](#).

6.8.6 Hydraulikverbindung Fahrzeug - Anbaugerät herstellen

6.8.6.1 Warnhinweise zum Anschließen



⚠ WARNUNG

Fehlfunktionen und/oder unkontrollierte Bewegungen des Anbaugeräts durch falsch angeschlossene Schlauchleitungen!

Falsch angeschlossene Schlauchleitungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ▶ Sicherstellen, dass die Schlauchleitungen des Anbaugeräts richtig an das Fahrzeug angeschlossen sind.
- ▶ Bedienungsanleitung des Anbaugerät-Herstellers beachten.
- ▶ Vor dem Einsatz des Anbaugeräts die Betätigungsrichtung der Bedienelemente bzw. die Funktionsrichtung des Anbaugeräts prüfen.



HINWEIS

Quetschung von falsch angeschlossenen Schlauchleitungen!

Wenn Hydraulikschläuche über Kreuz angeschlossen werden, können sich die Bedienungsfunktionen umkehren und die Schlauchleitungen können beim Ein- oder Auskippen gequetscht werden.

- ▶ Nach Anschluss der Schlauchleitungen Anbaugerät vorsichtig auf Funktion prüfen.



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.



Information

Die Hydraulikanschlüsse können gelöst, jedoch nicht wieder angeschlossen werden, wenn der Druck in den Hydraulikleitungen nicht abgebaut ist.

- ▶ Das Hydrauliksystem des Fahrzeugs steht auch bei Motorstillstand unter Druck!
- ▶ Vor dem Anschließen oder Abbauen einer Hydraulikleitung die zu öffnenden Systemabschnitte und Druckleitungen drucklos machen.



Information

Erschwertes Anschließen der Hydraulikleitungen!

Wenn das Anbaugerät nach dem Absetzen längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, erwärmt sich das Öl in den Hydraulikzylindern. Dadurch baut sich in den Hydraulikzylindern ein Druck auf, der ein späteres Anschließen der Hydraulikleitungen an den Hydraulikanschlüssen des Schnellwechselsystems erheblich erschwert.

- ▶ Anbaugerät in einem schattigen Bereich abstellen.

6.8.6.2 Hydraulikverbindung herstellen

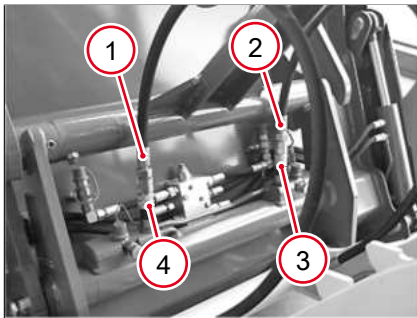


Abb. 170: Hydraulikverbindung herstellen

- ✓ Anbaugerät ist aufgenommen und sicher verriegelt [siehe Anbaugerät anbauen auf Seite 159](#).
 - ✓ Druck in den Hydraulikleitungen ist entlastet [siehe Druck in den Hydraulikleitungen entlasten auf Seite 168](#).
1. Hydraulik-Steckverbindungen säubern.
 2. Schutzkappen von den Anschlüssen abnehmen.
 3. Schlauchleitungen ankuppeln. Dazu die Schlauchleitungen des Anbaugeräts **1** und **2** in die Anschlüsse am Schnellwechselsystem **3** und **4** einstecken.
 4. Offenliegende Anschlüsse mit Schutzkappen verschließen.
 5. Anbaugerät auf Funktion und Betätigungsrichtung prüfen.

6.8.7 Hydraulikverbindung Fahrzeug - Anbaugerät trennen

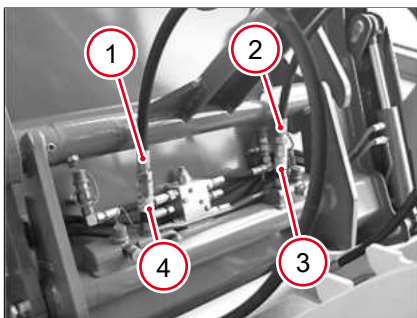


Abb. 171: Hydraulikverbindung trennen

1. Anbaugerät entleeren.
2. Motor abstellen und Zündung nicht wieder einschalten.
3. Parkbremse anziehen.
4. Druck in den Hydraulikleitungen entlasten [siehe Druck in den Hydraulikleitungen entlasten auf Seite 168](#).
5. Hydraulik-Steckverbindungen säubern.
6. Schlauchleitungen abkuppeln. Dazu die Schlauchleitungen des Anbaugeräts **1** und **2** aus den Anschlüssen am Schnellwechselsystem **3** und **4** ausstecken.
7. Offenliegende Anschlüsse mit Schutzkappen verschließen.
8. Motor starten und Anbaugerät absetzen.

6.8.8 Rohrbruchsicherung



Umwelt

Umweltschäden durch auslaufendes Hydrauliköl!

Auslaufendes Hydrauliköl kann in die Erde oder in Gewässer gelangen und den Boden oder das Wasser vergiften. Schwere Umweltschäden können die Folge sein.

- ▶ Auslaufendes Hydrauliköl, wenn gefahrlos möglich, mit einem geeigneten Gefäß auffangen und umweltfreundlich entsorgen.
- ▶ Feuerwehr verständigen.

Je nach Fahrzeugausstattung ist das Fahrzeug mit einer Rohrbruchsicherung an dem Hubzylinder und Kippzylinder ausgestattet. Die Rohrbruchsicherung verhindert das ungebremste Absenken bzw. Auskippen der Ladeanlage, falls ein Hydraulikschlauch platzt.

Nach Aktivierung der Rohrbruchsicherung sind die Hubzylinder oder Kippzylinder gesperrt und können nicht mehr über den Joystick bedient werden.

Eine angehobene Ladeanlage, die durch einen Schlauchbruch gesperrt wurde, kann nur noch über die Notabsenkung abgelassen werden.

1. Fahrzeug sofort anhalten.
2. Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
3. Gefahrenbereich großräumig absichern.
4. Wenn gefahrlos möglich, Notabsenkung durchführen, [siehe Ladeanlage bei einem Schlauchbruch absenken auf Seite 171](#).
5. Schlauch- oder Rohrbruch, sowie die Rohrbruchsicherung, sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt in Stand setzen lassen.

6.8.9 Ladeanlage bei einem Schlauchbruch absenken



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Notabsenkung der Ladeanlage!

Durch einen Schlauchbruch können unvorhersehbare Bewegungen entstehen. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Gefahrenbereich großräumig absperren.
- ▶ Keine Reparaturversuche unter angehobenen Lasten durchführen.
- ▶ Notabsenkung nur mit höchster Vorsicht vornehmen.



Umwelt

Umweltschäden durch auslaufendes Hydrauliköl!

Auslaufendes Hydrauliköl kann in die Erde oder in Gewässer gelangen und den Boden oder das Wasser vergiften. Schwere Umweltschäden können die Folge sein.

- ▶ Auslaufendes Hydrauliköl, wenn gefahrlos möglich, mit einem geeigneten Gefäß auffangen und umweltfreundlich entsorgen.
- ▶ Feuerwehr verständigen.

Wegen der Rohrbruchsicherung ist bei Ausfall des Dieselmotors die Notabsenkung der Ladeanlage nur bei eingeschalteter Zündung möglich.

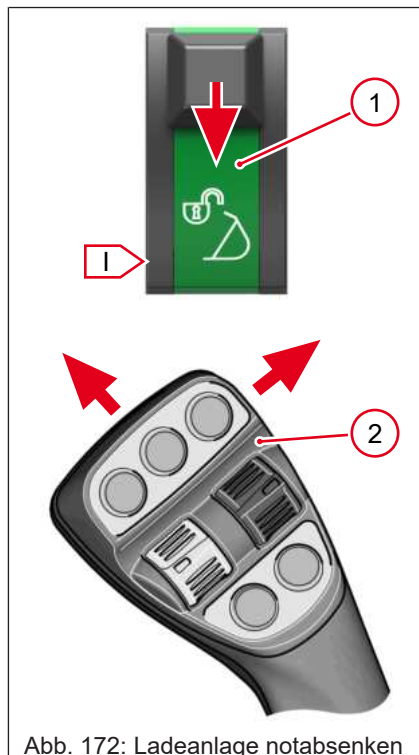


Abb. 172: Ladeanlage notabsenken

- ✓ Der Motor ist ausgeschaltet.
- 1. Sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.
- 2. Auf dem Sitz Platz nehmen - Sitzkontaktschalter
- 3. Zündung einschalten.
- 4. Wenn die Straßenfahrtsicherung für den Joystick aktiviert ist, diese deaktivieren [siehe Sperrfunktion für den Joystick verwenden auf Seite 176](#).
- 5. Schalter 1 entriegeln (Pfeil), in Stellung I drücken und halten.
- 6. Laststabilisator ausschalten.
- 7. Gleichzeitig (Zweihandbedienung) Joystick 2 zur Druckentlastung des Kippzylinders kurz nach rechts drücken, dann langsam nach vorn drücken, bis die Ladeanlage vollständig abgesenkt ist.
- 8. Zündung ausschalten.
- 9. Fahrzeug verlassen und abschließen.
- 10. Gefahrenbereich großräumig absichern.
- 11. Fahrzeug umgehend von einer autorisierten Fachwerkstatt in Stand setzen lassen.

6.8.10 Notabsenkung der Ladeanlage bei Motorstillstand



⚠ WARNUNG

Gefahr durch ein unerwartetes Absenken der Ladeanlage

Notabsenkung nur mit eingeschaltetem Laststabilisator möglich

- Bei ausgeschaltetem Laststabilisator muss dieser zur Notabschaltung eingeschaltet werden.
- Bei Fahrzeugen ohne Laststabilisator, Fachwerkstatt aufsuchen.



HINWEIS

Ausfall Dieselmotor

Den Ausfall des Dieselmotors von einer autorisierten Fachwirtschaft überprüfen und instand setzen lassen.



HINWEIS

Transportstellung beim Anheben einhalten

Die Transportstellung in Verbindung mit der Standardschaufel und der Serienbereifung beträgt hier

- 200 mm

Die Bedienung des Joysticks erfolgt analog [siehe Ladeanlage mit Joystick bedienen auf Seite 175](#).

Absenken der Ladeanlage wie folgt durchführen

1. Sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.
2. Feststellbremse anziehen.
3. Zündung einschalten.
4. Joystick langsam nach vorne drücken, bis die Ladeanlage vollständig abgesenkt ist.
5. Joystick loslassen.
6. Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
7. Fahrzeug umgehend von einer autorisierten Fachwirtschaft überprüfen und instand setzen lassen.

Anheben Ladeanlage wie folgt durchführen

1. Hebezeug (Kran) an Ladeanlage anbringen.
2. Joystick nach hinten ziehen und halten.
3. Ladeanlage mit Hebezeug auf Transportstellung anheben.
4. Joystick loslassen.
5. Fahrzeug umgehend von einer autorisierten Fachwirtschaft überprüfen und instand setzen lassen.

6.8.11 Laststabilisator bedienen



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Aufschaukeln des Fahrzeugs!

Das Aufschaukeln des Fahrzeugs bei Fahrten auf öffentlichen Straßen kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Laststabilisator grundsätzlich bei Fahrten auf öffentlichen Straßen einschalten.
- ▶ Ladeanlage in Transportstellung absenken.



HINWEIS

Gefahr technischer Schäden am Hydrauliksystem!

- ▶ Laststabilisator nur für Transportfahrten einschalten.
- ▶ Laststabilisator bei Ladearbeiten ausschalten.

Bei eingeschaltetem Laststabilisator werden Stöße, die bei höheren Geschwindigkeiten durch Bodenunebenheiten über die Ladeanlage auf das Fahrzeug übertragen werden, abgedämpft. Dadurch wird ein Aufschaukeln des Fahrzeugs verhindert. Die Ladeanlage kann sich bei Aktivierung des Laststabilisators, bedingt durch Druckausgleich und Beladungszustand, leicht nach oben oder unten bewegen. Damit ist die Funktion des Laststabilisator für leichtere Arbeiten, sowie für Fahrten im Gelände oder auf öffentlichen Straßen ohne Last geeignet. Bei schweren Ladearbeiten den Laststabilisator ausschalten.

Die Funktion des Laststabilisators ist eingeschränkt, wenn der Kippzylinder in Transportstellung ganz auf Anschlag eingekippt wird. Nach dem Einkippen den Druck im Kippzylinder kurz entlasten.



Information

Bei eingeschaltetem Laststabilisator ist die Ladeanlage nachgiebig und ein exaktes Bedienen der Hubbewegungen wird erschwert.

Der Laststabilisator kann im Automatik- oder im Dauermodus verwendet werden.

- Automatikmodus ist für Fahrten im Gelände, auf öffentlichen Straßen sowie bei leichteren Arbeiten im Gelände geeignet. Der Automatikmodus wird über eine Fahrgeschwindigkeitsregelung eingeschaltet und ausgeschaltet.
- Dauermodus ist für längere Fahrten im Gelände, sowie auf öffentlichen Straßen geeignet.

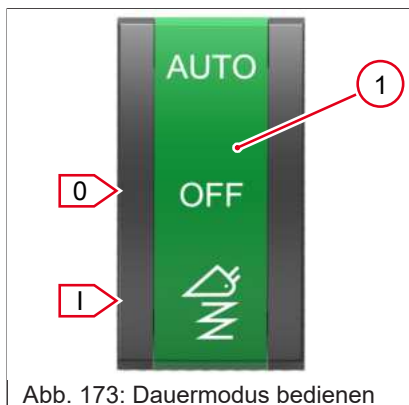


Abb. 173: Dauermodus bedienen

Dauermodus ein- und ausschalten

Der Laststabilisator wird mit Schalter **1** in der Schalterleiste der Joystickkonsole bedient.

1. Ladeanlage ca. 250 mm über den Boden anheben.
⇒ Ausreichend Abstand zum Boden als Federungsweg ist sichergestellt.
2. Schalter **1** in Stellung **I** drücken.
⇒ Laststabilisator ist eingeschaltet.
⇒ Die Kontrollleuchte  im Display leuchtet.
3. Schalter **1** in Stellung **0** bringen.
⇒ Laststabilisator ist ausgeschaltet.
⇒ Die Kontrollleuchte  im Display ist aus.

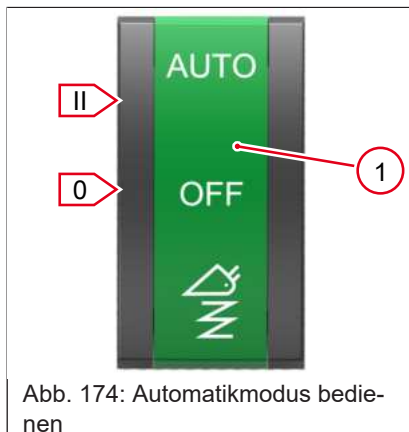


Abb. 174: Automatikmodus bedienen

Automatikmodus ein- und ausschalten

Der Laststabilisator wird mit Schalter **1** in der Schalterleiste Joystickkonsole bedient.

Der Laststabilisator wird bei der voreingestellten Geschwindigkeiten automatisch ein- bzw. ausgeschaltet, wenn der Schalter in Stellung **II** gedrückt ist.

1. Ladeanlage ca. 250 mm über den Boden anheben.
⇒ Ausreichend Abstand zum Boden als Federungsweg ist sichergestellt.
2. Schalter **1** in Stellung **II** drücken.
⇒ Laststabilisator im Automatikmodus ist eingeschaltet.
⇒ Laststabilisator schaltet bei der voreingestellten Geschwindigkeit automatisch ein. Die Kontrollleuchte  im Display leuchtet dann.
⇒ Laststabilisator schaltet unterhalb der voreingestellten Geschwindigkeit automatisch aus. Die Kontrollleuchte  im Display erlischt dann.
3. Schalter in Stellung **0** drücken.
⇒ Laststabilisator ist ausgeschaltet.

6.8.12 Ladeanlage mit Joystick bedienen



⚠️ WARNUNG

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.



⚠️ 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.



HINWEIS

Hohe Bauteilbelastungen führen auf Dauer zu Schäden an der Ladeanlage und zu Systemausfällen.

Durch das Heben und Senken der Anbaugeräte bis auf Anschlag .

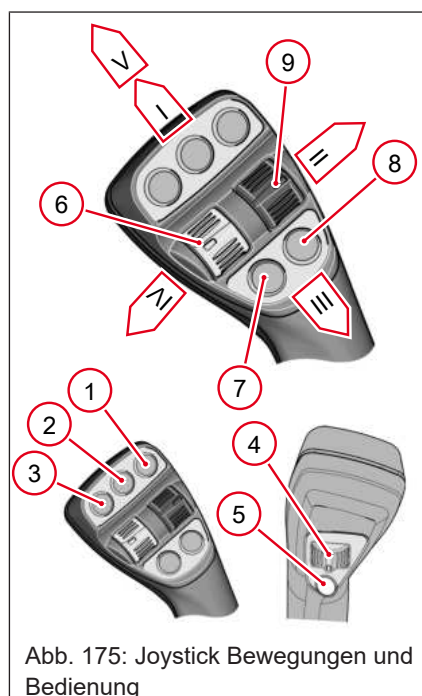
- ▶ Beim Heben und Senken der Ladeanlage den Kippzylinder nicht ganz auf Anschlag aus- oder einkippen.
- ▶ Für Schäden durch Fehlanwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Arbeitshydraulik kann nur bedient werden, wenn der Motor läuft und die Sperre der Arbeitshydraulik deaktiviert ist.

Das Fahrzeug kann mit einer Schwimmstellung ausgestattet sein. Die Schwimmstellung verwenden, wenn mit einem Kehrbesen oder Schneeschild gearbeitet werden soll, oder Schüttgut in Rückwärtsfahrt abgezogen werden soll.

Aus Sicherheitsgründen kann die Ladeanlage mit Rohrbruchsicherung bei abgestellten Motor und ausgeschalteter Zündung nicht abgesenkt werden.

Übersicht der Bedienelemente für die Arbeitshydraulik



I	Joystick nach vorne drücken.	Ladeanlage absenken.
II	Joystick nach rechts drücken.	Anbaugerät auskippen.
III	Joystick nach hinten ziehen.	Ladeanlage anheben.
IV	Joystick nach links drücken.	Anbaugerät einkippen.
V	Joystick über den Widerstand hinaus nach vorne drücken.	Ladeanlage in Schwimmstellung absenken.
1	Schalter drücken.	Fahrstufe (Schildkröte/Hase)
2	Schalter drücken.	Bedienung Elektrofunktion 1
3	Schalter drücken.	Bedienung Elektrofunktion 2
4	Schalter drücken.	Fahrtrichtung deaktiviert (Neutralstellung)
5	Wipptaster	Fahrtrichtung vorwärts/rückwärts
6	Wipptaster nach links drücken.	Bedienung dritter Steuerkreis und Verriegelung für Anbaugeräte
	Wipptaster nach rechts drücken	Bedienung dritter Steuerkreis und Entriegelung für Anbaugeräte
7	Schalter drücken.	Differentialsperre aktivieren

6.8.13 Sperrfunktion für den Joystick verwenden



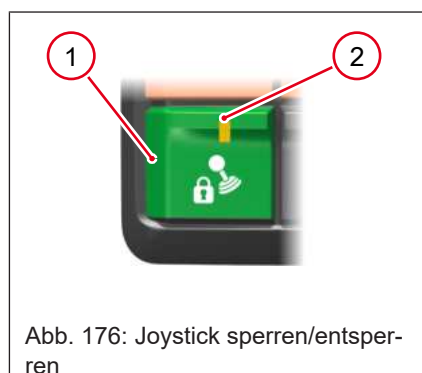
⚠️ WARNUNG

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.

Sperrfunktion bedienen



Der Joystick für die Ladeanlage kann mit der Sperrfunktion gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert werden. Bei eingeschalteter Sperrfunktion ist eine Betätigung der Ladeanlage nicht möglich.

Die Sperrfunktion wird mit dem Schalter 1 im Keypad bedient.

Wenn die Sperrfunktion eingeschaltet ist, erscheint die Anzeige im Display und die Kontrollleuchte 2 im Schalter leuchtet.

Mit der Sperrfunktion können folgende hydraulische Funktionen gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesperrt werden:

- Ladeanlage heben und senken
- Dritter Steuerkreis
- Alle Zusatzsteuerkreise

Sperrfunktion einschalten

- Schalter **1** drücken.
 - ⇒ Anzeige  im Display erscheint und Kontrollleuchte **2** im Schalter leuchtet.
- ⇒ Betätigung der Ladeanlage und der Arbeitshydraulik ist nicht mehr möglich.

Sperrfunktion ausschalten

- Schalter **1** erneut drücken.
 - ⇒ Anzeige  im Display und Kontrollleuchte **2** im Schalter erlöschen.
- ⇒ Betätigung der Ladeanlage und der Arbeitshydraulik ist möglich.

6.8.14 Schwimmstellung einschalten



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen der Ladeanlage!

Ein plötzliches Absinken der Ladeanlage kann zum Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug führen. Dadurch können Unfälle verursacht werden, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.

- ▶ Schwimmstellung nicht bei angehobener Ladeanlage einschalten.
- ▶ Schwimmstellung nur einschalten, wenn die Ladeanlage auf dem Boden aufliegt.

6



Die Schwimmstellung der Ladeanlage befindet sich auf der Funktion Ladeanlage Senken.

1. Ladeanlage auf den Boden absenken.
2. Joystick **1** über den Widerstand hinaus nach vorne drücken (Pfeil).
 - ⇒ Joystick bleibt in dieser Position stehen.
 - ⇒ Schwimmstellung ist eingeschaltet.
3. Joystick **1** über den Widerstand zurück in die Mittelstellung ziehen (Pfeil).
 - ⇒ Schwimmstellung ist ausgeschaltet.

6.9 Hydraulikanschlüsse vorne bedienen

6.9.1 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.

Je nach Fahrzeugausstattung stehen folgende Hydraulikanschlüsse am Fahrzeug zur Verfügung. Die Bedienung der zugehörigen Steuerkreise ist nachfolgend in der Reihenfolge der Tabelle aufgeführt.

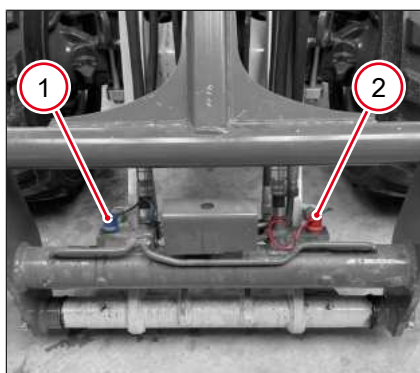


Abb. 178: Hydraulikanschlüsse Kramer SWS

Hydraulikanschlüsse KRAMER Schnellwechselsystem

Hydraulikanschlüsse	Steuerkreis	Bedienung
1	3. Steuerkreis Dauerbetrieb	[179]
2	3. Steuerkreis	[178]

6.9.2 Standard-Hydraulikanschlüsse bedienen



⚠ WARNUNG

Fehlfunktionen und/oder unkontrollierte Bewegungen des Anbaugeräts durch falsch angeschlossene Schlauchleitungen!

Falsch angeschlossene Schlauchleitungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ▶ Sicherstellen, dass die Schlauchleitungen des Anbaugeräts richtig an das Fahrzeug angeschlossen sind.
- ▶ Bedienungsanleitung des Anbaugerät-Herstellers beachten.
- ▶ Vor dem Einsatz des Anbaugeräts die Betätigungsrichtung der Bedienelemente bzw. die Funktionsrichtung des Anbaugeräts prüfen.



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.

Der 3. Steuerkreis hat zwei Funktionen.

Zum einen wird mit dem 3. Steuerkreis das Anbaugerät im Schnellwechselsystem hydraulisch verriegelt und gegen ein versehentliches Entsichern gesichert, [siehe Anbaugerät anbauen auf Seite 159](#).

Zum anderen kann durch Anschließen der Schlauchleitungen an ein Anbaugerät mit hydraulischer Funktion (z. B. Greiferschaufel) dieses über den 3. Steuerkreis bedient werden.

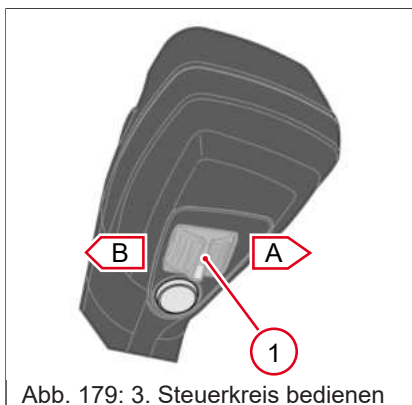


Abb. 179: 3. Steuerkreis bedienen

Anbaugerät bedienen

Der Wipptaster **1** wird proportional betätigt.

- ✓ Anbaugerät ist an das Schnellwechselsystem angebaut und sicher verriegelt [siehe Anbaugerät anbauen auf Seite 159](#).
- ✓ Hydraulikschlauchleitungen des Anbaugeräts sind an die Steckkuppelungen angekuppelt [siehe Hydraulikverbindung Fahrzeug - Anbaugerät herstellen auf Seite 168](#).

1. Motor starten.
2. Wipptaster **1** in Richtung **A** drücken.
 - ⇒ Linker Hydraulikanschluss wird mit Druck beaufschlagt, z. B. Greiferschaufel öffnen.
3. Wipptaster **1** in Richtung **B** schieben.
 - ⇒ Rechter Hydraulikanschluss wird mit Druck beaufschlagt, z. B. Greiferschaufel schließen.

6

6.9.3 Standard-Hydraulikanschlüsse im Dauerbetrieb bedienen



⚠ WARNUNG

Fehlfunktionen und/oder unkontrollierte Bewegungen des Anbaugeräts durch falsch angeschlossene Schlauchleitungen!

Falsch angeschlossene Schlauchleitungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ▶ Sicherstellen, dass die Schlauchleitungen des Anbaugeräts richtig an das Fahrzeug angeschlossen sind.
- ▶ Bedienungsanleitung des Anbaugerät-Herstellers beachten.
- ▶ Vor dem Einsatz des Anbaugeräts die Betätigungsrichtung der Bedienelemente bzw. die Funktionsrichtung des Anbaugeräts prüfen.



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.

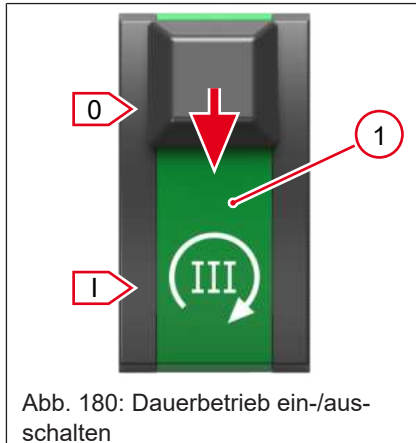


Abb. 180: Dauerbetrieb ein-/aus-schalten

Der Dauerbetrieb dient zur Durchführung von langen Druckvorgängen und Betrieb von Hydraulikmotoren (z. B. Kehrmaschine) oder für den Betrieb von Anbaugeräten mit integriertem Steuerventil, das auf maximalen Fördermenge abgestimmt ist und einen drucklosen Rücklauf hat.

Dauerbetrieb einschalten

- ✓ Anbaugerät ist angebaut und sicher verriegelt [siehe Anbaugerät anbauen auf Seite 159](#).
- ✓ Hydraulikschlauchleitungen des Anbaugeräts sind an die Steckkupplungen angekuppelt [siehe Hydraulikverbindung Fahrzeug - Anbaugerät herstellen auf Seite 168](#).

1. Motor starten.
2. Wenn die Straßenfahrtsicherung für den Joystick aktivieren ist, diese deaktivieren [siehe Sperrfunktion für den Joystick verwenden auf Seite 176](#).
3. Sicherung im Schalter **1** in Pfeilrichtung schieben und Schalter in Stellung **I** drücken.
 - ⇒ Kontrollleuchte im Display leuchtet.
 - ⇒ Dauerbetrieb ist eingeschaltet.

Dauerbetrieb ausschalten

- Sicherung im Schalter **1** aus Stellung **I** lösen.
 - ⇒ Kontrollleuchte im Display erlischt.
 - ⇒ Dauerbetrieb ist ausgeschaltet.
- ⇒ Um Leistungsverluste zu vermeiden, den Dauerbetrieb ausschalten, wenn dieser nicht mehr benötigt wird.

6.9.4 Zusatzsteuerkreis (V – High Flow) bedienen



⚠️ WARNUNG

Fehlfunktionen und/oder unkontrollierte Bewegungen des Anbaugeräts durch falsch angeschlossene Schlauchleitungen!

Falsch angeschlossene Schlauchleitungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ▶ Sicherstellen, dass die Schlauchleitungen des Anbaugeräts richtig an das Fahrzeug angeschlossen sind.
- ▶ Bedienungsanleitung des Anbaugerät-Herstellers beachten.
- ▶ Vor dem Einsatz des Anbaugeräts die Betätigungsrichtung der Bedienelemente bzw. die Funktionsrichtung des Anbaugeräts prüfen.



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.



HINWEIS

Wiederanlaufverriegelung im Dauerbetrieb

Wird die Zündung aus und wieder eingeschaltet, so wird der Zusatzsteuerkreis / High-Flow aus Sicherheitsgründen automatisch deaktiviert!

Bei Wiederinbetriebnahme des Dauerbetriebs muss dieser mit Schalter **1** und/oder Schalter **2** neu aktiviert werden!



Information

High-Flow bei Nichtgebrauch ausschalten

Für den Betrieb von Anbaugeräten mit zusätzlichen hydraulischen Funktionen sind Steckkupplungen an der Frontseite (Ladeanlage) montiert.

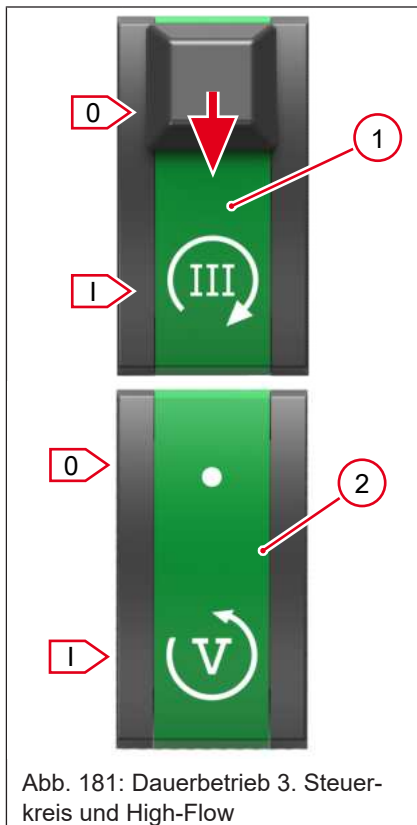


Abb. 181: Dauerbetrieb 3. Steuerkreis und High-Flow

Zusatzsteuerkreis mit 30 l/min

Die Bedienung erfolgt über den Dauerbetrieb 3. Steuerkreis mit dem Schalter **1** oder mit der Bedienung über den High-Flow Schalter **2**.

High Flow mit 30+35 l/min

Die Bedienung erfolgt über den Dauerbetrieb 3. Steuerkreis mit dem Schalter **1** und **zusätzlich** über den High-Flow Schalter **2**.

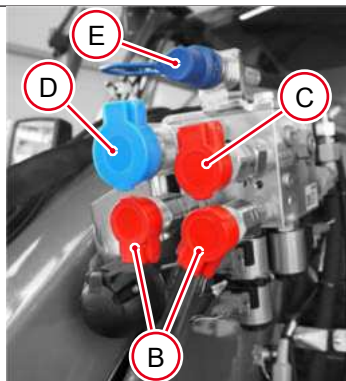


Abb. 182: Wipptaster/ Taster im Joystick

Anschlüsse B:

Steckkupplung rot – Druckleitung doppelwirkend (z.B. schwenkbarer Auswurf der Schneefröße)

Anschlüsse **B** können nur genutzt werden, wenn am Anschluss **C** ein Verbraucher angeschlossen ist.

1. Drehrichtung links/rechts
2. Zusatzsteuerkreis 10 bis 15 l/min
 - ⇒ Aktivierung des Zusatzsteuerkreises über Schalter **1** und/oder Schalter **2** oder
 - ⇒ Bedienung über Wippschalter **3** im Joystick

Anschluss C:

Steckkupplung rot – Druckleitung einfachwirkend (z.B. Ölmotor von Schneefröße oder Kehrmaschine)

- Zusatzsteuerkreis 30 oder 65 l/min
 - ⇒ Aktivierung des Zusatzsteuerkreises über Schalter **1** und/oder Schalter **2**

Anschluss D:

- Steckkupplung blau – Druckloser Rücklauf zum Tank

Anschluss E:

- Stecker blau – Leckölleitung für Hydraulikmotor

Um Funktion und Dichtheit der Steckkupplungen zu garantieren müssen diese vor dem Anschluss eines Anbaugerätes sauber gereinigt werden!

Die Verwendung der Steckkupplungen ist aus der Betriebsanleitung des Anbaugerätes zu entnehmen.

Anbaugerät für den Zusatzsteuerkreis / High-Flow vorbereiten

Der Dauerbetrieb dient zur Durchführung von langen Druckvorgängen bzw. Betrieb von Hydraulikmotoren (z. B. Kehrmaschine) oder für den Betrieb von Anbaugeräten mit integriertem Steuerventil, das auf maximale Fördermenge abgestimmt ist und einen drucklosen Rücklauf hat.

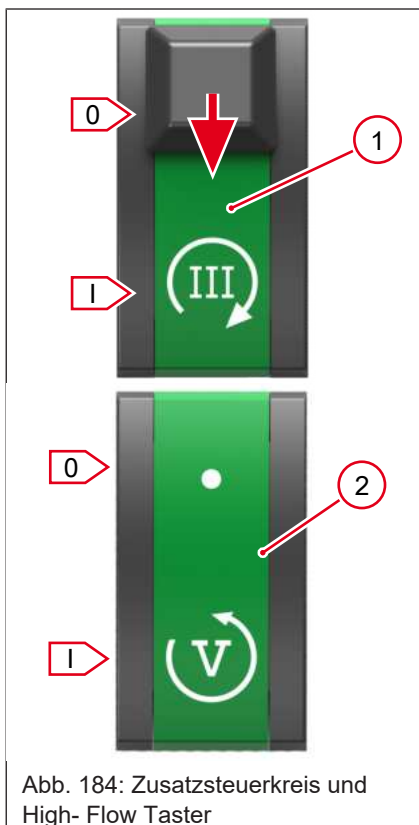
1. Anbaugerät aufnehmen und sicher verriegeln
2. Ladeanlage absenken und Feststellbremse betätigen.
3. Motor abstellen, Zündung **nicht** ausschalten.
4. Druckentlastung der Steckkupplungen durchführen
5. Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
6. Schlauchleitungen des Anbaugeräts an die Steckkupplungen.



Hydraulik aktivieren

1. Auf dem Fahrersitz Platz nehmen.
2. Dieselmotor starten.
3. Wenn die Straßenfahrtsicherung für den 3. Steuerkreis aktiviert ist, diese deaktivieren, dazu Taster 5 drücken.
 - ⇒ Symbol  erlischt in der Digitalanzeige.
 - ⇒ LED im Taster erlischt.

6



Zusatzsteuerkreis mit Dauerbetrieb 3. Steuerkreis in Betrieb nehmen

1. Sicherung des Schalters 1 in Stellung I nach unten schieben.
2. Schalter 1 in Stellung I drücken.
 - ⇒ LED im Schalter leuchtet.
 - ⇒ Symbol  erscheint in der Digitalanzeige.
 - ⇒ Öldruck wird aufgebaut – Zusatzsteuerkreis ist in Betrieb.

Zusatzsteuerkreis mit Schalter High-Flow in Betrieb nehmen

- Schalter 2 in Stellung I drücken.
 - ⇒ LED im Schalter leuchtet.
 - ⇒ Symbol  erscheint in der Digitalanzeige.
 - ⇒ Öldruck wird aufgebaut – Zusatzsteuerkreis ist in Betrieb.

High-Flow mit maximaler Ölmenge in Betrieb nehmen (65l/min)

1. Sicherung des Schalters **1** in Stellung **I** nach unten schieben.
2. Schalter **1** in Stellung **I** drücken.
 - ⇒ Symbol  erscheint in der Digitalanzeige.
 - ⇒ Öldruck wird aufgebaut – Zusatzsteuerkreis ist in Betrieb.
3. Schalter **2** in Stellung **I** drücken.
 - ⇒ LED im Taster leuchtet.
 - ⇒ Symbol  erscheint in der Digitalanzeige.
 - ⇒ Öldruck wird aufgebaut – Zusatzsteuerkreis ist in Betrieb.

Zusatzfunktion (schwenkbarer Auswurf der Schneefräse)

- Bedienung über den Wippschalter **3** im Joystick
 - ⇒ Zusatzfunktion (links/rechts Drehbewegung in Betrieb)

Hydraulik deaktivieren/ Zusatzsteuerkreis außer Betrieb nehmen

1. Sicherung des Schalters **1** aus der Stellung **I** lösen.
 - ⇒ Symbol  verschwindet in der Digitalanzeige
 - ⇒ Dauerbetrieb ist deaktiviert.
2. Schalter **2** in Stellung **0** drücken.
 - ⇒ Symbol  verschwindet in der Digitalanzeige
3. High-Flow ist deaktiviert

6.9.5 Hydraulikanschlüsse Druckloser Rücklauf und Leckölleitung

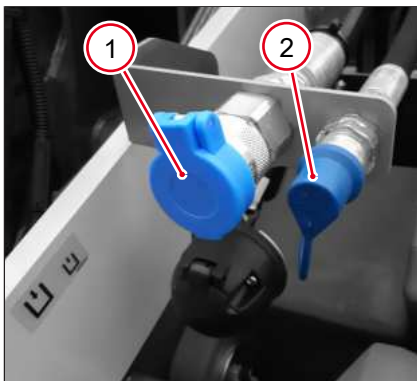


Abb. 185: Hydraulikanschlüsse druckloser Rücklauf und Leckölleitung

Die Hydraulikanschlüsse druckloser Rücklauf und Leckölleitung befinden sich an der Ladeanlage. Die Hydraulikanschlüsse sind so ausgeführt, dass eine Verwechslung mit anderen Hydraulikanschlüssen nicht möglich ist.

1	Druckloser Rücklauf
2	Leckölleitung

Für bestimmte Anbaugeräte, an denen Komponenten durch einen Hydraulikölmotor angetrieben werden, ist ein druckloser Rücklauf erforderlich. Dieser Anschluss führt das Rücklauföl des Hydraulikölmotors eines Anbaugeräts über den Rücklauffilter 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 und Leckölleitung: Hydraulikanschlüsse ankuppeln. Diese Hydraulikanschlüsse müssen zum Kuppeln nicht vom Druck entlastet werden.

6.10 Hydraulikanschlüsse hinten bedienen

6.10.1 Kipper bedienen

Kipper einschalten

Wenn das Fahrzeug mit einem Umschaltventil 3. Steuerkreis Heck ausgerüstet ist, können Kippanhänger mit einfach wirkendem Kippzylinder bedient werden.

Die Angaben zur Ölmenge der Betriebsanleitung des Anhängers entnehmen. Dabei beachten, dass das Fahrzeug maximal ca. 6 l Hydrauliköl dem Zylinder des Kippers zur Verfügung stellen kann.

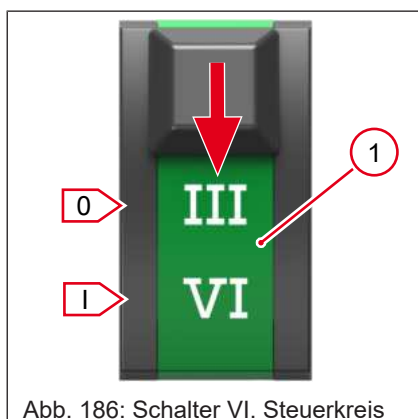


Abb. 186: Schalter VI. Steuerkreis

1. Sicherung im Schalter **1** in Pfeilrichtung schieben und Schalter in Position **I** drücken.
 ⇒ Hydraulikanschlüsse hinten sind aktiviert.
2. Anhänger anhängen.
3. Motor abstellen, aber Zündung **nicht** ausschalten.
4. Druckentlastung des Hydraulikanschlusses durchführen.
 ⇒ Druck in der Hydraulikleitung ist abgebaut.
1. Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.



Abb. 187: Kipper Anschluss hinten

2. Schlauchleitung des Kippers an Kupplungsanschluss **1** anbringen.
3. Motor starten.

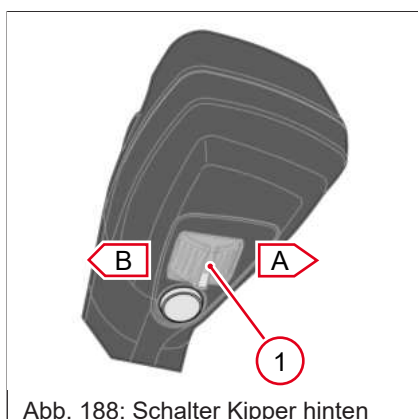


Abb. 188: Schalter Kipper hinten

4. Kipper heben: Wippschalter **1** in Richtung **A** drücken bis die gewünschte Kippstellung erreicht ist.
5. Kipper senken: Wippschalter **1** in Richtung **B** drücken bis die gewünschte Kippstellung erreicht ist.

Kipper ausschalten

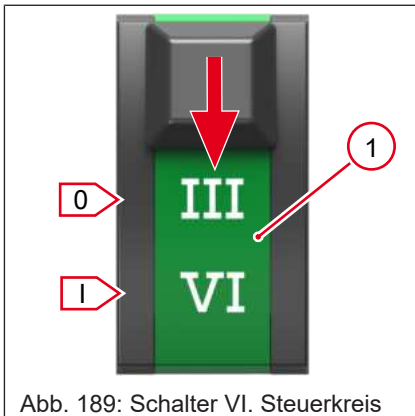


Abb. 189: Schalter VI. Steuerkreis

1. Sicherung im Schalter **1** in Pfeilrichtung schieben und Schalter in Position **0** drücken.
2. Hydraulikanschlüsse hinten sind aktiviert.
3. Motor abstellen, aber Zündung **nicht** ausschalten.
4. Druckentlastung des Hydraulikanschlusses durchführen.
5. Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.

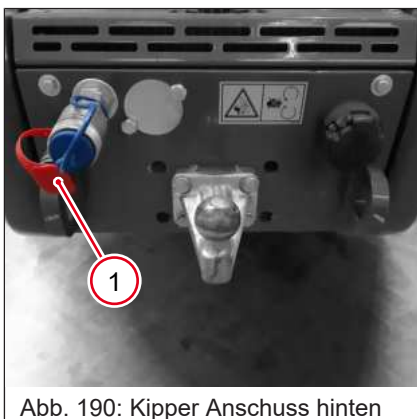


Abb. 190: Kipper Anschluss hinten

6. Schlauchleitung des Kippers an Kupplungsanschluss **1** entfernen.
7. Anhänger abhängen.

6.10.2 Steuerkreis VI bedienen

Wenn das Fahrzeug mit einem Umschaltventil 3. Steuerkreis Heck ausgerüstet ist, können Anbaugeräte mit hydraulischer Funktion am Heck des Fahrzeugs betrieben werden.

Die Angaben zur Ölmenge der Betriebsanleitung des Anbaugeräts entnehmen.

VI. Steuerkreis einschalten

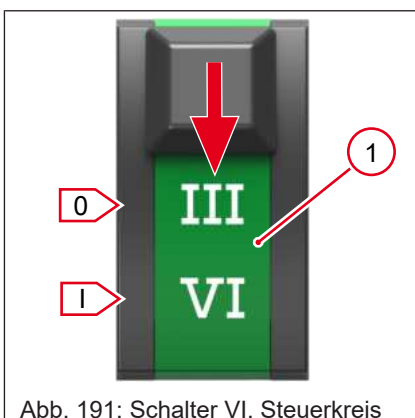


Abb. 191: Schalter VI. Steuerkreis

- Sicherung im Schalter **1** in Pfeilrichtung schieben und Schalter in Position **I** drücken.
 - ⇒ Hydraulikanschlüsse hinten sind aktiviert.
- ✓ Anbaugerät aufgenommen und sicher verriegelt.
- ✓ Ladeanlage unten und Feststellbremse angezogen/aktiviert.
- 1. Motor abstellen, aber Zündung **nicht** ausschalten.
- 2. Druckentlastung des Hydraulikanschlusses durchführen.
- ⇒ Druck in der Hydraulikleitung ist abgebaut.
- 1. Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.

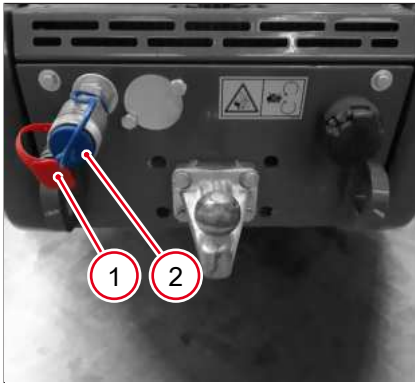


Abb. 192: Hydraulikanschlüsse Anbaugeräte hinten

2. Schlauchleitung des Anbaugeräts an Hydraulikanschlüsse **1** und **2** anbringen.
3. Motor starten.

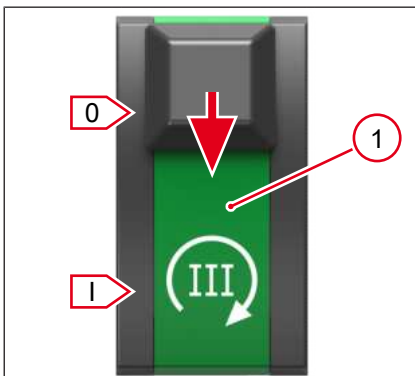


Abb. 193: Dauerbetrieb III. Steuerkreis aktivieren

4. Sicherung im Schalter **1** in Pfeilrichtung schieben und Schalter in Position **I** drücken.
- ⇒ VI. Steuerkreis ist aktiviert.

VI. Steuerkreis ausschalten

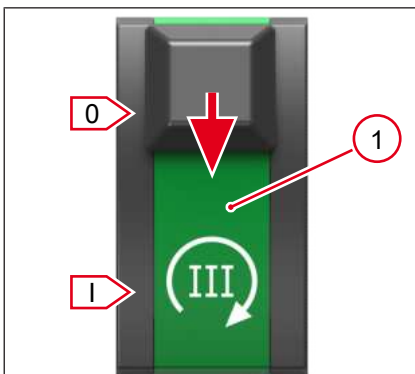


Abb. 194: Dauerbetrieb III. Steuerkreis deaktivieren

1. Sicherung im Schalter **1** in Pfeilrichtung schieben und Schalter in Position **0** drücken.

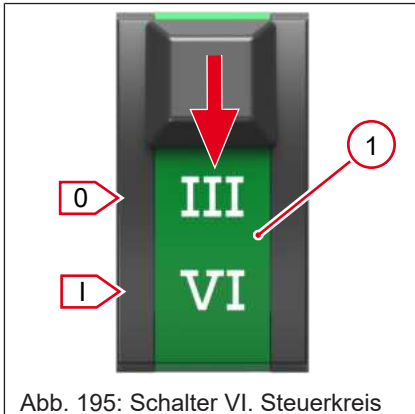


Abb. 195: Schalter VI. Steuerkreis

2. Sicherung im Schalter **1** in Pfeilrichtung schieben und Schalter in Position **I** drücken.

⇒ VI. Steuerkreis ist deaktiviert.

1. Motor abstellen, aber Zündung **nicht** ausschalten.
2. Druckentlastung des Hydraulikanschlusses durchführen.
3. Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.

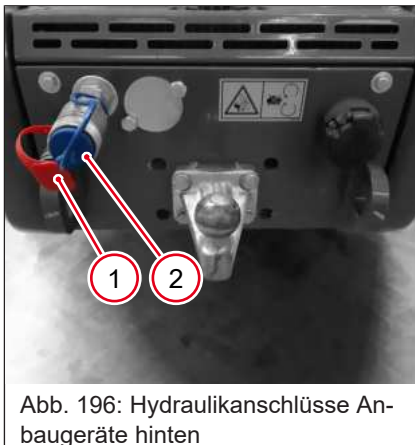


Abb. 196: Hydraulikanschlüsse Anbaugeräte hinten

4. Schlauchleitung des Anbaugeräts an Hydraulikanschlüsse **1** und **2** entfernen

6.11 Elektrofunktionen bedienen

6.11.1 Steckdose 7-polig an der Ladeanlage



HINWEIS

Schäden am Anbaugerät durch falsche Belegung der Stromkreise!

Um Fehlbedienung und/oder Schäden am Anbaugerät zu vermeiden, muss vor Inbetriebnahme des Anbaugeräts die Übereinstimmung der Belegung der einzelnen Stromkreise in der elektrische Steckverbindung des Anbaugeräts mit der Belegung und Bedienung der Steckdose am Fahrzeug geprüft werden.

- Die Belegung der Stromkreise (Pins) in der Steckdose sind im Stromlaufplan aufgeführt (siehe Systemhandbuch des Fahrzeugs).
- Die Überprüfung nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.

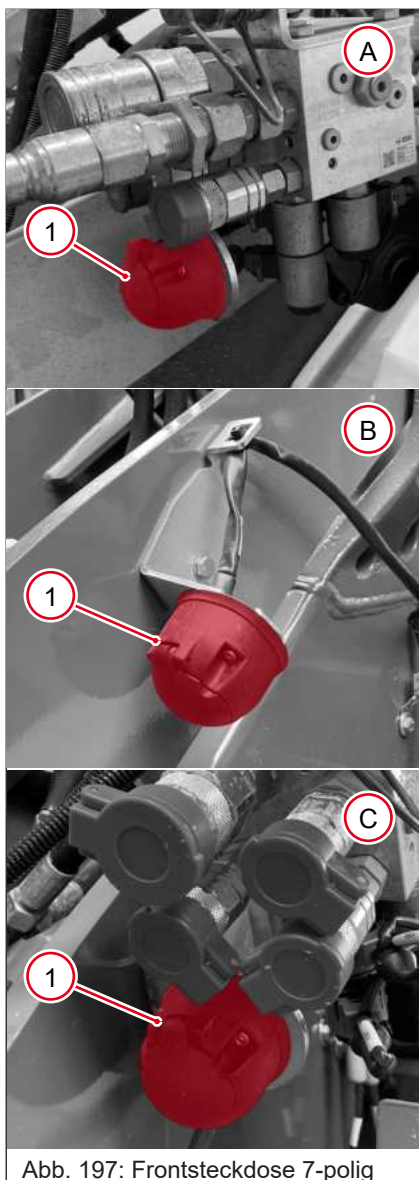


Abb. 197: Frontsteckdose 7-polig

A W03-01 mit HighFlow

B W03-01/W03-02

C W03-02 mit HighFlow

Wenn das Fahrzeug mit einer 7-poligen Steckdose **1** an der Ladeanlage ausgerüstet ist, können Anbaugeräte mit Beleuchtung und/oder elektrischer Zusatzfunktion z.B. Kehrmaschine mit Beleuchtung und elektrischer Wasserpumpe elektrisch angeschlossen werden.

Im Display kann angezeigt werden, welcher Stromkreis aktiviert ist:

- ⇒ Symbol I^1 erscheint, Stromkreis 1 ist aktiv.
- ⇒ Symbol I^2 erscheint, Stromkreis 2 ist aktiv.

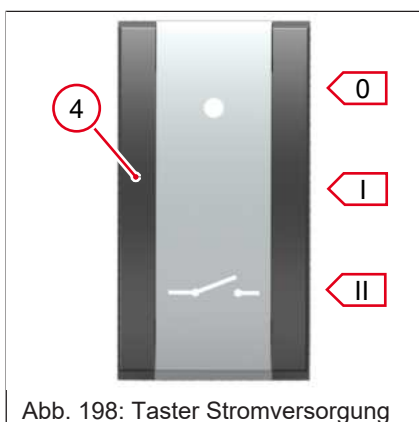


Abb. 198: Taster Stromversorgung

Tastbetrieb

1. Schalter **4** in Stellung **0** stellen
 - ⇒ Stromkreis I^1 ist aktiv solange Taster **1** im Joystick gedrückt wird.
 - ⇒ Stromkreis I^2 ist aktiv solange Taster **2** im Joystick gedrückt wird.
2. Wird der Taster im Joystick losgelassen sind die Stromkreise nicht mehr aktiv.

Dauerbetrieb

1. Schalter **4** in Stellung **I** stellen
 - ⇒ Stromkreis ⚡_1 ist dauerhaft aktiv, wenn Taster **1** im Joystick gedrückt wird.
 - ⇒ Stromkreis ⚡_2 ist dauerhaft aktiv, wenn Taster **2** im Joystick gedrückt wird.
2. Stromkreise bleiben so lang aktiv bis der gedrückte Taster im Joystick erneut gedrückt wird.
3. Es können beide Stromkreise gleichzeitig geschaltet werden.

Tastbetrieb und Dauerbetrieb

- Schalter **4** in Stellung **II** stellen
 - ⇒ Stromkreis ⚡_1 ist aktiv solange Taster **1** im Joystick gedrückt wird.
 - ⇒ Stromkreis ⚡_2 ist dauerhaft aktiv, wenn Taster **2** im Joystick gedrückt wird.

6.12 Mit Anbaugeräten arbeiten**6.12.1 Fremdanbaugeräte verwenden****Allgemeine Hinweise****⚠ WARNUNG****Unfallgefahr durch ungewolltes Lösen der Verriegelung für Anbaugeräte!**

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

- Nach dem Anbauen von Anbaugeräten immer die korrekte Verriegelung kontrollieren.

Folgende Schnellwechselsystemen können auf Anfrage von Ihrem Vertriebspartner bezogen und durch eine autorisierten Fachwerkstatt angebaut werden:

- Schnellwechselsystem für Anbaugerät – KRAMER
- Schnellwechselsystem für Anbaugerät – EURO
- Schnellwechselsystem für Anbaugerät – WEIDEMANN

An das Schnellwechselsystem dürfen nur Anbaugeräte angebaut werden, die hierfür zugelassen sind und entsprechende Traglastangaben bzw. Schüttgutdichten zugewiesen sind.

Bei Anbau und Verwendung nicht zugelassener Anbaugeräte oder von Fremdanbaugeräten muss die Konformität (Standortsicherheitsprüfung) nach der EG-Maschinenrichtlinie bzw. der Norm DIN EN 474-3 von einer

autorisierten Fachwerkstatt geprüft und dokumentiert werden. Weiterhin sind die Anforderungen für den Betrieb auf öffentlichen Straßen zu gewährleisten, wie Sichtfeld, Beleuchtung, Abmaße und Gewichte.

In nicht EU-Mitgliedstaaten sind deren nationalen Bestimmungen zu beachten und anzuwenden.

Werden nicht zugelassene Anbaugeräte angebaut oder werden nachträglich Teile des Schnellwechselsystems, Anbaugeräts verändert bzw. ausgetauscht, deren Beschaffenheit vorgeschrieben ist oder deren Betrieb eine Gefährdung von Personen darstellt, kann das Auswirkungen auf die Betriebserlaubnis sowie Gewährleistung haben.

Zur Standsicherheitsprüfung können die folgenden Hinweisblätter herangezogen werden.

Standsicherheitsberechnung für Fremdanbaugeräte

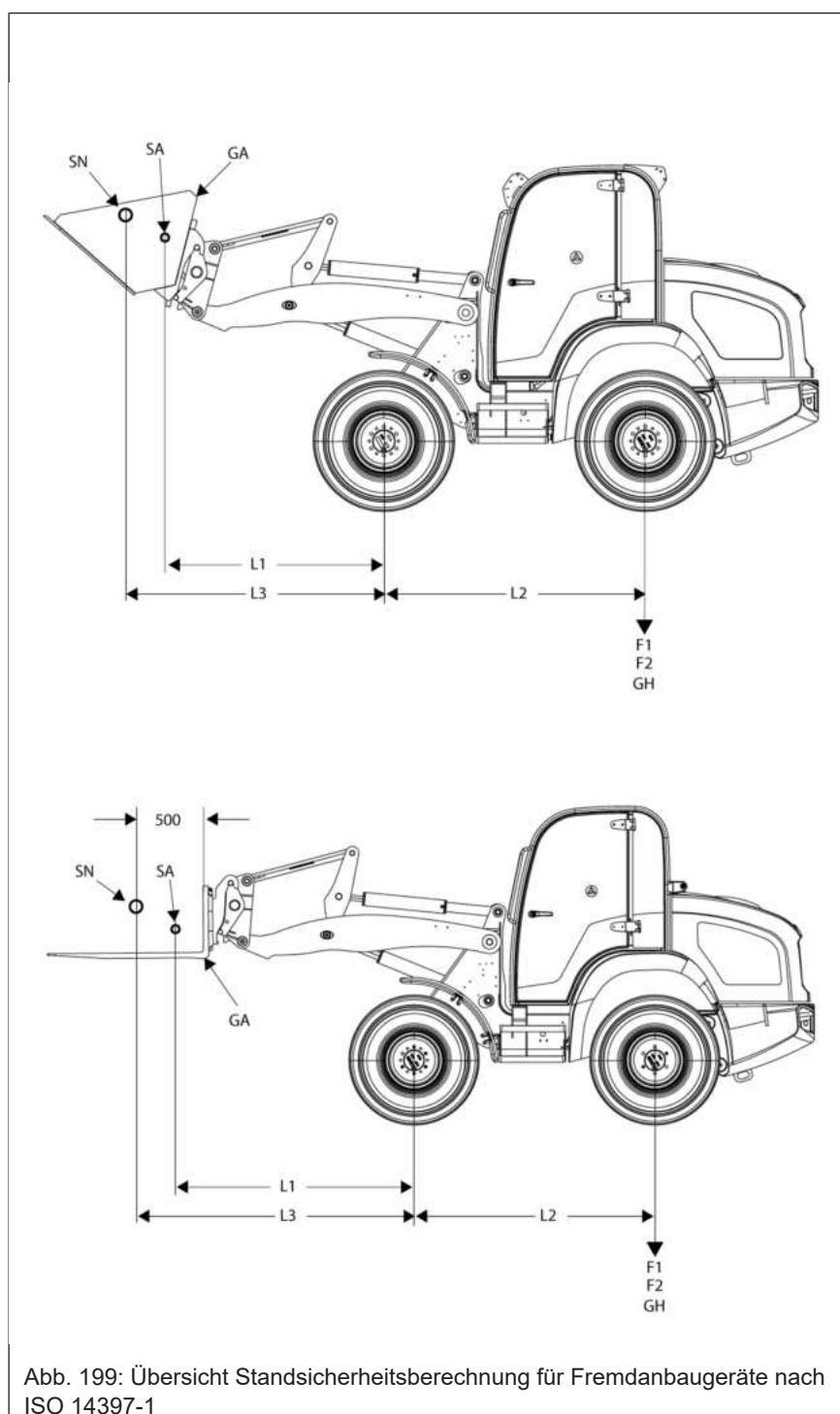


Tabelle zu den ermittelten Werten

Ermittelte Werte in die Spalte Eintrag eintragen.

Bezeichnung		Messen / Ermitteln	Eintrag	
GN	Maximale zulässige Nutzlast	Errechnete Werte ins Traglastdiagramm eintragen – siehe „Berechnungsformel der Standsicherheit (Traglastdiagramm)“ auf den folgenden Seiten.		kg
SN	Position des Lastschwerpunkts: Stapeleinrichtung	Nach ISO 14397-1 Werte ins Traglastdiagramm eingetragen.	400 500 600 700	mm
SN	Position des Lastschwerpunkts: Schaufel oder andere Anbaugeräte			mm
S	Standsicherheitsfaktor	Werte aus der Tabelle „Erforderliche Sicherheitsfaktoren (S)“ entnehmen.		-
L1	Abstand: Vorderachsmittle zum Schwerpunkt des Anbaugeräts	Messen		mm
L2	Achsabstand: Vorderachsmittle zur Hinterachsmittle			mm
L3	Abstand: Lastschwerpunkt (Nutzlast) zur Vorderachsmittle			mm
GH	Last auf Hinterachse (ohne Last auf der Ladeanlage)	Wird errechnet.		kg
F1	Gemessene Last auf der Hinterachse (ohne Anbaugerät mit gestreckter Ladeanlage)	Ermitteln auf Waage ohne Anbaugerät.		kg
F2	Entlastung der Hinterachse durch angebaute Stapeleinrichtung/Anbaugerät	Wird errechnet oder gemessen, falls Waage und Anbaugerät zur Verfügung steht.		kg
GA	Gewicht der Stapeleinrichtung/Anbaugerät	Anfrage beim Hersteller des Anbaugeräts.		kg
SA	Schwerpunkt der Stapeleinrichtung/Anbaugerät			-
P _{max}	Schüttgutdichte des Ladegutes	Wird errechnet: Je nach Material, welches mit der Schaufel aufgenommen wird.		t/m ³

Bezeichnung		Messen / Ermitteln	Eintrag	
V	Volumen der Schaufel (ISO 7546)	Anfrage beim Hersteller des Anbaugeräts.		m ³
M	Masse der Nutzlast	Wird errechnet.		kg

Erforderliche Sicherheitsfaktoren (S)

Stapeleinrichtung		DIN EN 474-3	
Bodenbeschaffenheit:			
Unebenes Gelände	60 %	S = 0,6	
Festes und ebenes Gelände	80 %	S = 0,8	
Schaufel		ISO 14397-1	
-	0,5	S = 0,5	

Berechnungsformel der Standsicherheit (Traglastdiagramm)

$$F2 = \frac{GA \times L1}{L2}$$

$$GH = F1 - F2$$

$$GN = S \times \frac{GH \times L2}{L3}$$

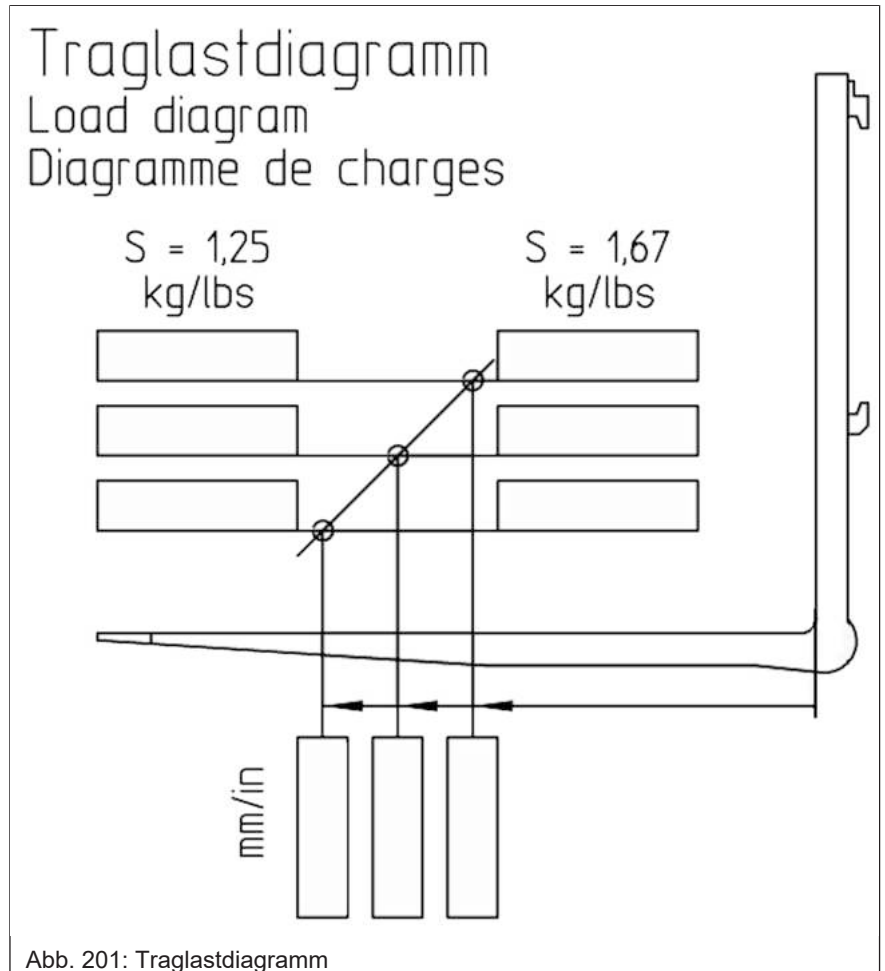
$$P_{\max} = \frac{GN}{V}$$

Abb. 200: Berechnungsformel der Standsicherheit

Traglastdiagramm (Muster)

Die errechneten Werte „GN“ ins Traglastdiagramm eintragen.

Das ausgefüllte Traglastdiagramm muss für den Bediener sichtbar in der Kabine angebracht werden.



6.12.2 Anzeige zur Stellung der Ladeanlage

Schaufelstand-Anzeige einstellen

Am Kipphebel der Ladeanlage sind farbige Pfeile **1** und **2** angebracht, die die waagerechte Stellung des Anbaugeräts in Bodennähe zeigen sollen.

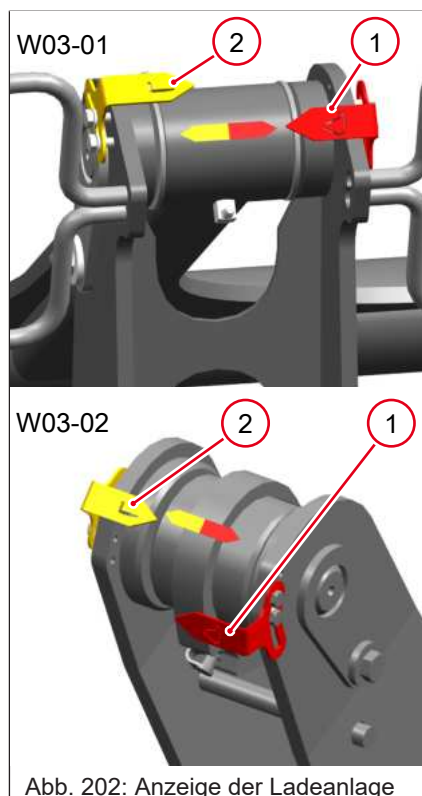


Abb. 202: Anzeige der Ladeanlage

Pfeil	Anbaugerät
Roter Pfeil	Für Schaufeln
Gelber Pfeil	Für Stapleinrichtung

Beim erstmaligen Gebrauch oder Wechseln des Anbaugeräts

1. Anbaugerät aufnehmen und sicher verriegeln
2. Ladeanlage auf den Boden absenken.
3. Darauf achten, dass das Anbaugerät absolut waagrecht auf dem Boden aufliegt.
4. Parkbremse anziehen.
5. Motor abstellen.
6. Pfeilstellung kontrollieren, bzw. seitliche Schrauben am Kipphebel lösen und Pfeil entsprechend dem Anbaugerät einstellen.
7. Schrauben festziehen und Pfeilstellung vom Fahrersitz aus überprüfen.

6.12.3 Greiferschaufel verwenden

Hinweise zum Arbeiten mit einer Schaufel beachten Hinweise zum Arbeiten mit einer Schaufel.

Einsatzgebiet der Greiferschaufel

Das Einsatzgebiet der Greiferschaufel liegt vornehmlich im Erdbau beim Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losen oder festen Materialien.

Transportfahrten mit gefüllter Schaufel auf öffentlichen Straßen sind in der Bundesrepublik Deutschland nicht zulässig. In anderen Ländern sind deren nationale Bestimmungen zu beachten und einzuhalten.

Zu beachten sind außerdem die jeweils gültigen nationalen Unfallverhütungsvorschriften.

Greiferschaufel aufnehmen und absetzen

Die Aufnahme und das Absetzen der Schaufel sind in folgenden Abschnitten beschrieben:

Anbauen [siehe Anbaugerät anbauen auf Seite 159](#).

Abbauen [siehe Anbaugerät abbauen auf Seite 164](#).

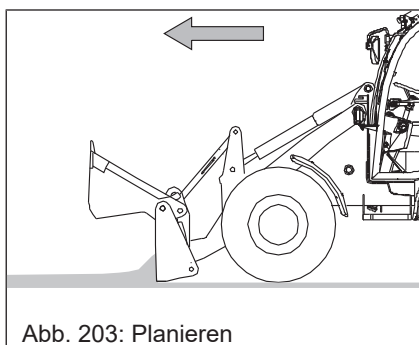


Abb. 203: Planieren

Planieren

1. Vordere Schaufelhälfte hochklappen.
 2. Tiefe des Abtrags mit der Hubhydraulik einstellen.
 3. Anstellwinkel der hinteren Schneidleiste einstellen.
 4. Vorwärts fahren.
- ⇒ Fläche wird in Vorwärtsfahrt planiert.

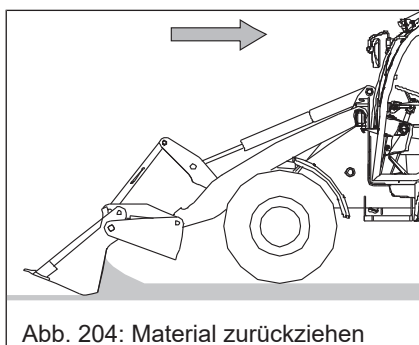


Abb. 204: Material zurückziehen

Material zurückziehen

1. Greiferschaukel auskippen.
 2. Schaufel mit der Hubhydraulik anheben.
 3. Vordere Schaufelhälfte hochklappen.
 4. Greiferschaukel auf den Boden absenken.
 5. Anstellwinkel der vorderen Schneidleiste einstellen.
 6. Rückwärts fahren.
- ⇒ Fläche wird in Rückwärtsfahrt abgezogen.

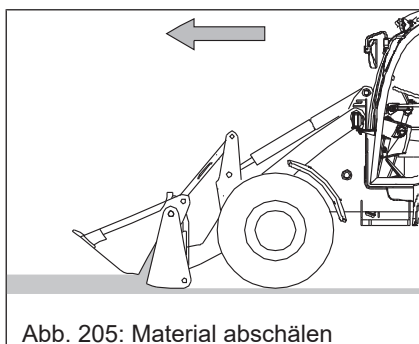


Abb. 205: Material abschälen

Material abschälen

1. Flachen Grabwinkel einstellen.
 2. Vordere Schaufelhälfte um etwa 10 bis 15 cm hochklappen.
 3. Fahrzeug vorwärts fahren.
- ⇒ 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.

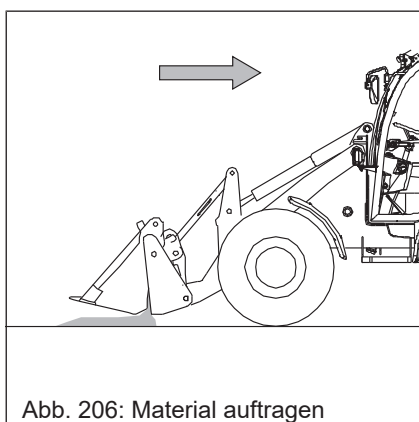
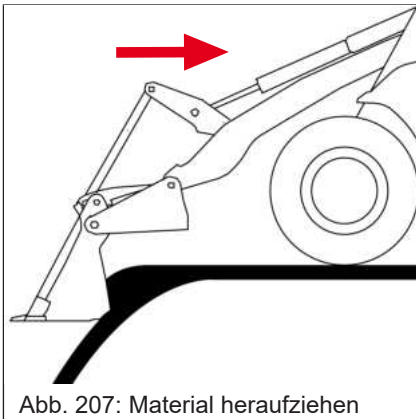


Abb. 206: Material auftragen

Material auftragen

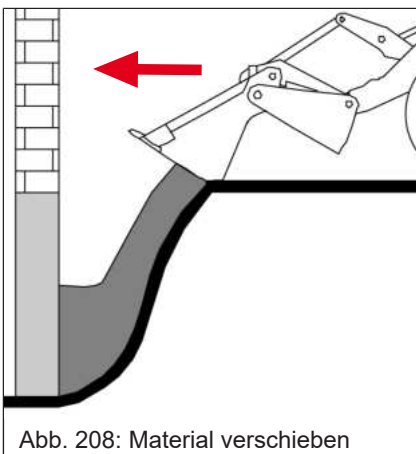
1. Hintere Schneidleiste parallel zum Boden ausrichten.
 2. Vordere Schaufelhälfte soweit hochklappen, dass die gewünschte Menge Material auf den Boden entleert wird.
 3. Fahrzeug anfahren.
 4. Greiferschaukel auf den Boden absenken.
- ⇒ Hintere Schneidleiste planiert das durch Öffnen der vorderen Schaufelhälfte entleerte Material gleichzeitig ein.

In dieser Stellung kann Material aufgetragen werden, ohne dass das untere Planum vom Fahrzeug befahren wird.



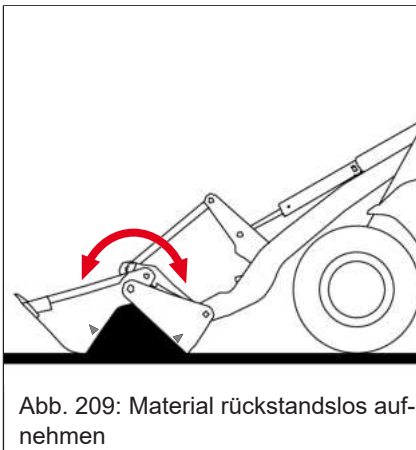
Material heraufziehen

In dieser Stellung kann Material gefahrlos an Böschungen oder aus Straßengräben herausgeholt und anschließend höhengerecht eingebaut werden.



Material verschieben mit vergrößerter Ausladung

In dieser Stellung kann Material verschoben oder verfüllt werden, ohne dass Böschungen an Bauwerken zerstört werden.



Restmaterial rückstandslos aufnehmen

1. Vordere Schaufelhälfte hochklappen.
2. Schaufel auskippen.
3. Schaufel mit der Hubhydraulik auf den Boden absenken. Darauf achten, dass sowohl Greifer- als auch Ladehälfte auf dem Boden aufliegen.
4. Greiferschaufel schließen und gleichzeitig einkippen.
5. Schaufel mit der Hubhydraulik anheben.

Damit das Material wirklich rückstandslos aufgenommen werden kann, müssen beide Schaufelhälften auf dem Boden aufliegen.

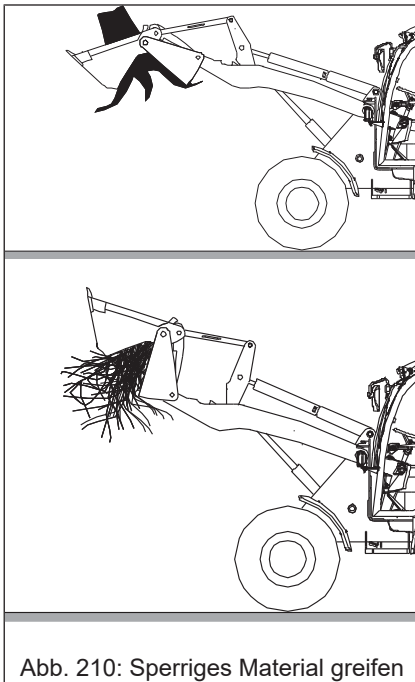


Abb. 210: Sperriges Material greifen

Sperriges Material greifen

1. Mit der Greiferschaufel kann Bauholz, Armierungen, Verpackungsbänder, Drähte o.ä. gegriffen werden. So ist deren sichere Aufnahme und Transport möglich
2. Mit der Greiferschaufel können zudem große Gegenstände gegriffen werden. So ist deren sichere Aufnahme und Transport möglich.

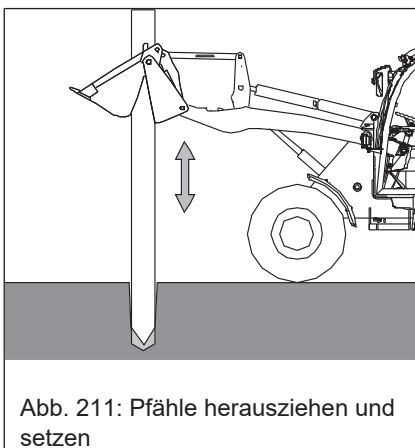
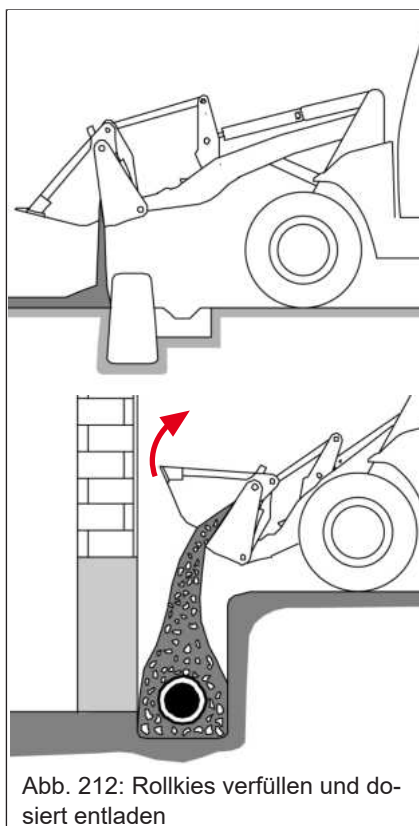


Abb. 211: Pfähle herausziehen und setzen

Pfähle herausziehen und setzen

1. Mit geöffneter Greiferschaufel von oben über den Pfahl fahren und sicher greifen.
 2. Zum Herausziehen Greiferschaufel vorsichtig auf- und abbewegen.
- ⇒ Pfähle werden gelöst.

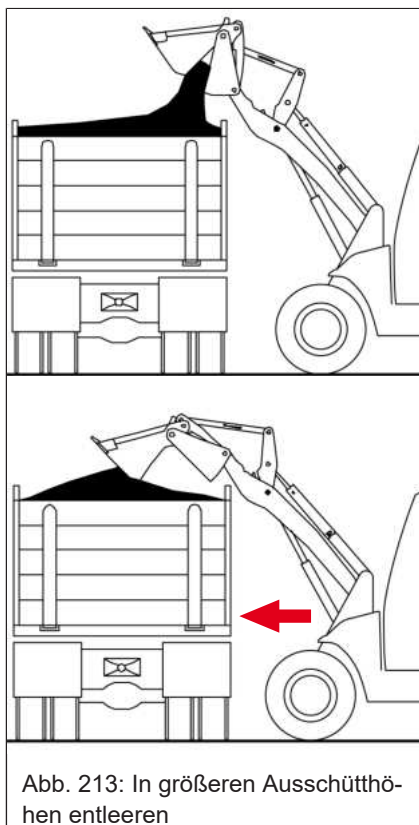


Rollkies verfüllen und dosiert entladen

Exakte Dosierung und Platzierung von rieselfähigem Material.

Vorteil der Arbeitsweise:

Reißzähne bewegen sich beim Öffnen der Schaufel von der Wand weg.



In größeren Ausschütthöhen entleeren

Vorteil der Arbeitsweise:

Vergrößerung der Ausschütthöhe gegenüber dem Auskippen mit einer Standardschaufel.

Ladegut mit der aufgeklappten Greiferschaufel verschieben.

6.12.4 Standardschaufel verwenden

Hinweise zum Arbeiten mit einer Schaufel beachten Hinweise zum Arbeiten mit einer Schaufel.

Einsatzgebiet der Standardschaufel

Das Einsatzgebiet der Standardschaufel liegt vornehmlich im Erdbau beim Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losen oder festen Materialien.

Transportfahrten mit gefüllter Schaufel auf öffentlichen Straßen sind in der Bundesrepublik Deutschland nicht zulässig. In anderen Ländern sind deren nationale Bestimmungen zu beachten und einzuhalten.

Zu beachten sind außerdem die jeweils gültigen nationalen Unfallverhütungsvorschriften.

Standardschaufel aufnehmen und absetzen

Die Aufnahme und das Absetzen der Schaufel sind in folgenden Abschnitten beschrieben:

Anbauen [siehe Anbaugerät anbauen auf Seite 159](#).

Abbauen [siehe Anbaugerät abbauen auf Seite 164](#).

Schaufel symmetrisch beladen

- Schaufel niemals unsymmetrisch beladen. Bei unsymmetrischer Beladung der Schaufel kann das Fahrzeug kippen.
- Ladegut gleichmäßig in der Schaufel verteilen.

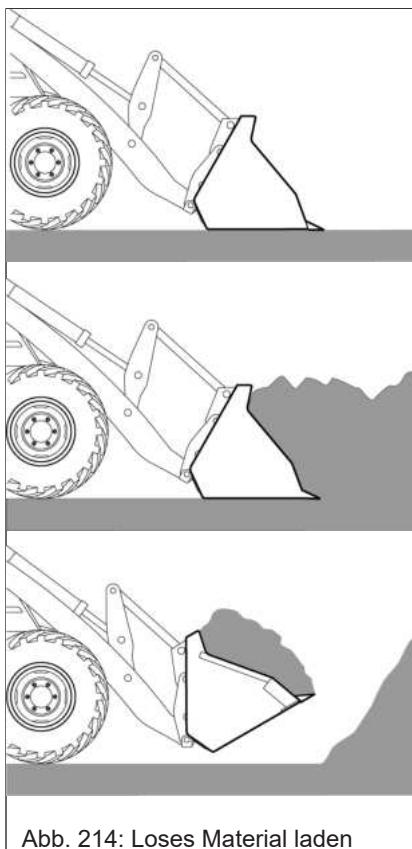
6


Abb. 214: Loses Material laden

Laden von losem Material

1. Schneidkante der Schaufel parallel zum Boden ausrichten.
 2. Ladeanlage auf den Boden absenken. Dazu Joystick nach vorne drücken.
 3. Vorwärts in das Ladegut einfahren.
 4. Wenn der Dieselmotor durch zu viel Ladegut gedrosselt wird: Ladeanlage leicht anheben. Dazu Joystick nach hinten ziehen.
 5. Wenn die Schaufel voll ist: Schaufel einkippen. Dazu Joystick nach links drücken.
 6. Rückwärts aus dem Ladegut herausfahren.
 7. Schaufel in Transportstellung anheben.
- ⇒ Material ist geladen.

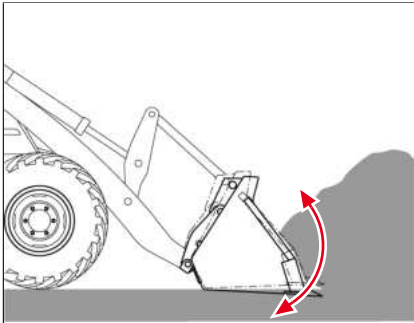


Abb. 215: Schweres Material laden

Laden von schwer zu durchdringendem Material

Verladen wie bei losem Ladegut, jedoch zusätzlich:

- Schaufel leicht ein- und auskippen. Dazu Joystick nach links und rechts bewegen.

⇒ Material ist geladen.

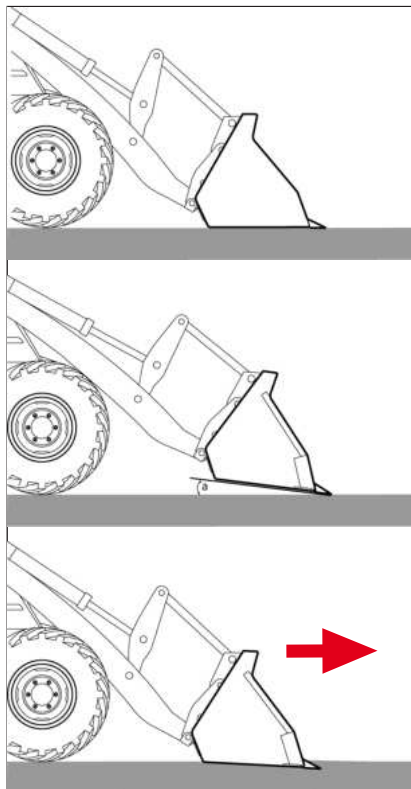


Abb. 216: Weichen Boden abtragen

Abtragen/Ausheben in weichem Boden

1. Schneidkante der Schaufel parallel zum Boden ausrichten.
2. Ladeanlage auf den Boden absenken. Dazu Joystick nach vorne drücken.
3. Grabwinkel einstellen. Dazu Joystick nach rechts drücken.
4. Vorwärts fahren.
5. Nachdem die Schaufel in den Boden eingedrungen ist: Grabwinkel etwas flacher einstellen. Dazu Joystick nach links drücken, um eine möglichst gleichmäßige Schicht abzutragen und den Radschlupf zu vermindern.

⇒ Weiteres Vorgehen wie beim Laden von losem Material.

Abtragen/Ausheben in hartem Boden

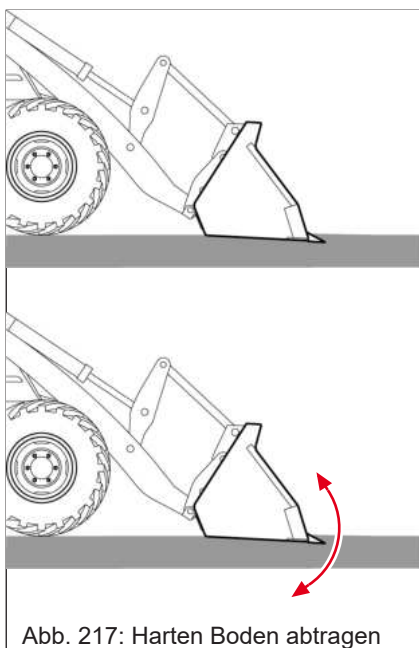


Abb. 217: Harten Boden abtragen

1. Schaufel horizontal auf dem Boden absetzen. Dazu Joystick nach vorne drücken.
 2. Grabwinkel flacher einstellen als beim Aushub in weichem Boden. Dazu Joystick nach links drücken.
 3. Vorwärts anfahren und dabei Schaufel leicht nach unten drücken. Dazu Joystick leicht nach vorne drücken.
 4. Nachdem die Schaufel in den Boden eingedrungen ist: Grabwinkel etwas flacher einstellen. Dazu Joystick nach links drücken, um eine möglichst gleichmäßige Schicht abzutragen und den Radschlupf zu vermindern.
 5. Joystick nach links und rechts bewegen, damit das Material gelöst wird.
- ⇒ Weiteres Vorgehen wie beim Laden von schwer zu durchdringendem Material.

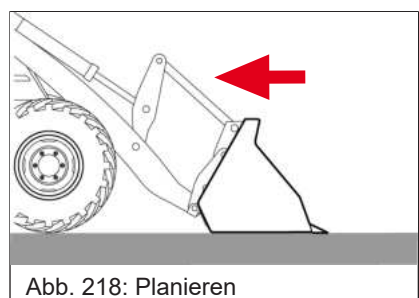


Abb. 218: Planieren

Planieren

1. Ladeanlage parallel zum Boden absetzen.
 2. Rückwärts über die zu planierende Fläche fahren.
- ⇒ Fläche wird planiert.

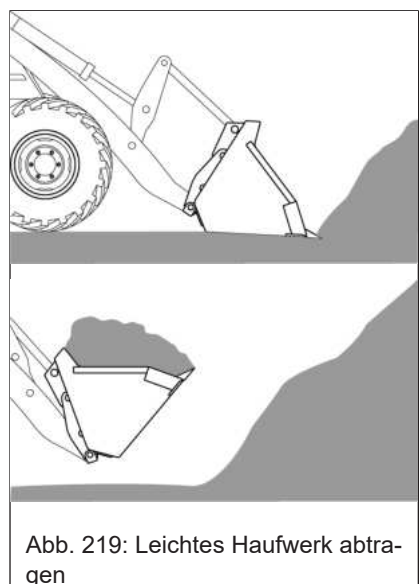
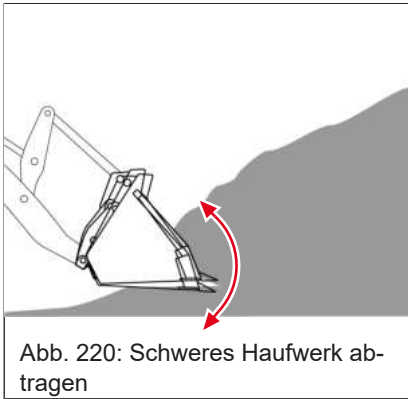


Abb. 219: Leichtes Haufwerk abtragen

Abtragen von Haufwerk (leicht zu durchdringendes Material)

1. Schneidkante der Schaufel parallel zum Boden ausrichten. Dazu Joystick nach links oder rechts bewegen.
 2. Schaufel horizontal auf dem Boden absetzen. Dazu Joystick nach vorne drücken.
 3. Vorwärts anfahren.
 4. Nach dem Eindringen in das Haufwerk: Ladeanlage gleichmäßig anheben. Dazu Joystick nach hinten ziehen.
 5. Schaufel einkippen. Dazu Joystick nach links drücken.
 6. Rückwärts aus dem Haufwerk herausfahren.
 7. Ladeanlage in Transportstellung absenken.
- ⇒ Material ist geladen.

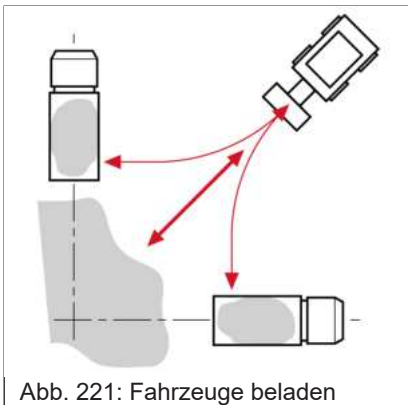


Abtragen von Haufwerk (schwer zu durchdringendes Material)

Verfahren wie bei leicht zu durchdringendem Material.

- Beim Anheben der Ladeanlage im Haufwerk Schaufel leicht ein- und auskippen. Dazu Joystick abwechselnd nach links und rechts bewegen.

⇒ Ladegut wird so gelöst.



Beladen von Fahrzeugen

1. LKW und Arbeitsrichtung des Laders sollte nach Möglichkeiten einen Winkel von 45° bilden.
2. Die gefüllte Schaufel erst dann auf Abladehöhe anheben, wenn das Fahrzeug in gerader Richtung auf den LKW zufährt.
3. Bei staubendem Ladegut möglichst in Windrichtung beladen, damit der Staub von Augen, Luftfilter und Lüfter ferngehalten wird.

Transportfahrt mit gefüllter Schaufel

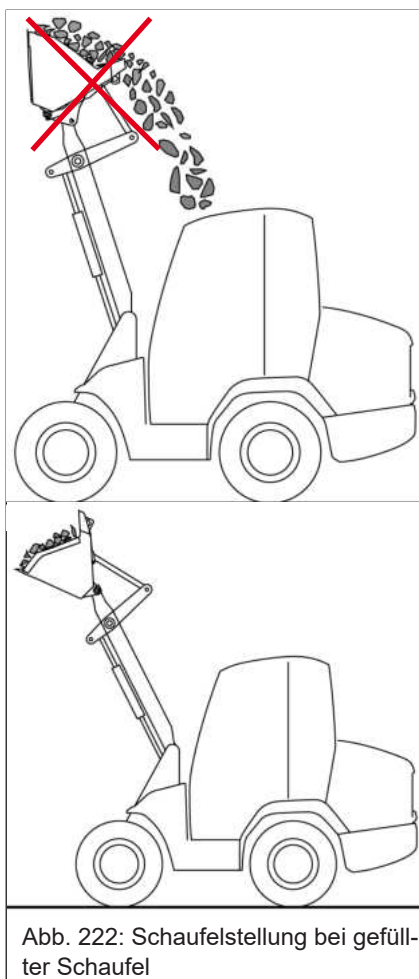


Abb. 222: Schaufelstellung bei gefüllter Schaufel

Die eingekippte Schaufel wird beim Anheben und Ausfahren der Ladeanlage parallel geführt. Eine „Wasserwaagen-Funktion“ verhindert, dass die Schaufel versehentlich gegen den Anschlag eingekippt wird und Ladegut über den Schaufelrücken fällt.

1. Schaufel nicht einkippen
2. Hubarm nur anheben

6.12.5 Hinweise zum Arbeiten mit einer Stapelinrichtung/Palettengabel



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch die Gabelzinken der Stapelinrichtung!

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

- ▶ Stapelinrichtung vor dem Befahren öffentlicher Straßen abbauen und getrennt transportieren.
- ▶ Bei einer Stapelinrichtung 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 Stapelinrichtung auf dem Boden absenken.

**⚠ 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.

**⚠ WARNUNG****Unfallgefahr durch falschen Gebrauch des Anbaugeräts!**

Der falsche Gebrauch des Anbaugeräts kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Keine Personen mit und auf dem Anbaugerät transportieren.
- ▶ Darauf achten, dass sich keine Personen unter angehobenen Lasten aufhalten.

**⚠ WARNUNG****Unfallgefahr durch Anbringen von Hebezeug am Anbaugerät!**

Der Transport von Gegenständen mit Hilfe von am Anbaugerät angebrachtem Hebezeug kann zum Abrutschen des Hebezeugs und Herunterfallen von Gegenständen führen. Unfälle mit schweren Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

- ▶ Keine Haken, Ösen oder sonstiges Hebezeug an dem Anbaugerät anbringen.
 - ⇒ Das Anbaugerät ist nicht für den Einsatz von Hebezeug zugelassen.



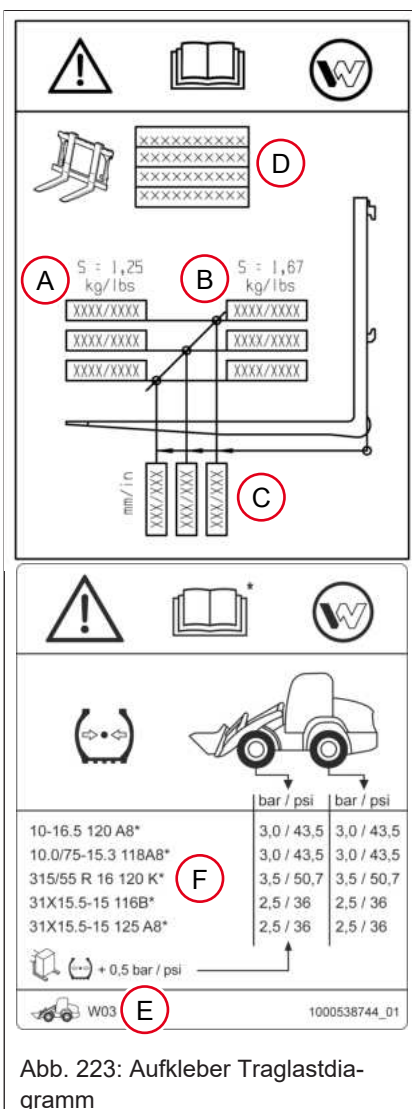
⚠ VORSICHT

Herabfallende Last bei Transportfahrten!

Wenn die Ladeanlage bei Transportfahrten angehoben ist, können durch herabfallende Last Personen verletzt oder Gegenstände beschädigt werden.

- ▶ Anbaugerät stets leicht nach hinten zum Fahrzeug hin einkippen und so nah wie möglich über dem Boden halten. Dabei die notwendige Bodenfreiheit beachten.
- ▶ Ladeanlage mit Last erst am Entladeort und nur im Stillstand des Fahrzeugs anheben.
- ▶ Bei sperriger Last: Last sichern, Rückwand des Anbaugeräts mit einer Schutzeinrichtung versehen oder Anbaugerät mit hydraulischem Greifer verwenden.

Beschreibung Traglastdiagramm



Das im Fahrzeug angebrachte Traglastdiagramm gilt ausschließlich für den Einsatz der freigegebenen Stapleinrichtungen **D**, in Verbindung mit dem korrekten Reifenluftdruck in den angegebenen Reifentypen **F**.

Welches Fahrzeug für das jeweilige Anbaugerät zulässig ist, ist in der Zeile **E** im Traglastdiagramm vermerkt.

Die angegebenen Maximallasten **A** bzw. **B** dürfen nicht überschritten werden, da sonst die Standsicherheit des Fahrzeugs nicht mehr gewährleistet ist.

Spalte **A** zeigt die Maximallasten bei Einsatz auf ebenem Untergrund (Standsicherheit $s = 1,25$).

Spalte **B** zeigt die Maximallasten bei Einsatz im Gelände (Standsicherheit $s = 1,67$).

Die Maximallast ist abhängig vom Abstand (Lastabstand) **C** des Lastschwerpunktes zum Gabelzenträger (untere Zahlenreihe). Das ist auch bei Verwendung von Gabelzinkenverlängerungen zu beachten!

Beim Einsatz anderer Anbaugeräte müssen deren spezifische Traglastdiagramme beachtet werden.

Wenn Ladegut aufgenommen werden soll, Laststabilisator ausschalten, da die Ladeanlage sonst sehr nachgiebig ist und ein exaktes Bedienen der Hubbewegungen erschwert.

Zusätzlich die Sicherheitshinweise zur Sichtfeldeinschränkung beachten.

Die Nichtbeachtung der oben genannten Vorgaben kann zu erheblichen Schäden am Fahrzeug führen. Der Hersteller verweigert für solche Schäden grundsätzlich jede Gewährleistung.

6.12.6 Stapeleinrichtung verwenden

Hinweise zum Arbeiten mit einer Stapeleinrichtung beachten

- [siehe Hinweise zum Arbeiten mit einer Stapeleinrichtung/Paletten-gabel auf Seite 205](#)

Die Stapeleinrichtung besteht aus dem Gabelzinkenträger und den Gabelzinken. Die Gabelzinken immer nur paarweise benutzen.

Einsatzgebiet der Stapeleinrichtung

Das Einsatzgebiet der Stapeleinrichtung liegt vornehmlich im Anheben, Transportieren und Absetzen von Lasten.

Das Fahren auf öffentlichen Straßen mit nach vorn stehenden Gabelzinken ist in der Bundesrepublik Deutschland nicht zulässig. In anderen Ländern sind deren nationale Bestimmungen zu beachten und einzuhalten. Stapeleinrichtung vor dem Befahren öffentlicher Straßen abbauen und getrennt transportieren.

Zu beachten sind außerdem die jeweils gültigen nationalen Unfallverhütungsvorschriften.

Zur Benutzung der Stapeleinrichtung muss der Bediener speziell ausgebildet sein.

Stapeleinrichtung aufnehmen und absetzen



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch verdeckte Gabelzinken!

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- Gabelzinken am Gabelträger immer so einstellen, dass sich die Gabelspitzen beim Aufnehmen der Last im Sichtbereich des Bedieners befinden.

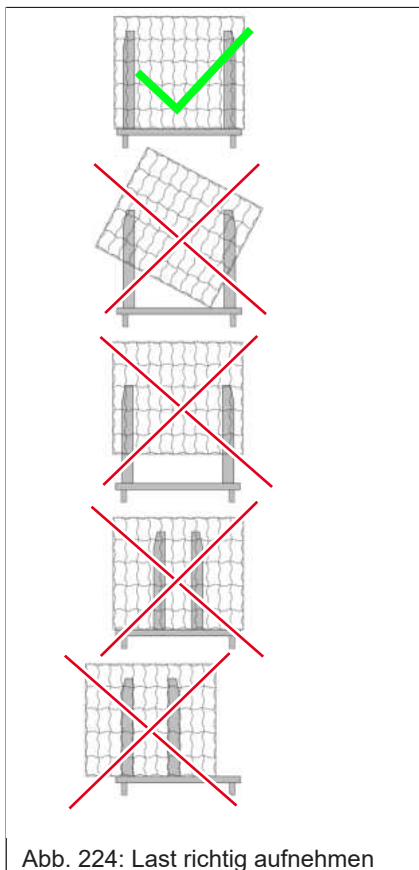


Abb. 224: Last richtig aufnehmen

1. Möglichst nahe an die Last heranfahren!
2. Fahrzeug immer mit gerade ausgerichteten Rädern an die Last heranfahren!
3. Ladearbeiten nur auf festem, ebenem und ausreichend tragfähigem Untergrund durchführen!
4. Niemals eine Last mit nur einer Gabelzinke heben!
5. Gabelzinken unter den Palettenträger soweit wie möglich einfahren, damit die Last möglichst nahe am Gabelzinkenträger aufgenommen werden kann!
6. Gabelzinken soweit wie möglich voneinander entfernt, gerade und in gleichem Abstand zum linken und rechten Rand der Last unter die Last fahren!

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 so weit wie möglich voneinander entfernt sind.

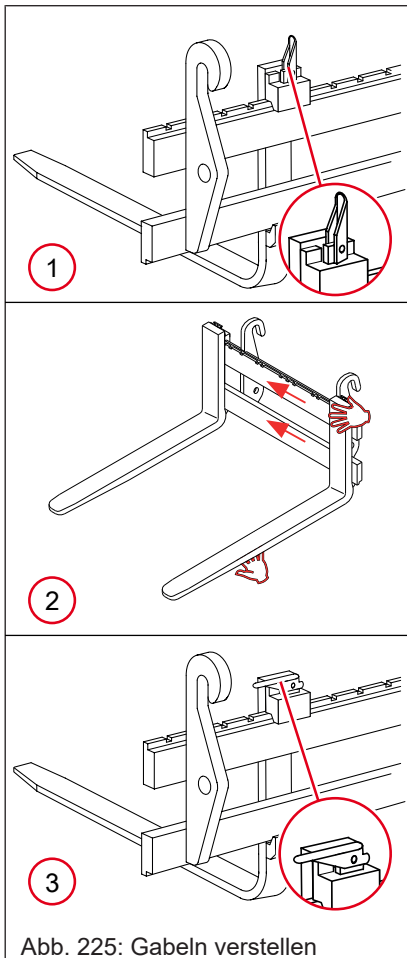


⚠️ VORSICHT

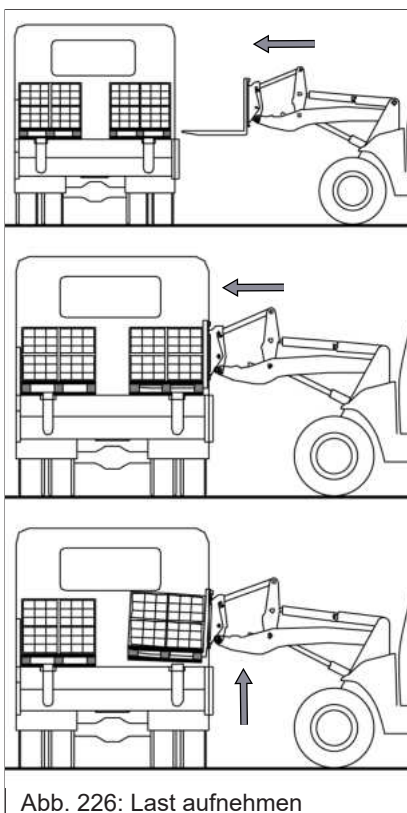
Quetschgefahr beim Verschieben der Gabelzinken!

Zwischen Gabelträger und Gabelzinken können Finger und Hände eingeklemmt werden.

- ▶ Beim Verschieben der Gabelzinken nicht auf die Gleitfläche des Gabelträgers fassen.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen.



1. Anbaugerät anheben.
⇒ Empfohlene Höhe beträgt ca. 10 bis 30 cm.
 2. Sicherungshebel senkrecht nach oben stellen (Position 1).
⇒ Arretierung ist gelöst.
 3. Gabelzinken auf notwendigen Abstand verschieben, bis der Sicherungsstift in eine Kerbe auf dem Gabelzinkenträger einrastet. Dabei Gabelzinken nur wie in Position 2 abgebildet anfassen.
 4. Sicherungshebel wieder umlegen (Position 3).
⇒ Die Oberkante der Sicherungshebel muss mit der Kante des Gabelträgers abschließen.
 5. Prüfen, ob die Sicherungsschrauben an der oberen Schiene des Gabelträgers auf beiden Seiten nicht beschädigt sind und fest verschraubt sind.
- ⇒ Die Stapeleinrichtung ist einsatzbereit.



Last aufnehmen

Kontrollieren, ob die zulässige Traglast des Fahrzeugs und der Stapeleinrichtung für das Gewicht der Last ausreicht.

- ✓ Gabelzinkenabstand eingestellt und Gabeln arretiert.
 - ✓ Laststabilisator ausgeschaltet (siehe Laststabilisator bedienen).
1. Gerade an die Last heranfahren.
 2. Stapeleinrichtung auf erforderliche Höhe bringen und waagrecht stellen.
 3. Vorwärts fahren, bis die Last am Gabelzinkenträger anliegt.
 4. Stapeleinrichtung etwas anheben und zurück neigen.
 5. Soweit zurückfahren, bis die Last auf Transporthöhe abgesenkt werden kann.
 6. Last auf Transporthöhe (ca. 250 mm) absenken.
- ⇒ Last kann transportiert werden.

Last transportieren



! WARNUNG

Nicht gesicherte Last kann bei angehobener Ladeanlage nach hinten kippen!

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Keine Transportarbeiten mit angehobener Ladeanlage durchführen.
- ▶ Anbaugeräte stets leicht nach hinten zum Fahrzeug einkippen und so nahe wie möglich über dem Boden halten, notwendige Bodenfreiheit beachten!
- ▶ Entladearbeiten nur bei stillstehendem Fahrzeug durchführen und Stapeleinrichtung/ Schaufel nicht auf Anschlag kippen.
- ▶ Bei sperriger Last: Last sichern.
- ▶ Stapelrücken/Schaufelrücken mit einer Schutzeinrichtung versehen.
- ▶ Frontschutzgitter an Fahrerkabine montieren.
- ▶ Anbaugeräte mit hydraulischem Greifer verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass eine einwandfreie Sicht zur aufnehmenden Last und zur Fahrstrecke gegeben ist.
- ▶ Beim Wenden oder bei Fahrten mit vollbeladener Stapeleinrichtung/Schaufel am Hang kann das Fahrzeug kippen!
 - ⇒ Ladeanlage in Transportstellung absenken.
 - ⇒ Mit beladener Einrichtung möglichst Rückwärtsfahren.
- ▶ Bei starkem Wind- und schlechten Sichtverhältnissen mit angehobener Ladeanlage und beladener Einrichtung kann das Fahrzeug kippen!
 - ⇒ Keine windanfällige Last auf hoch abgestellte Last abstellen.
 - ⇒ Stapelarbeiten einstellen bei schlechten Verhältnissen.

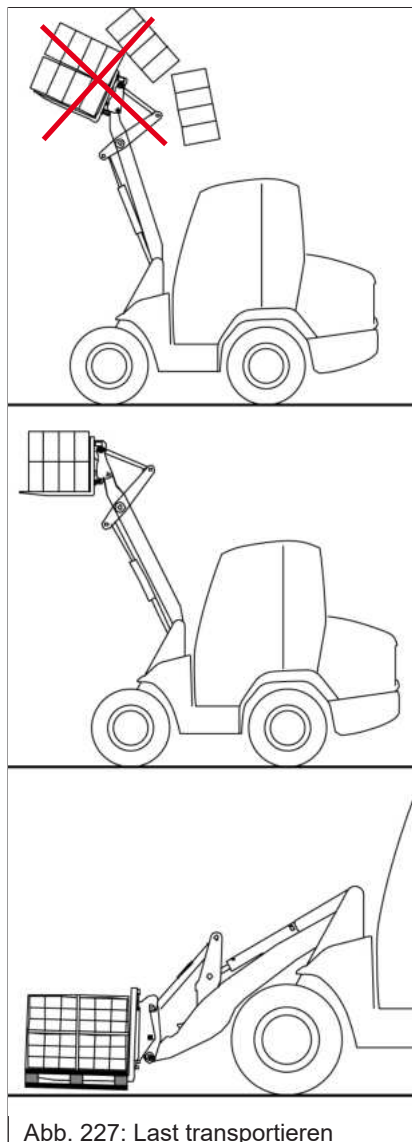


Abb. 227: Last transportieren

- Last möglichst niedrig transportieren.
- Transporthöhe so wählen, dass die Stapelinrichtung noch über eventuelle Bodenunebenheiten ohne Aufsetzen geführt werden kann. Auf dem Transportweg Höhe ggf. anpassen.
- Last im Gefällen oder an Steigungen bergseitig führen.
- Last ggf. mit Spanngurten sichern.
- Große, sperrige Last ggf. rückwärts transportieren, um ausreichend Sicht zu gewährleisten.

6.12.7 Lasthaken



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Arbeiten mit dem Lasthaken!

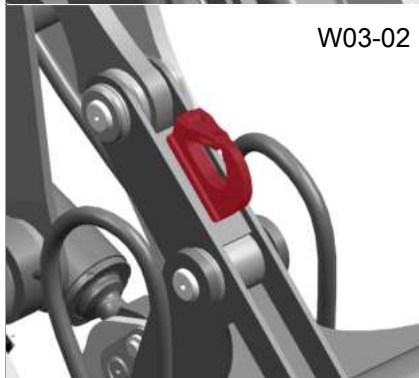
Um eine Unfallgefahr zu vermeiden sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten!

- ▶ Das Kapitel Sicherheitshinweise „Hebezeugbetrieb lesen und beachten.
- ▶ Traglastdiagramm beachten und Traglasten einhalten (angebracht an der Frontscheibe).
- ▶ Lasten nur auf festem und ebenem Boden verfahren.
- ▶ Beim Anheben der Last, Stapeleinrichtung nicht aus- oder einkippen.
- ▶ Beim Einhängen eines Tragmittels (Gurte, Seil, Kette) darauf achten, dass die Sperrklinke im Haken sicher schließt.
- ▶ Nur zugelassene, geprüfte und keine beschädigten Tragmittel verwenden.
- ▶ Tragmittel niemals über scharfe Kanten führen.
- ▶ Anhängende Lasten nur im Schrittempo transportieren.
- ▶ Begleitpersonen beim Führen der Last dürfen sich nur im Sichtfeld des Fahrers aufhalten.
- ▶ Angehängte Lasten dürfen nicht im öffentlichen Straßenverkehr befördert werden.

Mit dem Lasthaken können, mit Hilfe eines geeigneten Tragmittels (Gurte, Seil, Kette), Schachtringe, Behälter, Rohre usw. befördert werden.

6


W03-01



W03-02

Abb. 228: Lasthaken an der Kippstange

Lasthaken an der Kippstange der Ladeanlage

1. Tragmittel in die dafür vorgesehen Aufhängungen (Ösen, Laschen) der zu transportierenden Last einhängen.
2. Last vorsichtig anheben und in Bodennähe transportieren.
 ⇨ Traglasten siehe auch im Kapitel Technische Daten.

7 Transport

7.1 Abschleppen

7.1.1 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!

- ▶ Geschwindigkeit von maximal 5 km/h nicht überschreiten.
- ▶ Bei längeren Strecken ein Transportfahrzeug einsetzen oder das Fahrzeug vor Ort instandsetzen lassen.

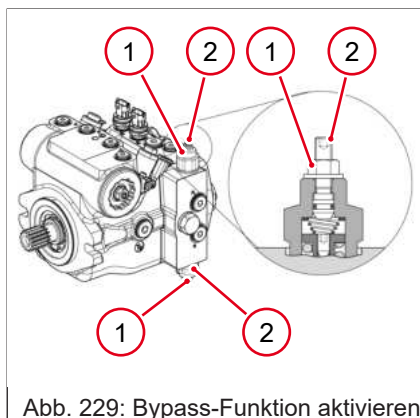
Notlenkeigenschaft

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)!

7.1.2 Fahrzeug abschleppen

Die nachfolgenden Schritte nur von einem autorisierten Fachpersonal durchführen lassen



Fahrantriebspumpe deaktivieren

1. Ladeanlage auf Transportstellung absenken.
2. Motor abstellen.
3. Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (z.B. mit geeigneten Unterlegkeilen). Parkbremse aktivieren.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Kontermutter **2** lösen durch eine halbe Umdrehungen nach links mit einem Außensechskantschlüssel (SW 13).
6. Schraube **1** mit einem Innensechskantschlüssel (SW 4) nach rechts eindrehen bis die Schraube **1** am Federteller anliegt. Dies erkennt man am erhöhten Widerstand. Die Schraube **1** anschließend mit einer weiteren halben Umdrehung nach rechts drehen.
7. Kontermutter **2** nach rechts mit einem Drehmoment von 22 Nm festziehen.

Fahrantriebspumpe aktivieren

1. Kontermutter **2** mit einem Außensechskantschlüssel (SW 13) lösen, anschließend die Schraube **1** mit einem Innensechskantschlüssel (SW 4) nach links bis auf Anschlag drehen.
2. Kontermutter **2** nach rechts mit einem Drehmoment von 22 Nm wieder festziehen.



HINWEIS

Schäden an der Fahrantriebspumpe durch entleerten Hydraulikkreislauf

Beim Abschleppen mit deaktivierter Fahrantriebspumpe entleert sich der Hydraulikkreislauf. Dies kann beim Starten zu nicht beabsichtigten Funktionen führen.

- Fahrtrieb erst nach vollständiger Befüllung und Entlüftung des Hydraulikkreislaufs starten.

7.1.3 Fahrzeug bergen



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr beim Bergen des Fahrzeugs!

Nichtbeachtung kann u schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Bergen des Fahrzeugs nur mit geeigneten Bergemitteln durchführen
- ▶ Beim Bergen dürfen sich keine Personen zwischen den Fahrzeugen befinden
- ▶ Zum Bergen einen Abschleppdienst oder eine autorisierte Fachwerkstatt beauftragen.

Um ein fest gefahrenes Fahrzeug mit einer Seilwinde oder einem starken Zugfahrzeug zu bergen sind hohe Zugkräfte erforderlich.

Zum Bergen des Fahrzeugs sind vorne am Rahmen stabile Bergevorrichtungen angebaut.

1. Ausreichend dimensionierte und geprüfte Bergemittel an den Bergevorrichtungen des Fahrzeugs befestigen.
2. Vorbereitungen wie zum Abschleppen des Fahrzeugs durchführen
3. Fahrzeug vorsichtig Bergen und Abschleppen

7.1.4 Abschleppvorrichtung



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Benutzung der Abschleppvorrichtung im Anhängerbetrieb!

Die Abschleppvorrichtung ist nicht zum Ziehen von Anhängelasten ausgelegt, wodurch Unfälle mit schweren oder tödlichen Verletzungen entstehen können.

- ▶ Abschleppvorrichtung ist nicht für den Anhängerbetrieb zugelassen.
- ▶ Abschleppvorrichtung nur zum Abschleppen des Fahrzeugs verwenden.
- ▶ Jede andere Verwendung ist nicht zulässig und kann Unfälle verursachen.

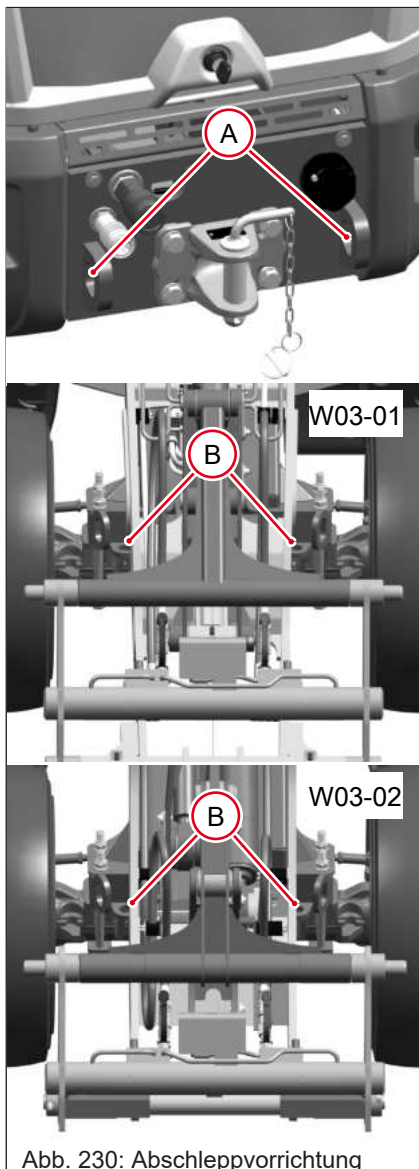


Abb. 230: Abschleppvorrichtung

Vor der Verwendung der Abschleppvorrichtung zum Abschleppen muss die Abschleppvorrichtung auf Beschädigungen überprüft werden. Schadhafte Abschleppvorrichtungen sind Gefahrenquellen und dürfen nicht verwendet werden. Schadhafte Abschleppvorrichtung sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt tauschen bzw. reparieren lassen.

Am Fahrzeug sind zwei Abschleppvorrichtungen angebaut:

- Abschleppvorrichtung hinten: **A**
- Abschleppvorrichtung vorne: **B**

7.2 Verladen

7.2.1 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.



HINWEIS

Schäden am Dieselmotor

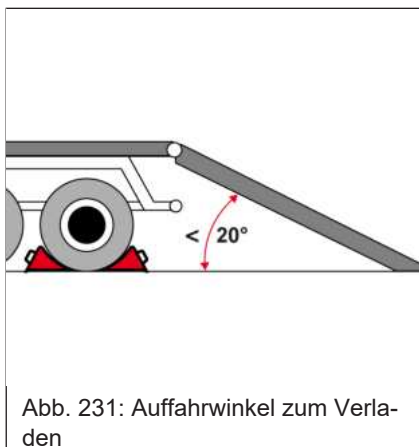
Bei Verladung und Befahren von Rampen können bei zu geringem Schmierölstand, Schäden am Dieselmotor auftreten.

- ▶ Ölstandskontrolle des Dieselmotors vor der Verladung durchführen
- ▶ Ölstand muss an der MAX-Markierung des Ölmesstabs sichtbar sein

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 320](#).
- Schlamm, Schnee oder Eis von den Reifen entfernen, damit Rampen gefahrlos befahren werden können.
- Die Ladefläche muss sauber und rutschfest sein, ggf. Antirutschmatten verwenden.
- 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, [siehe Fahrzeug verzurren auf Seite 221](#).
 - Nach Vollbremsungen, scharfen Ausweichmanövern oder Unebenheiten auf der Fahrbahn ist die Verladung des Fahrzeugs zu kontrollieren.
 - 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.

7.2.2 Fahrzeug verladen



Nachfolgend sind die Voraussetzungen für das Verladen aufgeführt:

- Transportfahrzeug mit Vorlegekeile gegen Wegrollen sichern.
- Auffahrampen so anbringen, dass ein möglichst kleiner Auffahrwinkel 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 Auffahrampen und Räder des Fahrzeugs frei von Schnee, Eis, Öl oder Fett sind.
- Ölstand des Motors kontrollieren.
 - Ölstand muss an der Max.-Markierung des Ölmessstabs sichtbar sein.

Verladen vorbereiten

1. Motor des Fahrzeugs starten.
2. Ladeanlage soweit anheben, dass ein Berühren der Auffahrampen mit dem Anbaugerät ausgeschlossen ist.
3. Sicherstellen, dass das Anbaugerät sicher verriegelt ist.

Verladen durchführen

1. Fahrzeug vorsichtig mittig auf das Transportfahrzeug fahren.
2. Ladeanlage komplett absenken. Das Anbaugerät muss auf der Ladefläche des Transportfahrzeugs aufliegen.
3. Fahrantrieb des Fahrzeugs in Nullstellung bringen und alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
4. Parkbremse aktivieren.
5. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
 - ⇒ Wenn das Fahrzeug mit einer Wegfahrsperre ausgerüstet ist, wird die Wegfahrsperre aktiviert.
6. Kabine verlassen, Türen, Fenster und Motorhaube schließen, verriegeln und abschließen.
7. Fahrzeug verzurren [siehe Fahrzeug verzurren auf Seite 221](#).
8. Gesamthöhe beachten.

7.2.3 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 verschließbarem 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 ohne Anbaugerät oder 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 30](#).

7.2.4 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.

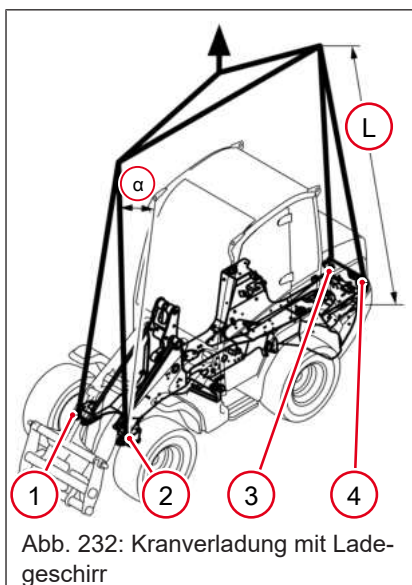
- ▶ Geprüfte, unbeschädigte und ausreichend dimensionierte Hebezeuge verwenden.
- ▶ Sichere Befestigung des Ladegeschirrs kontrollieren.
- ▶ Unter dem angehobenen Fahrzeug darf sich niemand aufhalten.



HINWEIS

Durch Hebezeug kann das Fahrzeug beim Anheben beschädigt werden!

- Zum Anheben eine geeignete Hebetraverse verwenden und vor dem Anheben einen geeigneten Schutz gegen Beschädigung zwischen dem Hebezeug und dem Fahrzeug platzieren.



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. Kabine verlassen, Türen, Fenster und Motorhaube schließen, verriegeln und abschließen.

		Hebeösen 1 und 2	Hebeösen 3 und 4	Bemerkung
Winkel α		0° - 10°	0° - 10°	—
Maximale Hebekraft	W03-01	22 kN	17 kN	—
	W03-02		16 kN	—
Mindestlänge L		2,4 m $\pm$ 0,2 m	2,3 m $\pm$ 0,2 m	Bei Verwendung einer Hebetraverse, 3 m über Boden

Verladen mit Kran

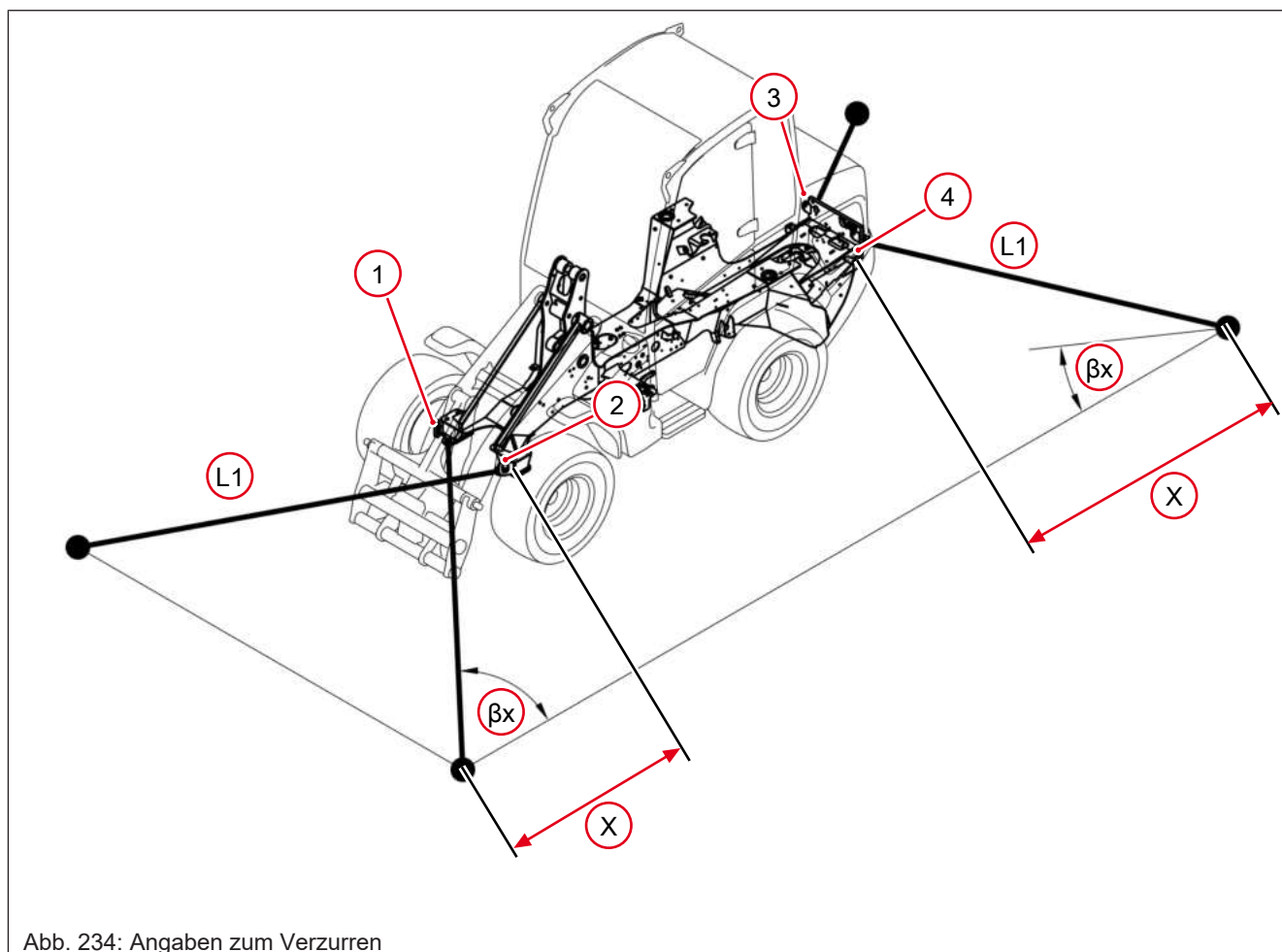
1. Fahrzeug mit einem Ladegeschirr an den Kranösen befestigen.
Fahrzeug an den Kranösen mit geprüften und ausreichend dimensionierten Hebezeugen befestigen.
2. Fahrzeug mit Kran vorsichtig anheben, langsam über der Abladestelle platzieren und vorsichtig absetzen.

7.3 Transportieren

7.3.1 Fahrzeug verzurren



Nur mit den Aufklebern gekennzeichnete Zurrösen zum Einhängen der Zurrurte oder -ketten verwenden.



Pos.	Bezeichnung	Verzurrpunkt 1 und 2	Verzurrpunkt 3 und 4	Bemerkung
β_x	Winkel beta in °	$37^\circ \pm 5^\circ$	$37^\circ \pm 5^\circ$	Winkel zwischen Längskante der Lade- fläche und Befestigungsmittel
X	Abstand X in m	$2,0 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$	$1,3 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$	
L1	Mindestlänge L1 in m	$2,5 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$	$1,8 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$	Halteöse Fahrzeug bis Halteöse Lade- fläche Verzurrung vorne über Kreuz
LC	Maximale Zugkraft in kN	19 kN	19 kN	

8 Wartung

8.1 Hinweise zur Wartung

8.1.1 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 Anbaugerät

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.
- Anbaugerät 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 erheblicher 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 in den empfohlenen Intervallen prüfen und wechseln lassen, auch wenn sie keine erkennbaren Mängel aufweisen.
- 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 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.



8.1.2 Zuständigkeit und Voraussetzung

- Betriebsbereitschaft und Lebensdauer des Fahrzeugs werden in hohem Maße durch Pflege und Wartung beeinflusst.
- Die im Wartungsplan aufgeführten Pflege- und Wartungsarbeiten „alle 10 Bh. (täglich)“ sowie „alle 20 Bh“ sind von einem dafür geschul-ten Bediener vorzunehmen.
 - Die erforderliche Sachkenntnis zur Durchführung der Pflege- und Wartungsarbeiten kann bei Schulungen durch unseren Service erworben werden.
- Alle anderen im Wartungsplan aufgeführten Arbeiten dürfen zur Aner-kennung von Gewährleistungsansprüchen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.
 - Das Wartungs- und Inspektionspersonal muss über Sachkenntnis der Wartungs- und Inspektionsarbeiten an dem Fahrzeug verfü- gen. Die erforderliche Sachkenntnis kann bei Schulungen durch unseren Service erworben werden.
- Die jeweiligen Intervalle für die Inspektion dem Wartungsplan zu ent-nehmen. Die Teilenummern der für die Wartungsarbeiten notwendi- gen Werk- und Verbrauchsmaterialien, sowie die Nummern der War- tungspakete „**A=100 Bh**“, „**B= alle 500 Bh**“ oder „**C=1500 Bh / jähr- lich**“ sind der Ersatzteilliste zu entnehmen.
- Die Menge und Spezifikation der Betriebs- und Schmierstoffe der Ta- belle [siehe Betriebsstoffe auf Seite 238](#) entnehmen.
- Bei Reparaturen darauf bestehen, dass nur Original-Ersatzteile ver- wendet werden.
- Werden nachträglich Teile des Fahrzeugs verändert oder ausge- tauscht, deren Beschaffenheit vorgeschrieben ist oder deren Betrieb eine Gefährdung von Personen darstellt, kann das Auswirkung auf die Betriebserlaubnis sowie Gewährleistung haben.
- Für Schäden oder Verletzungen von Personen, die aus der Nichtbe- achtung herführen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.
- Wartungs- und Inspektionsarbeiten nur mit geeigneter Schutzausrüs- tung durchführen.
- Nur Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchführen, die in dieser Be- triebsanleitung beschrieben sind.
- Für Fragen zur Wartungs- und Pflegearbeiten steht Ihr Servicepartner jederzeit zur Verfügung.

8.2 Wartungszugänge

8.2.1 Motorhaube



! 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.

Motorhaube öffnen

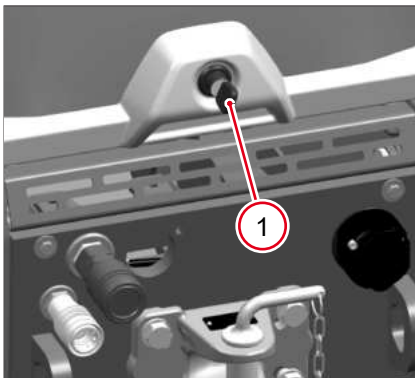


Abb. 235: Motorhaube öffnen

- ✓ Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
- 1. Mit Schlüssel Schloss 1 entriegeln.
- 2. Schloss 1 drücken.
- ⇒ Die Motorhaube wird von Gasdruckfedern hochgedrückt.

Motorhaube schließen

- 1. Motorhaube kräftig nach unten drücken, bis das Schloss 1 hörbar einrastet.
- 2. Mit Schlüssel Schloss 1 verriegeln.

8.2.2 Wartungsklappe an der Kabine

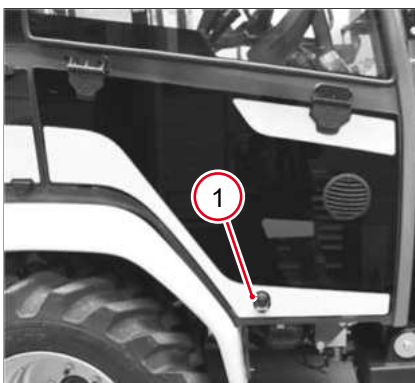


Abb. 236: Wartungsklappe rechts

Wartungsklappe öffnen

- ✓ Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
- 1. Mit Schlüssel Schloss 1 entriegeln (Schlüssel ist nicht der Zündschlüssel).
- 2. Schloss 1 drücken.
- ⇒ Die Wartungsklappe wird von einer Gasdruckfeder hochgedrückt.

Wartungsklappe schließen

1. Wartungsklappe kräftig nach unten drücken, bis das Schloss 1 hörbar einrastet.
2. Mit Schlüssel Schloss 1 verriegeln.

8.2.3 Sicherungskasten Kabine**HINWEIS****Beschädigungen der elektrischen Anlage durch Kurzschluss**

- ▶ Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage, bei denen Werkzeuge, Ersatzteile usw. mit elektrischen Bauteilen oder Kontakten in Berührung kommen können, immer die Batterie abklemmen.
- ▶ Elektrische Bauteile (Armaturenkasten, Generator, Kompaktstecker, Joystick usw.) nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen.
- ▶ Glühlampen und Scheinwerfer-Reflektoren nicht mit den Fingern anfassen.

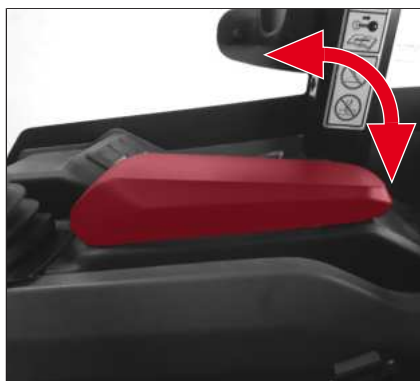


Abb. 237: Armlehne hoch-/runterklappen

Armlehne über den Sicherungen hoch-/runterklappen

1. Motor stoppen und Zündschlüssel abziehen.
2. Armlehne nach vorn hochklappen
3. Zum Schließen Armlehne herunterklappen und einrasten.

8.3 Sichtkontrolle

8.3.1 Bauteile kontrollieren

Folgende Bauteile wöchentlich kontrollieren:

- Alle Stahlteile auf Schäden und gelöste Schraubenverbindungen, besonders den ROPS/FOPS-Schutzaufbau, kontrollieren.
- Zustand und Funktion des Sicherheitsgurts kontrollieren.
- Schnellwechselsystem für die Anbaugeräte 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 Arbeitsscheinwerfer kontrollieren.
- Reifen auf eingedrungene, scharfkantige Gegenstände und Schäden kontrollieren.
- Reifen auf Verschleiß kontrollieren.
- Zustand aller Sicherheitsaufkleber und Warnaufkleber kontrollieren.

8.3.2 Dichtheitskontrolle



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Druck!

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

- ▶ Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- ▶ Niemals mit bloßen Händen nach Leckagen suchen.
- ▶ Zur Lecksuche ein Stück Pappe oder Papier verwenden, auf dem ausgetretene Ölspritzer erkennbar sind.
- ▶ Sofort einen Arzt aufsuchen, falls Hydrauliköl in die Haut oder Augen eindringt.

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-Anhängerkuppelung, Kipperanschlüsse kontrollieren.
- Schlauchleitungen der Bremsanlage und den Behälter für die Bremsflüssigkeit kontrollieren.
- Vorder- und Hinterachse kontrollieren.



Defekte und Undichtigkeiten von einer autorisierten Fachwerkstatt reparieren lassen.

8.4 Tägliche und wöchentliche Wartung

Wartungszyklus	Personal	Weiterführende Informationen	
Täglich	Bedienpersonal	[229]	Bauteile kontrollieren
		[246]	Motorölstand kontrollieren
		[250]	Kühlmittelstand kontrollieren
		[254]	Hydraulikölstand kontrollieren
		[264]	Fahrzeug von außen reinigen
		[265]	Kühler reinigen
		[267]	Luftfilter reinigen/wechseln
		[272]	Klimakondensator reinigen
		[277]	Bremssystem kontrollieren
		[278]	Lenkung auf Funktion kontrollieren
		[281]	Regelmäßige Kontroll- und Pflegearbeiten der elektrischen Anlage
		[285]	Hydrauliksystem auf Dichtheit kontrollieren
		[288]	Keilriemen prüfen
		[297]	Sitzkontaktschalter auf Funktion kontrollieren
		[299]	Bereifung kontrollieren
Wöchentlich	Bedienpersonal	[229]	Bauteile kontrollieren
		[229]	Dichtheitskontrolle
		[253]	Füllstand Scheibenwischwasser
		[256]	Pendelachslager der Hinterachse abschmieren
		[256]	Türen abschmieren
		[257]	Ladeanlage abschmieren
		[259]	Anhängerkupplung abschmieren
		[264]	Fahrzeug von außen reinigen
		[267]	Luftfilter reinigen/wechseln
		[272]	Klimakondensator reinigen
		[278]	Lenkung auf Funktion kontrollieren
		[279]	Verstellung der Lenksäule kontrollieren
		[281]	Regelmäßige Kontroll- und Pflegearbeiten der elektrischen Anlage
		[297]	Sitz kontrollieren
		[297]	Sicherheitsgurt auf Funktion kontrollieren
		[298]	Türen und Fenster kontrollieren
		[298]	Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber kontrollieren
		[298]	Heizung, Lüftung und Klimaanlage kontrollieren
		[299]	Bereifung kontrollieren

8.5 Wartungsintervalle

Wichtige Hinweise zum Wartungsplan



! WARNUNG

Verletzungsgefahr von Personen!

Bei Nichteinhaltung der Fußnoten können Personen zu Schaden kommen.

- Fußnoten in den Tabellen beachten und einhalten.



HINWEIS

Beschädigungen des Fahrzeugs!

Bei Nichteinhaltung der Fußnoten kann das Fahrzeug beschädigt werden.

- Fußnoten in den Tabellen beachten und einhalten.

Zur Anerkennung von Gewährleistungsansprüchen sind folgende Wartungsarbeiten durchzuführen:

- Übergabeinspektion (ist unmittelbar vor Übergabe an den Endkunden durchzuführen).
- „A“ = einmalig bei 100 Betriebsstunden
- „B“ = alle 500 Betriebsstunden.
- „C“ = alle 1500 Betriebsstunden oder jährlich, je nachdem was zuerst eintritt.

Mit den Bezeichnungen „A“, „B“ und „C“ sind die jeweiligen Wartungssätze gekennzeichnet.

Die Intervalle für die Inspektionen sind dem Wartungsplan zu entnehmen.

Je nach Fahrzeugausstattung werden die fälligen Wartungsintervalle in der Serviceanzeige des Displays angezeigt.

Für Pflege- und Wartungsarbeiten am Anbaugerät Herstellerangaben beachten.

8.5.1 Wartungsplan

Arbeitsbeschreibung (Bh = Betriebsstunden)	Werkstatt	Bediener/Fahrer		Werkstatt		
	Übergabe-Inspektion	alle 10 Bh (täglich)	alle 20 Bh	Inspektion „A“	Inspektion „B“	Inspektion „C“
Öl- und Filterwechsel						
Motoröl wechseln					•	•
Motorölfilter wechseln					•	•
Kraftstofffilter austauschen					•	•
Kraftstoff-Wasserabscheider austauschen					•	•
Luftfiltereinsatz					•	•
Luftfiltereinsatz – Sicherheitspatrone ¹						•
Getriebeöl im Getriebe an der Vorderachse wechseln					• ²	•



Arbeitsbeschreibung (Bh = Betriebsstunden)	Werk- statt	Bediener/Fahrer		Werkstatt		
	Über- gabe- Inspek- tion	alle 10 Bh (täglich)	alle 20 Bh	Inspek- tion „A“	Inspek- tion „B“	In- spekti- on „C“
Öl- und Filterwechsel						
Getriebeöl im Differential der Vorder- und Hinterachse				•		•
Getriebeöl in den Planetentrieben (links und rechts) der Vorder- und Hinterachse				•		•
Hydrauliköl						•
Filtereinsatz – Rücklauffilter Hydrauliköltank				•		•
BelüftungsfILTER ¹ - Hydrauliköltank						•
Feinstaubfilter ¹ (Heizung)					•	•
Sammeltrockner						•
Bremsflüssigkeit austauschen						•
1. Je nach Arbeitseinsatz und Staubaufall, sowie säurehaltiger Umgebung ist der Wechsel der Filter auch öf- ters notwendig. 2. Einmalig bei 500Bh, dann alle 1500 Bh.						

Arbeitsbeschreibung (Bh = Betriebsstunden)	Werk- statt	Bediener/Fahrer		Werkstatt		
	Über- gabe- In- spekti- on	alle 10 Bh (täglich)	alle 20 Bh	In- spekti- on „A“	In- spekti- on „B“	Inspekti- on „C“
Funktionskontrolle, Inspektionsarbeiten ()						
Betriebs- und Feststellbremse						
Funktion prüfen	•	•		•	•	•
Beläge prüfen				•	•	•
Bremsflüssigkeit Füllstand prüfen ¹	•	•		•	•	•
Fahrpedal und Brems-Inchpedal: Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen, Gelenke mit Sprühöl einsprühen	•	•		•	•	•
Lenkung						
Lenksäulenverstellung, Synchronstellung der Räder	•	•		•	•	•
Elektrische Anlage						
Elektrische- und Beleuchtungsanlage	•	•		•	•	•
Batterie: Ladezustand prüfen, ggf. laden					•	•
Scheuerstellen am Kabelbaum, Batteriepole, Masse- bzw. Kabelverbindungen	•		•	•	•	•
Wegfahrsperre	•			•	•	•
Arbeitshydraulik						
Joystick: Sicherung für Straßenfahrt	•	•		•	•	•
Hydrauliköl: Füllstand prüfen	•	•		•	•	•
Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen ²					•	•
Saugfilter - Hydraulik reinigen (Siebeinsatz Ansaugung am Hydrauliköltank)						•
LeitungsfILTER reinigen (Siebeinsatz Eingang Steuergerät)				•		•

Arbeitsbeschreibung (Bh = Betriebsstunden)	Werk- statt	Bediener/Fahrer		Werkstatt		
	Über- gabe- In- spekti- on	alle 10 Bh (täglich)	alle 20 Bh	In- spekti- on „A“	In- spekti- on „B“	Inspekti- on „C“
Funktionskontrolle, Inspektionsarbeiten ()						
Druckspeicher prüfen, ggf. Druckniveau korrigieren					•	•
Laststabilisator: Funktion prüfen	•	•		•	•	•
Alle Zusatzsteuerkreise prüfen	•	•		•	•	•
Fahrertrieb, Achsen und Getriebe						
Verstellpumpe – Verstellmotor: Einstellungen anhand des Prüfprotokolls prüfen ggf. korrigieren				•	•	
Getriebe: Füllstand prüfen	•				•	•
Differential Vorderachse/Hinterachse: Füllstand prüfen	•				•	•
Planetentriebe Vorderachse/Hinterachse (links/rechts): Füllstand prüfen	•				•	•
Dieselmotor						
Motoröl: Füllstand prüfen	•	•		•	•	•
Kraftstoff-Vorfilter: Wasser ablassen		•		•	•	•
Kühlwasser: Füllstand prüfen, ggf. nachfüllen ^{4,5}		•		•	•	•
Kühlwasserniveau-Sensor reinigen					•	•
Wasser-Ölkühler (Motor-Hydrauliköl): Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen ³		•		•	•	•
Ladeluftkühler: Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen ²		•		•	•	•
Ladeluftkühler: Kondenswasser ablassen						•
Staubentleerungsventil am Luftfiltergehäuse reinigen	•	•		•	•	•
Keilriemen mit Spannrolle ⁶ (Generator, Wasserpumpe): prüfen ggf. nachspannen lassen		•		•	•	•
Ventileinstellung (Motorsteuerung) prüfen, einstellen				•		•
Dieselpartikelfilter auf Aschebelastung prüfen ggf. erneuern ⁷				alle 3000 Bh		
Kabine/Fahrgestell						
Fahrzeug: außen und innen reinigen	•	•				
Sitz, Sicherheitsgurt	•	•		•	•	•
Scheibenwaschanlage: Füllstand Wischwasser prüfen	•	•		•	•	•
Kabinenbelüftung (Klimaanlage, Heizung): Feinstaubfilter ^{3,4} reinigen		•		•	•	•
Klimaanlage: Füllstand prüfen, Kondensator (Wärmetauscher ³) reinigen ⁸	•	•		•	•	•
Klimaanlage: Keilriemen auf Zustand und Vorspannung prüfen ggf. nachspannen oder erneuern lassen	•				•	•
Warn- und Hinweisschilder: Beschädigung, Verlust prüfen ggf. erneuern	•		•	•	•	•
Zustand der Farbgebung	•					
Zustand der Hebe- und Zurrpunkte: Beschädigungen, Verschleiß				•	•	•



Arbeitsbeschreibung (Bh = Betriebsstunden)	Werkstatt	Bediener/Fahrer		Werkstatt		
	Über- gabe- In- spekti- on	alle 10 Bh (täglich)	alle 20 Bh	In- spekti- on „A“	In- spekti- on „B“	Inspekti- on „C“
Funktionskontrolle, Inspektionsarbeiten ()						
Aggressive Medien: Korrosionsschutz prüfen, ggf. erneuern			•	•	•	•
Ladeanlage/Bereifung						
Schnellwechselsystem: Verriegelung	•	•		•	•	•
Reifen: Beschädigungen, Luftdruck, Profiltiefe	•	•		•	•	•
Anbauten						
Anbaugerät reinigen und auf Schäden prüfen	•	•		•	•	•
Anhängekupplungen: Funktion, Beschädigungen, Verschleiß	•	•		•	•	•
1. Um Ausfall der Bremsanlage zu vermeiden, nur ATF-Bremsflüssigkeit verwenden. Keine Mischbarkeit. Datensicherheitsblatt beachten. Spätestens nach 2 Jahren erneuern. 2. Insbesondere bei Verwendung von BIO-Öl auf Kondenswasser prüfen, ggf. Ölprobe durchführen oder Hydrauliköl wechseln. 3. Bei schmutz- und staubreichem Einsatz auch öfters reinigen und bei Bedarf erneuern. 4. Alle 2 Jahre austauschen. 5. Vor Neubefüllung das Kühlsystem mit sauberem Wasser reinigen. 6. Alle 3000 Bh austauschen. 7. Nach der Prüfung oder Wechsel des Dieselpartikelfilters die Anforderung im Display auf Null stellen. 8. Alle 2 Jahre bzw. bei jedem Eingriff in den Kältekreislauf muss der Sammelrockner ausgetauscht werden.						

Arbeitsbeschreibung (Bh = Betriebsstunden)	Werkstatt	Bediener/Fahrer		Werkstatt		
	Übergabe- Inspektion	alle 10 Bh (täglich)	alle 20 Bh	Inspek- tion „A“	Inspek- tion „B“	Inspekti- on „C“
Dichtheitskontrolle ()						
Luftansaugleitung ¹ : Luftfilter, Ladeluftkühler, Turbolader - Motor	•	•		•	•	•
Motorschmiere: Motor - Filter	•	•		•	•	•
Kraftstoffleitungen ²	•	•		•	•	•
Kühlanlage: Motor – Hydrauliköl, Schlauchleitungen ³	•	•		•	•	•
Lenkanlage: Schlauchleitungen ³ und Zylinder	•	•		•	•	•
Hydrauliksystem/Ladeanlage: Steuergerät, Schlauchleitungen ³ , Zylinder, Rohrbruchsicherungen	•	•		•	•	•
Schnellkupplungen, Steckkupplungen, Zusatzsteuerkreise, 3. Steuerkreis, Kipperanschluss	•	•		•	•	•
Fahrerantrieb: Verstellpumpe, Schlauchleitungen ³ und Schaltventile	•	•		•	•	•

Arbeitsbeschreibung (Bh = Betriebsstunden)	Werkstatt	Bediener/Fahrer		Werkstatt		
	Übergabe- Inspektion	alle 10 Bh (täglich)	alle 20 Bh	Inspek- tion „A“	Inspek- tion „B“	Inspekti- on „C“
Dichtheitskontrolle ()						
Klimaanlage: Schlauchleitungen ³ , Kondensator, Sammelrockner/Verdampfer	•	•		•	•	•
1. Luftansaugleitungen und Kühlwasser-Schlauchleitungen mit Rissbildungen und Scheuerstellen sofort austauschen. 2. Flexible Kraftstoffleckölleitungen (Kunststoff) alle 2 Jahre wechseln. 3. Hydraulikschläuche und –leitungen bei erkennbarem Mängel austauschen.						

Arbeitsbeschreibung (Bh = Betriebsstunden)	Werkstatt	Bediener/Fahrer		Werkstatt		
	Über- gabe- Inspek- tion	alle 10 Bh (täglich)	alle 20 Bh	Inspek- tion „A“	Inspek- tion „B“	Inspek- tion „C“
Abschmieren  Bei schwerem Einsatz häufiger abschmieren!						
Pendellagerung der Hinterachse ¹	•		•	•	•	•
Planetentriebellagerung, Vorder- und Hinterachse, links/rechts	•		•	•	•	•
Scharniere, Gelenke	•		•	•	•	•
Anhängekupplung	•		•	•	•	•
Anbaugerät ²	•		•	•	•	•
Ladeanlage¹						
Hubrahmenlagerung	•	•		•	•	•
Kipphebellagerung, Kippstangenlagerung	•	•		•	•	•
Hubzylinderlagerung	•	•		•	•	•
Kippzylinderlagerung	•	•		•	•	•
Schnellwechselsystem: Lagerung am Hubrahmen	•	•		•	•	•
1. Eine Zentralschmieranlage wird empfohlen. 2. Abschmierdienst für das Anbaugerät entsprechend Herstellerangaben beachten!						

8.5.2 Wartungsaufkleber

Pflege -und Wartungsarbeiten am Fahrzeug

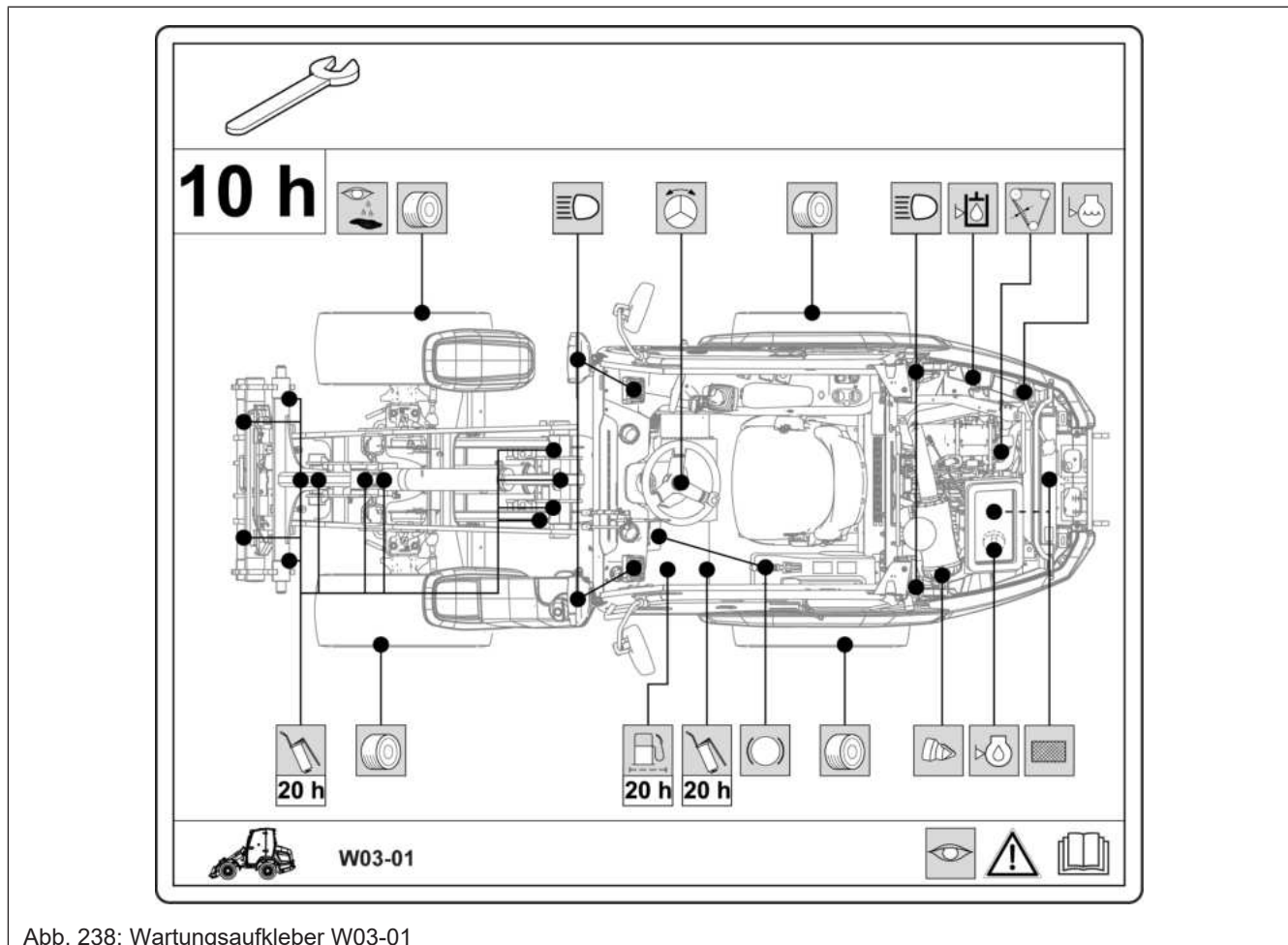


Abb. 238: Wartungsaufkleber W03-01

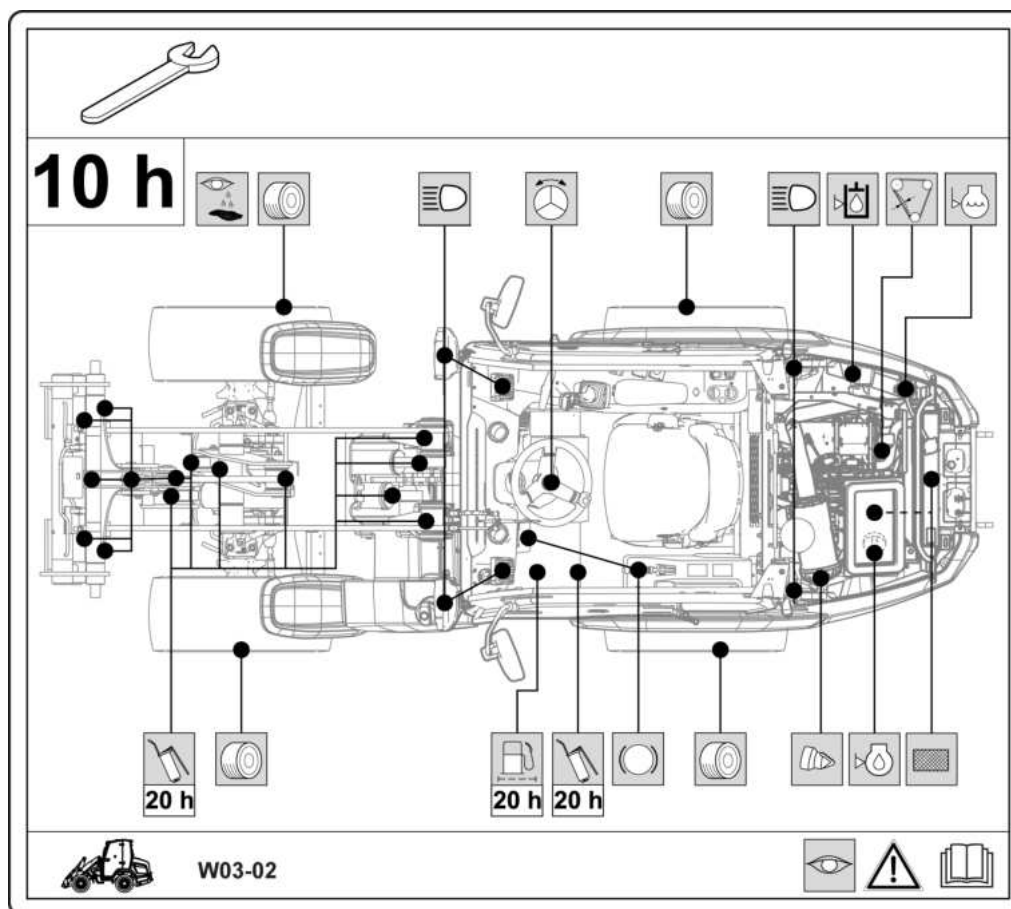


Abb. 239: Wartungsaufkleber W03-02

8.5.3 Symbolerklärung Wartungsaufkleber

Symbol	Erklärung
	Vor Beginn der Wartungsarbeiten Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung beachten!
	Vor Beginn der Wartungsarbeiten Kapitel „Wartung“ in der Betriebsanleitung beachten!
	Sichtkontrolle! Verschleißteile und Schraubverbindungen regelmäßig überprüfen. Lose Verbindungen müssen unverzüglich nachgezogen werden bzw. verbrauchte Verschleißteile ausgetauscht werden.
	Bereifung auf Beschädigungen, Luftdruck und Profiltiefe überprüfen!
	Funktionskontrolle der Beleuchtungsanlage durchführen!

Symbol	Erklärung
	Kühler für Motor-Kühlmittel und Hydrauliköl auf Verschmutzung überprüfen, ggf. reinigen!
	Dichtheitskontrolle! Rohr-, Schlauchleitungen und Verschraubungen auf festen Sitz, Dichtheit und Scheuerstellen überprüfen, ggf. instandsetzen (lassen)!
	Hydraulikölstand überprüfen, ggf. nachfüllen!
	Abschmierdienst! Entsprechende Baugruppen abschmieren.
	Funktionskontrolle der Lenkung durchführen, Lenkung synchronisieren!
	Kühlflüssigkeit überprüfen, ggf. nachfüllen!
	Zustand und Vorspannung des Keilriemens überprüfen, ggf. nachspannen oder erneuern!
	Motorölstand überprüfen, ggf. nachfüllen!
	Dichtheitskontrolle! Kraftstoff-Wasserabscheider überprüfen, ggf. Wasser ablassen.

8.6 Betriebsstoffe

8.6.1 Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr von Personen!

Bei Nichteinhaltung der Fußnoten können Personen zu Schaden kommen.

- Fußnoten in den Tabellen beachten und einhalten.



HINWEIS

Beschädigungen des Fahrzeugs!

Bei Nichteinhaltung der Fußnoten kann das Fahrzeug beschädigt werden.

- Fußnoten in den Tabellen beachten und einhalten.

Aggregat/Anwendung ¹		Betriebsstoff	SAE-Klasse/Spezifikation/Herstellerbezeichnung	Temperatur
Dieselmotor	ca. 5,5l (18,5 kW Motor)	Motoröl ² mit Filter	SAE 10W-40 (z.B. EUROLUB CARGO LSP SUPER, EVVA CLEANTRUCK)	Ganzjährig
			PLUS - 50 II SAE 10W-30	-20 °C - +30 °C
			PLUS - 50 II SAE 5W-40	-20°C - +40 °C
			Spezifikation: API: CD, CF, CF-4, CI-4 ACEA: E-3, E-4, E-5 JASO DH-1	--
Dieselmotor	ca. 6,7l (33,3 kW Motor)	Motoröl ² mit Filter	SAE 10W-40 (z.B. EUROLUB CARGO LSP SUPER, EVVA CLEANTRUCK)	Ganzjährig
			PLUS - 50 II SAE 10W-30	-20 °C - +30 °C
			PLUS - 50 II SAE 5W-40	-20°C - +40 °C
			Spezifikation: API: CJ-4, CK-4 ACEA: E6 JASO: DH-2	--
Klimaanlage ³	ca. 0,65 kg	Kältemittel	R 134a	Ganzjährig
Motor – Kühlung ^{4, 5, 13}	ca. 4,1 l (18,5 kW Motor) ca. 6,5 l (33,3 kW Motor)	Frostschutzmittel	60 % Wasser + 40 % Frostschutzmittel nach Spezifikation ASTM D3306, JIS K-2234, SAE J814, SAE J1034 (z. B. GLYSANTIN® G30®, HAVOLINE XLC)	Ganzjährig -28 °C



Aggregat/Anwendung ¹		Betriebsstoff	SAE-Klasse/Spezifikation/Herstellerbezeichnung	Temperatur
Hydraulikanlage, Hydrauliköltank	ca. 37 l	Hydrauliköl ⁶	HVLPD 46 HVLPD 32 ³ HY – GARD Hydrau – GARD 46 Hydrau – GARD 46 Plus	± 30 °C
			KLEENOIL ECO HLP 46 AVIA Syntofluid 46 BIO – Hydrau – GARD 46	
			PANOLIN HLP Synth 46 ¹⁴ Shell PANOLIN S4 HLP Synth 46 ¹⁴	
Kraftstoffanlage, Kraftstofftank ⁷	ca. 56 l	Diesel ^{8,9}	DIN EN 590 (EU) ASTM D975-94 (USA) JIS K2204	Ganzjährig -40 °C
			HVO nach DIN EN 15940	Ganzjährig -25 °C
Getriebe an der Vorderachse	0,55 l	Getriebeöl ¹⁰	SAE 10W-30 (z.B. Hy-Gard) SAE 75W-80	Ganzjährig
Planetentriebe links/rechts, Vorder- oder Hinterachse	4 x 0,5 l			
Differentialgetriebe: Vorder- /Hinterachse	2 x 3,5 l			
Schmiernippel ¹¹ , Ladeanlage/Achsen	Nach Bedarf	Hochdruck-Mehrzweckfett	Lithiumverseiftes Markenfett MPG-A3 Lithium Fett L-X-CCHB 2 nach ISO 6743-9 Lithium-Komplex Fett L-X-CDHB 2 Lithiumverseiftes Schmierfett auf Mineralölbasis Eurolub Lagerfit EP 2 LA Höchstdruckfett EVVA LT/SC EP 2	Ganzjährig
Scheibenwaschanlage	ca. 1,25 l (1:2)	Reinigungslösung	1 Teil Wasser + 2 Teile Frostschutzmittel	Ganzjährig -20 °C
Aggressive Medien ¹²	Nach Bedarf	Korrosionsschutz	ELASKON 2000 ML, ELASKON UBS hell ELASKON Aero 46 spezial, ELASKON Multi 80	Ganzjährig

Aggregat/Anwendung ¹	Betriebsstoff	SAE-Klasse/Spezifikation/Herstellerbezeichnung	Temperatur
- Die angegebenen Füllmengen sind ungefähre Werte, maßgebend für den richtigen Ölstand ist immer die Ölstandkontrolle - Weitere Informationen auf der Fa. Yanmar Internetseite. - Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. - Bei Neubefüllung siehe Kühlmitteltabelle(Technische Daten) und den Herstellerangaben auf der Verpackung - Das Kühlmittel muss alle 2 Jahre von einer autorisierten Fachwerkstatt gewechselt werden - DIN 51 524 / ISO 11158-HM. - Entleeren der kompletten Kraftstoffanlage sowie reinigen des Kraftstofftanks darf nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. - Um Motorschäden zu vermeiden, dürfen nur die von Fa. Yanmar zugelassene Additive (Zusatz- bzw. Hilfsstoffe) dem Dieselmotorkraftstoff beigemischt werden. - Werden andere Kraftstoffe verwendet, die nicht den angegebenen Spezifikationen entsprechen, erlischt bei Dieselmotorschaden, die Haftung- und Gewährleistungsanspruch. - Spezifikation API-GL4 - Hinweis: Bolzen und Wellen ölen (hartverchromt oder mit Molycote 3400A beschichtet) werden trocken eingesetzt. Nach der Montage Wellen und Bolzen über Schmiernippel mit Mehrzweckfett abschmieren. - Mindestens einmal jährlich die Versiegelung von der Fa. ELASKON überprüfen bzw. nachbessern lassen - siehe mitgelieferter ELASKON-Pflegepass. - Um Motorschäden und Verlust der Gewährleistung zu vermeiden, dürfen Frostschutzmittel nicht gemischt werden. - Nur diese beiden BIO-Öle sind untereinander mischbar			

8.6.2 Kühlmittel

Für den Motor- und den Hydraulikölkühler dürfen nur die Kühlmittel verwendet werden, die in den Abschnitten "Übersicht Betriebs- und Schmierstoffe" und "Kühlmittel nachfüllen" aufgeführt sind.

8.6.3 Betrieb mit BIO-Ölen



HINWEIS

Beschädigungen und Störungen des Hydrauliksystems durch Mischen von Hydraulikölen.

- ▶ Bio- Hydrauliköle dürfen nicht gemischt werden.
- ▶ Bio- Hydrauliköle und Mineralöle dürfen nicht gemischt werden.



Information

Umölen

Das nachträgliche „Umölen“ von Mineralöl auf BIO-Öl ist nur von einer autorisierten Fachwerkstatt oder von einem Servicepartner durchzuführen.

- Nur getestete und erprobte BIO-Hydraulikflüssigkeiten als [siehe Betriebs- und Schmierstoffe auf Seite 238](#) verwenden. Die Verwendung eines anderen, nicht empfohlenen Produktes ist mit der Herstellerfirma abzustimmen. Zusätzlich muss vom Öllieferanten eine schriftliche Garantieerklärung eingeholt werden. Diese Garantie gilt für den Fall, dass Schäden an Hydraulikaggregaten auftreten, die nachweislich auf die Hydraulikflüssigkeit zurückzuführen sind.
- Wenn BIO-Öl nachgefüllt wird, nur BIO-Öl derselben Sorte verwenden. Um Missverständnissen vorzubeugen, ist am Hydrauliköltank, in der Nähe des Einfüllstutzens, ein deutlicher Hinweis über die momentan verwendete Ölsorte angebracht bzw. anzubringen! Durch Mischen zweier BIO-Ölsorten können sich die Eigenschaften einer Sorte verschlechtern. Achten Sie deshalb darauf, dass beim Wechsel des BIO-Öls die verbleibende Restmenge der ursprünglichen Hydraulikflüssigkeit in des Hydrauliksystems 8 % nicht übersteigt (Herstellerangabe).
- Kein Mineralöl nachfüllen! Der Mineralölgehalt sollte 2 Gew.-% nicht übersteigen, um Schaumprobleme zu vermeiden und um die biologische Abbaubarkeit des BIO-Öls nicht zu beeinträchtigen.
- Für den Betrieb mit BIO-Ölen gelten die gleichen Öl- und Filterwechselintervalle wie für Mineralöle
- Bei Verwendung von BIO-Öl muss alle 500 Betriebsstunden von einer autorisierten Fachwerkstatt eine Ölprobe entnommen und auf Kondenswasser untersucht werden; in jedem Fall vor der kalten Jahreszeit. Der Wassergehalt sollte 0,1 Gew.-% nicht übersteigen.
- Auch bei Verwendung von BIO-Ölen gelten alle in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise zum Umweltschutz.
- Werden hydraulische Zusatzaggregate angebaut und betrieben, so sind diese mit derselben BIO-Ölsorte zu betreiben, damit Vermischungen im Hydrauliksystem vermieden werden.

8.7 Füllstände

8.7.1 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.
- ▶ Fahrzeug sauber halten und verschütteten Kraftstoff sofort wegwischen!



HINWEIS

Schäden durch zu hohen Schwefelgehalt im Kraftstoff!

Minderwertiger Kraftstoff kann zu Schäden am Motor führen.

- ▶ Nur schwefelarmen Diesel mit der Spezifikation EN590 (EU), BS2869:2010 Klasse A2 (GB) oder ASTM D975 Klasse 2D S15 (USA) verwenden.
- ▶ Kein Heizöl tanken.
- ▶ Kein Benzin beimischen.



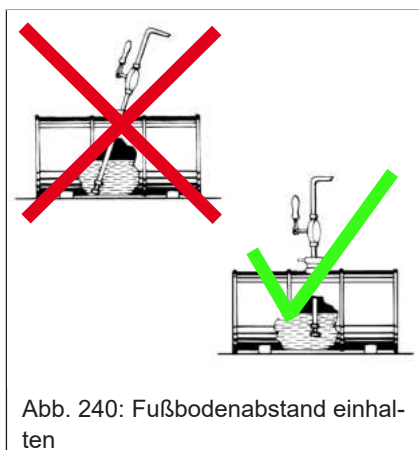
HINWEIS

Beschädigungen am Fahrzeug durch Diesel

Verunreinigter und vermischter Diesel kann das Fahrzeug beschädigen.

- ▶ Entleeren des kompletten Kraftstoffsystems sowie Reinigen des Kraftstofftanks darf nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.
- ▶ Kraftstoffsystem entsprechend den Intervallen dieser Betriebsanleitung warten
- ▶ Nur sauberen, hochwertigen Diesel verwenden.
- ▶ Kein Benzin beimischen.
- ▶ Nach Arbeiten an dem Kraftstoffsystem, Motor und Motorlager von evtl. anhaftenden Kraftstoff reinigen.
- ▶ Einen Feinfilter in der Abfüllleitung des Diesels verwenden.
- ▶ Spezifikation des Diesels beachten.

8.7.1.1 Kraftstoffzapfanlagen



Um Schäden am Kraftstoffsystem zu vermeiden, Kraftstoff nur an stationären Zapfanlagen tanken.

Kraftstoff aus Fässern oder Kanistern ist meistens verunreinigt und führt

- zu erhöhtem Motorverschleiß,
- zu Störungen in der Kraftstoffanlage,
- zu verminderter Wirksamkeit der Kraftstofffilter.

Ist das Tanken aus Fässern unvermeidbar, muss Folgendes beachtet werden.

- Fässer vor dem Tanken weder rollen noch kippen.
- Ansaugrohr der Fasspumpe mit feinmaschigem Sieb schützen.
- Ansaugrohr der Fasspumpe bis max. 15 cm zum Fassboden hin eintauchen.
- Tank nur mit Einfüllhilfen (Trichter oder Einfüllrohr) mit eingebautem Feinfilter befüllen.
- Alle Gefäße zum Tanken stets sauber halten.

8.7.1.2 Kraftstoff tanken

**⚠ WARNUNG****Vergiftungs- und Erstickungsgefahr beim Tanken in geschlossenen Räumen!**

Diesel entwickelt Dämpfe die zu schweren Gesundheitsschäden oder Tod führen können.

- ▶ Nicht in geschlossenen Räumen tanken.

**HINWEIS****Motorschäden durch falschen Kraftstoff**

- ▶ Spezifikationen und Füllmengen beachten.

**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.).



Abb. 241: Einfüllöffnung für Kraftstofftank

Betankung vornehmen

Die Einfüllöffnung befindet sich an Position 1 am Fahrzeug.

1. Fahrzeug auf ebenem Untergrund abstellen.
2. Ladeanlage auf den Boden absenken.
3. Parkbremse aktivieren.
4. Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
5. Vor Öffnen des Tankdeckels, den Bereich der Einfüllöffnung reinigen.
6. Tankdeckel mit Schlüssel öffnen und Kraftstofftank befüllen.
7. Einfüllöffnung nach dem Tanken sorgfältig verschließen.

8.7.2 Füllstand Motoröl

Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Schlüssel vom Batterietrennschalter abziehen.
6. Motor abkühlen lassen.
7. Motorhaube öffnen.

8.7.2.1 Hinweise zum Motorschmiersystem



⚠️ 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.



⚠️ WARNUNG

Verbrühungsgefahr durch heißes Motoröl!

Heiße Ölspritzer können zu Verbrühungen der Haut führen.

- ▶ Motor abstellen und abkühlen lassen.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen!



HINWEIS

Leistungsabfall und Motorschaden durch falschen Motorölstand und falsches oder verbrauchtes Motoröl.

- ▶ Intervalle für Motoröl- und Filterwechsel einhalten.
- ▶ Motorölstand regelmäßig kontrollieren und bei Bedarf nachfüllen.
- ▶ Bei verbrauchtem Motoröl (schwarz) umgehend Ölwechsel von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.
- ▶ Spezifikationen und Füllmengen beachten.

Bei Aufleuchten der Kontrollleuchte  im Display sofort Motor abstellen und umgehend Motorölstand kontrollieren:

- Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Schmierölen beachten!
- Austretendes Schmieröl vorschriftsgemäß entsorgen. Altöl nicht in den Boden versickern lassen!
- Probelauf nach jeder Arbeit durchführen!
- Auf Dichtheit und Schmieröldruck achten und anschließend Motorölstand prüfen!

8.7.2.2 Motorölstand kontrollieren



HINWEIS

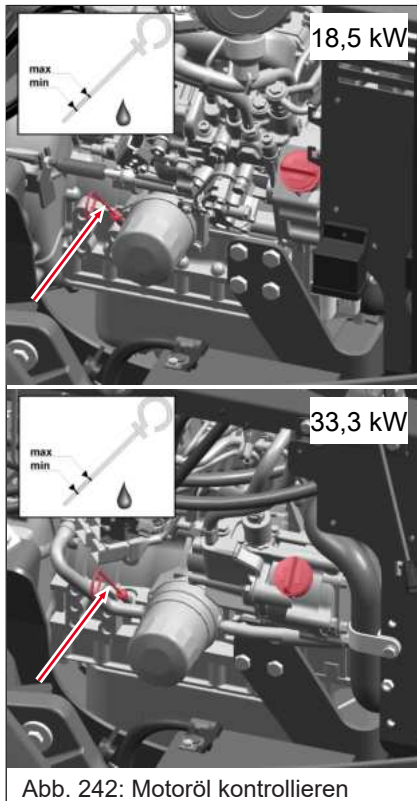
Leistungsabfall und Motorschaden durch falschen Motorölstand und falsches oder verbrauchtes Motoröl.

- ▶ Intervalle für Motoröl- und Filterwechsel einhalten.
- ▶ Motorölstand regelmäßig kontrollieren und bei Bedarf nachfüllen.
- ▶ Bei verbrauchtem Motoröl (schwarz) umgehend Ölwechsel von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.
- ▶ Spezifikationen und Füllmengen beachten.



Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)



1. Ölmesstab herausziehen.
2. Ölmesstab mit sauberen und faserfreien Putzlappen abwischen.
3. Ölmesstab wieder einstecken.
4. Ölmesstab erneut herausziehen.
5. Ölstand kontrollieren.
6. Ölmesstab wieder einstecken.

Abb. 242: Motoröl kontrollieren

8.7.2.3 Motoröl nachfüllen



Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)

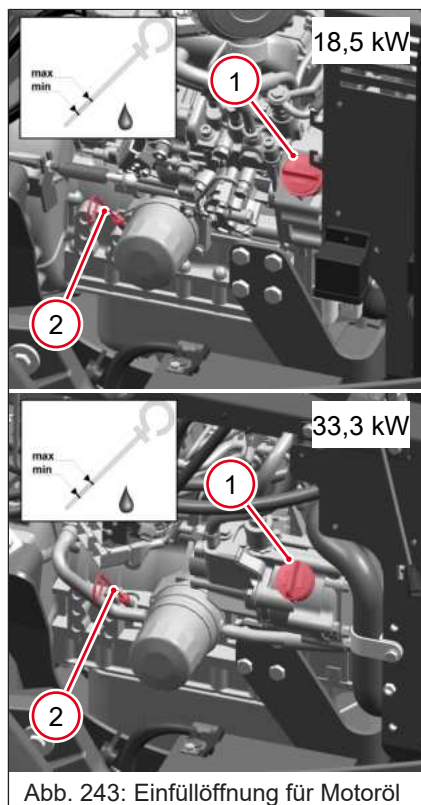


Abb. 243: Einfüllöffnung für Motoröl

Liegt der Ölstand unter der Markierung MIN muss Motoröl an der Einfüllöffnung **1** nachgefüllt werden.

✓ Vorbereitung zum Warten im Motorraum beachten!

1. Umgebung des Verschlussdeckels **1** mit einem fusselfeinen Tuch reinigen.
2. Verschlussdeckel **1** öffnen.
3. Ölmess-Stab **2** herausziehen und mit einem fusselfeinen Tuch abwischen.
4. Motoröl einfüllen.
5. Einen Moment warten, bis das Öl vollständig in die Ölwanne gelau-
fen ist.
6. Ölstand mit Ölmess-Stab **2** kontrollieren.
7. Bei Bedarf nachfüllen und Ölstand nochmals kontrollieren.
8. Verschlussdeckel **1** schließen.
9. Verschüttetes Öl restlos vom Motor entfernen.

8.7.3 Füllstand Kühlmittel



⚠ WARNUNG

Verätzungsgefahr! Beim Umgang mit Frostschutzmittel besteht die Gefahr des Verschluckens!

Kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen

- ▶ Bei unbeabsichtigtem Verschlucken sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Frostschutzmittel außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.



⚠ 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

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 Lufteinschlüsse im Kühlsystem die Folge sein, die zur Überhitzung des Motors führen.



Abb. 244: Verbrühungsgefahr, bitte um Beachtung!

Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Schlüssel vom Batterietrennschalter abziehen.
6. Motor abkühlen lassen.
7. Motorhaube öffnen.

8.7.3.1 Hinweise zu Prüf- und Reinigungsarbeiten am Kühlsystem



HINWEIS

Möglicher Motorschaden durch Schlamm im Kühlsystem und Vermischen von Kühlerreinigungsmittel mit Frostschutzmittel.

- ▶ Keine Kühlerreinigungsmittel verwenden, wenn dem Kühlwasser schon Frostschutzmittel beigegeben wurde!
- ▶ Kühlmittel alle zwei Jahre bzw. 3000 Bh. von einer autorisierten Fachwerkstatt wechseln lassen.



Umwelt

Möglichkeit von Umweltschädigungen.

- ▶ Freisetzung von Frostschutzmittel und Kühlmittel vermeiden.
- ▶ Frostschutzmittel und Kühlmittel auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Schmutzansammlung auf den Kühlrippen vermindert die Kühlleistung des Kühlers! Um dies zu vermeiden:

- Kühler regelmäßig äußerlich reinigen. Die Reinigungsintervalle sind in dem Wartungsplan aufgeführt
- In staub- oder schmutzreicher Arbeitsumgebung muss die Reinigung häufiger als in den Wartungsplänen angegeben erfolgen.
- Zu wenig Kühlmittel vermindert ebenfalls die Kühlleistung und kann zum Motorschaden führen! Deshalb: Kühlmittelstand täglich überprüfen.
- Muss das Kühlmittel häufig ergänzt werden, Kühlsystem auf Undichtigkeit von einer autorisierten Fachwerkstatt überprüfen lassen!
- Nie kaltes Wasser/Kühlmittel bei heißem Motor nachfüllen!
- Nach dem Befüllen des Kühlers, Motor-Probelauf durchführen. Danach bei Motorstillstand den Kühlmittelstand erneut kontrollieren.
- Marken-Frostschutzmittel verwenden, da dieses bereits Korrosionsschutzmittel enthält [siehe Übersicht Schmierstoffe auf Seite 238](#).
- Dem Kühlmittel ausreichend Frostschutzmittel zusetzen (siehe nachfolgende Tabelle).

Außentemperatur	Wasseranteil ¹⁾	Kühlschutzmittelanteil ²⁾
bis °C	Vol.-%	Vol.-%
4	100	-
-10	80	20
-22	65	35
-25	60	40
-35	55	45
-41	50	50

1. Wasserqualität bei 20 °C = 6,5 – 8,5 ph-Wert / Gesamthärte 3-20°dGH

2. Um Motorschäden und Verlust der evtl. Gewährleistung zu vermeiden, darf nur ein freigegebenes Kühlschutzmittel verwendet werden, Füllmengen sind ungefähre Werte.

8.7.3.2 Kühlmittelstand kontrollieren

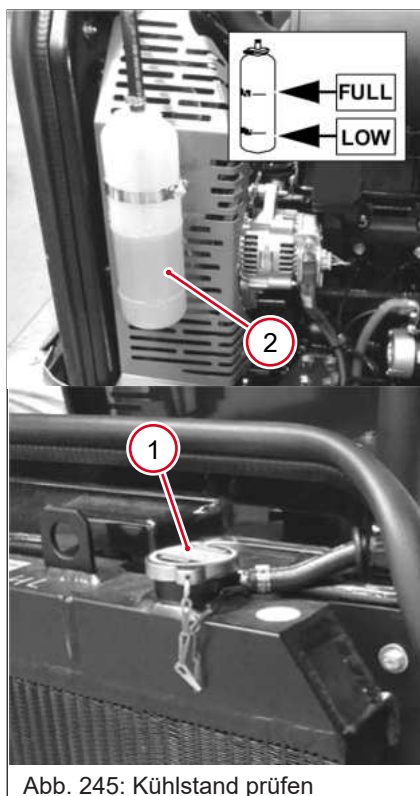


Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)

Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf ebenem Untergrund stellen.
2. Parkbremse aktivieren.
3. Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
4. Motorhaube öffnen.



Kühlmittelstand prüfen

1. Verschlussdeckel **1** langsam aufdrehen und Druck entweichen lassen.
2. Verschlussdeckel ganz öffnen.
3. Kühlmittelstand im Kühler prüfen.
4. Kühler mit Verschlussdeckel **1** verschließen.
5. Kühlmittelstand am transparenten Behälter **2** kontrollieren.
⇒ Kühlmittel nachfüllen

8.7.3.3 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.

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. Einfüllöffnung für Kühlmittel verschließen.

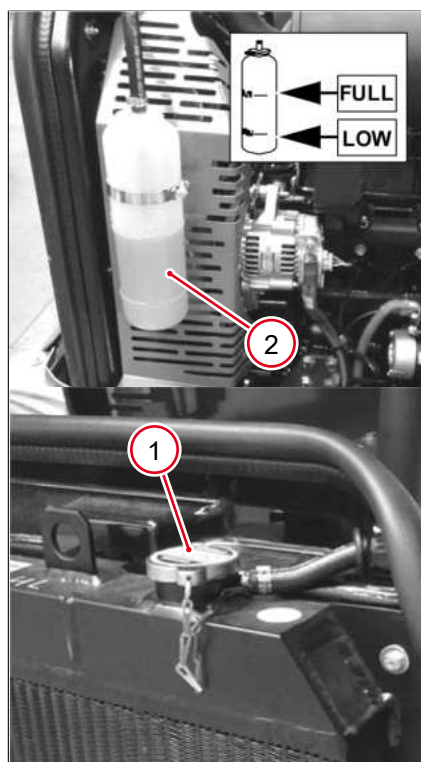


Abb. 246: Kühlmittel nachfüllen

Kühlmittel nachfüllen

1. Überdruck im Kühler abbauen. Dazu Verschlussdeckel **1** vorsichtig aufdrehen und Druck entweichen lassen.
2. Verschlussdeckel **1** ganz öffnen.
⇒ Markenfrostschutzmittel verwenden.
3. Verschlussdeckel **1** schließen.

Dichtheitskontrolle

- Motor starten und warm fahren.
 - Heizungskreislauf ganz öffnen.
1. Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
 2. Dichtheitskontrolle am Kühlsystem und am Wasserkreislauf der Heizung durchführen.
⇒ Undichtigkeiten umgehend von einer autorisierten Fachwerkstatt beheben lassen.
 3. Kühlmittelstand erneut prüfen.
 4. Bei Bedarf Kühlmittel nachfüllen und Vorgang wiederholen, bis der korrekte Kühlmittelstand erreicht ist.

8.7.4 Füllstand Scheibenwischwasser

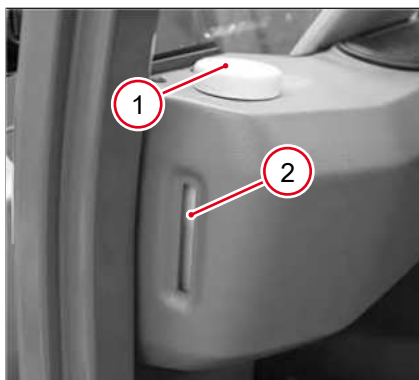


Abb. 247: Lage des Behälters für Scheibenwischwasser

Der Behälter für das Scheibenwischwasser befindet sich in der Kabine links neben dem Einstieg.

Der Füllstand kann über das Sichtfeld **2** kontrolliert werden.

Sicherstellen, dass im Behälter für das Scheibenwischwasser immer ausreichend Flüssigkeit vorhanden ist.

Nur sauberes Leitungswasser nachfüllen.

Bei Bedarf kann ein geeignetes Scheibenreinigungsmittel beigegeben werden.

Bei Frostgefahr:

Wasser mit Gefrierschutzmittel für Scheibenwaschanlage mischen. Information zum Mischverhältnis enthält die Gebrauchsanleitung des Gefrierschutzmittels.

Scheibenwischwasser kontrollieren/nachfüllen

Scheibenwischwasser muss im Sichtfeld zu sehen sein.

Scheibenwischwasser nachfüllen:

1. Einfüllöffnung am Behälter **1** öffnen.
⇒ Ggf. Einfüllhilfe, z. B. Schlauch, verwenden.
2. Wasser einfüllen, ggf. mit Scheibenreinigungsmittel oder Frostschutzmittel gemischt.
3. Einfüllöffnung verschließen.

8.7.5 Füllstand Hydrauliköl



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.

Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Schlüssel vom Batterietrennschalter abziehen.
6. Motor abkühlen lassen.
7. Motorhaube öffnen.

8.7.5.1 Überwachung Hydraulikölstand und Rücklauffilter

**Information****Erhöhte Viskosität des Öls bei Kälte!**

Bei kalter Witterung kann die Kontrollleuchte  unmittelbar nach dem Starten des Motors aufleuchten. Ursache dafür ist die erhöhte Viskosität des Öls.

- ▶ Motordrehzahl so regulieren, dass die Kontrollleuchte nicht aufleuchtet.
- ▶ Warmlaufvorschrift beachten.

Wenn die Kontrollleuchte  im Display leuchtet, ist der Widerstand des Öldurchflusses im Rücklauffilter zu hoch

- Filterelement ist verschmutzt und muss von einer autorisierten Fachwerkstatt ausgetauscht werden!

8.7.5.2 Hydraulikölstand kontrollieren

**⚠ WARNUNG****Verbrühungsgefahr durch heißes Hydrauliköl!**

Heißes Hydrauliköl kann zu Verbrühungen der Haut führen.

- ▶ Restdruck aus dem Hydrauliksystem abbauen.
- ▶ Motor abkühlen lassen.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.

**HINWEIS****Beschädigungen des Hydrauliksystems durch zu geringen Hydraulikölstand oder verunreinigtes Hydrauliköl.**

- ▶ Der Hydraulikölstand muss im Schauglas sichtbar sein (mittig oder leicht darüber).
- ▶ Das Hydrauliköl darf nicht trüb sein.

**Information**

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)

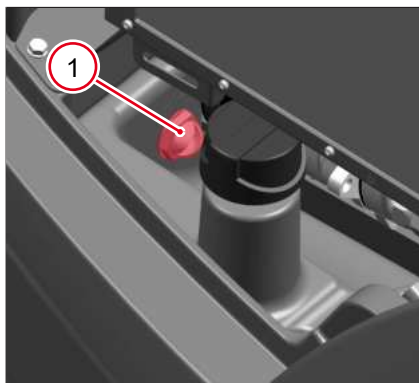


Abb. 248: Sichtfenster am Hydrauliköltank

Das Schauglas **1** ist am Hydrauliköltank sichtbar platziert.

✓ Vorbereitungen Wartung im Motorraum wurden durchgeführt.

1. Schauglas reinigen und Ölstand kontrollieren.
 - ⇒ Ist der Ölstand im Schauglas in der unteren Hälfte sichtbar: Ölstand ist o. K.
 - ⇒ Ist der Ölstand im Schauglas in der unteren Hälfte nicht mehr sichtbar: Hydrauliköl nachfüllen [siehe Hydrauliköl nachfüllen auf Seite 255](#).
2. Öltrübung kontrollieren.
 - ⇒ Eine Öltrübung bedeutet, dass Wasser oder Luft in die Anlage gelangt ist. Bei trübem Hydrauliköl den Fehler am Hydrauliksystem von einer autorisierten Fachwerkstatt beseitigen lassen. Fahrzeug nicht benutzen, bevor der Fehler nicht behoben wurde.

8.7.5.3 Hydrauliköl nachfüllen



Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)



Umwelt

Hydrauliköl ist umweltgefährdend!

Zuviel aufgefülltes Hydrauliköl wird bei Bedienung der Ladeanlage über den Belüftungsfiter ausgestoßen.

- ▶ Öl in einen geeigneten Auffangbehälter ablassen, bis der Ölstand im Schauglas sichtbar ist.

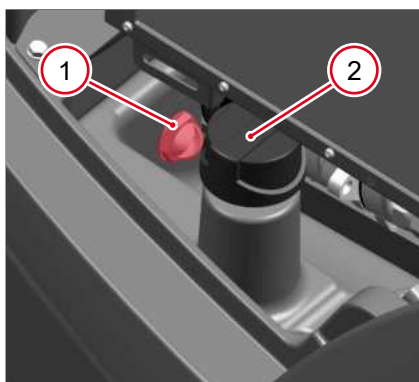


Abb. 249: Hydrauliköltank

Liegt der Füllstand vom Hydrauliköl unter der Markierung MAX muss Hydrauliköl nachgefüllt werden.

- ✓ Hinweise zum Hydrauliksystem beachten!
 - ✓ Vorbereitungen Wartung im Motorraum wurden durchgeführt.
 - ✓ Hydraulikölstand wurde kontrolliert.
1. Bereich um die Einfüllöffnung **2** säubern.
 2. Öl-Auffangbehälter unter den Hydrauliköltank stellen.
 3. Zündschlüssel einstecken und Belüftungsfiter entriegeln.
 4. Einfüllöffnung/Belüftungsfiter **2** von Hand öffnen.
 5. Bei eingelegtem Siebeinsatz (Filter) Hydrauliköl nachfüllen.
 6. Ölstand am Schauglas **1** kontrollieren.
 7. Bei Bedarf nochmals Öl nachfüllen und erneut Ölstand kontrollieren.
 8. Einfüllöffnung/Belüftungsfiter **2** von Hand fest verschließen.
 9. Einfüllöffnung/Belüftungsfiter mit Zündschlüssel abschließen.

8.8 Fahrzeug und Anbaugerät schmieren

8.8.1 Vorbereitungen zum Abschmieren



Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)

1. Fahrzeug auf ebenem Untergrund abstellen.
2. Parkbremse aktivieren.
3. Fahrzeug mit geeignetem Unterlegkeil zusätzlich sichern
4. Ladeanlage nur soweit anheben, bis alle Schmiernippel ohne Gefahr zugänglich sind.
5. Motor stoppen und Zündschlüssel abziehen.
6. Batterietrennschalter ausschalten.

8.8.2 Pendelachslager der Hinterachse abschmieren

Die Hinterachse des Fahrzeugs ist pendelnd gelagert.

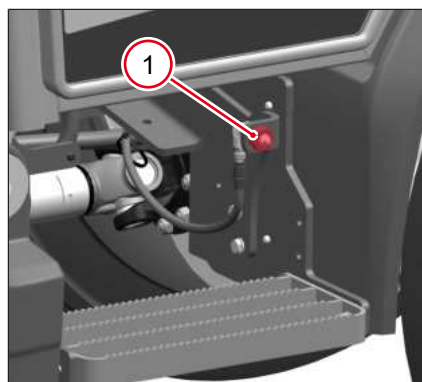


Abb. 250: Schmierpunkte Pendelachslager

Der Schmiernippel **1** befindet sich seitlich am Einstieg unterhalb der Tür und wird über eine Schlauchleitung zur Achslagerung geführt.

8.8.3 Türen abschmieren

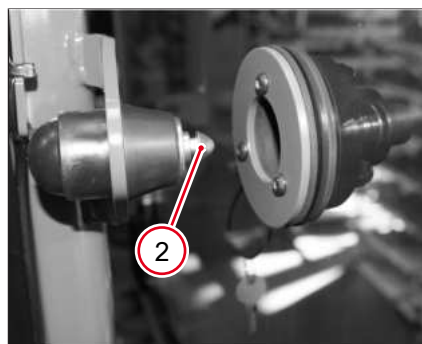


Abb. 251: Schmierpunkte Türen

- ✓ Vorbereitung zum Abschmieren beachten!
- Scharniere **1** abschmieren.

8.8.4 Ladeanlage abschmieren

Abschmieren

1. Schnellwechselsystem waagrecht stellen.
2. Abschmieren vorbereiten [siehe Vorbereitung zum Abschmieren auf Seite 256](#).
3. Schmierstellen mit Fettpresse abschmieren.

Übersicht der Schmierpunkte an der Ladeanlage W03-01

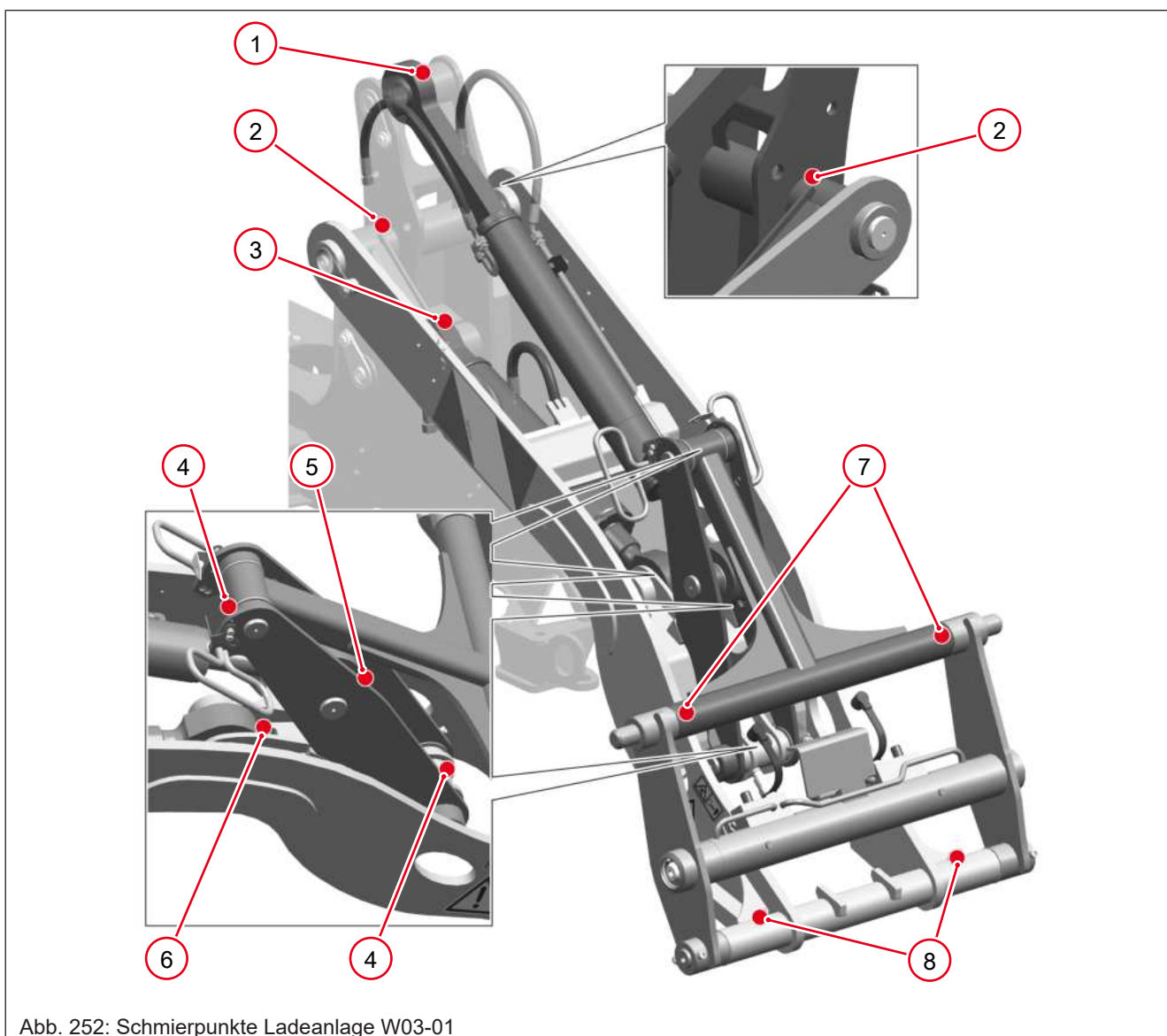


Abb. 252: Schmierpunkte Ladeanlage W03-01

Pos.	Benennung
1	Kippzylinderlagerung am Rahmen
2	Lagerung der Ladeanlage
3	Hubzylinderlagerung am Rahmen
4	Kipphebel/Kippstangenlagerung
5	Kippzylinderlagerung / Kipphebel
6	Hubzylinder / Kipphebel

Pos.	Benennung
7	Kippstangenlagerung / Schnellwechselsystem
8	Ladeanlage / Schnellwechselsystem

Übersicht der Schmierpunkte an der Ladeanlage W03-02

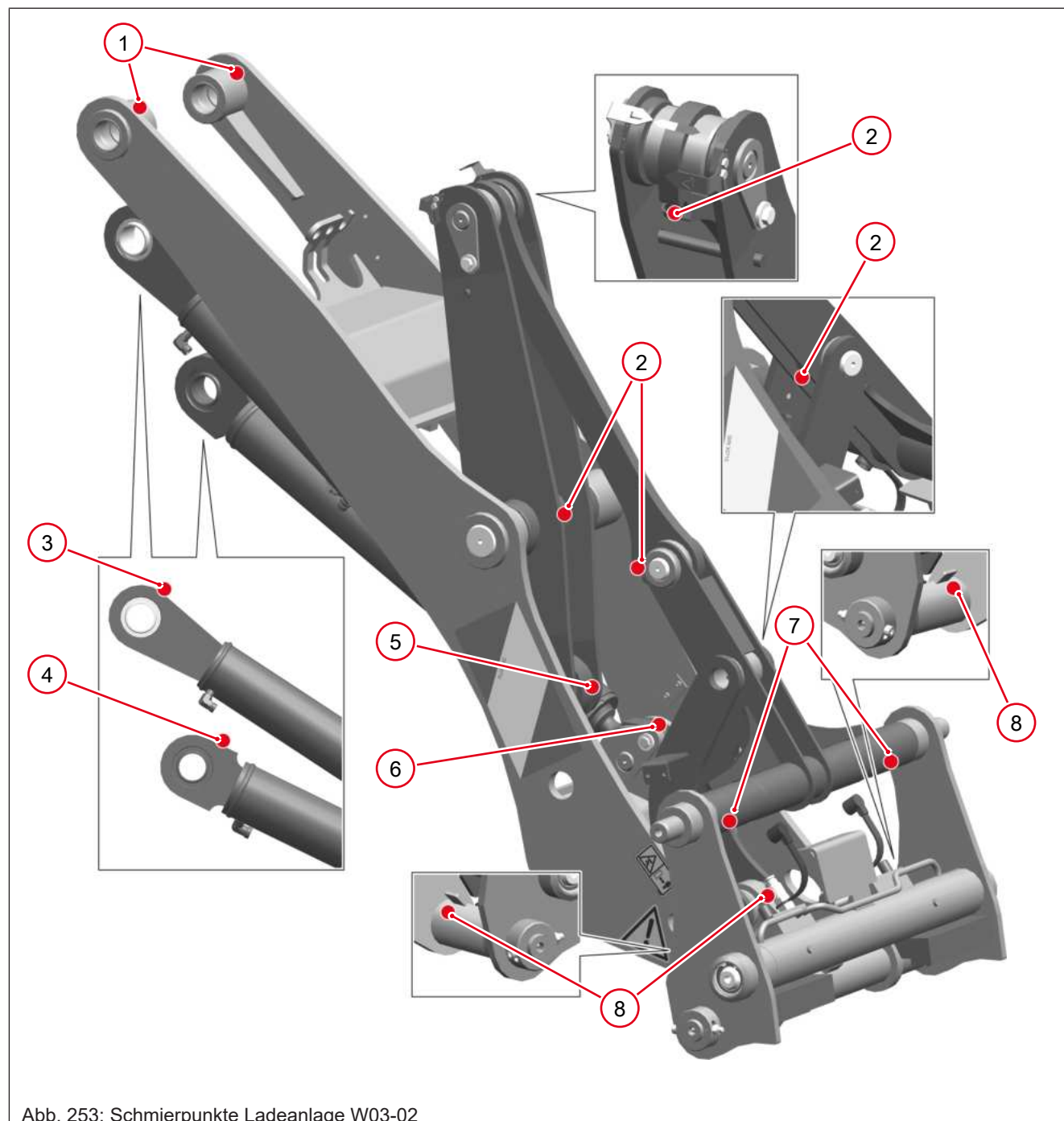


Abb. 253: Schmierpunkte Ladeanlage W03-02

Pos.	Benennung
1	Lagerung der Ladeanlage
2	Kipphebel/Kippstangenlagerung
3	Kippzylinderlagerung am Rahmen
4	Hubzylinderlagerung am Rahmen

Pos.	Benennung
5	Kippzylinderlagerung / Kipphebel
6	Hubzylinder / Kipphebel
7	Kippstangenlagerung / Schnellwechselsystem
8	Ladeanlage / Schnellwechselsystem

8.8.5 Anhängerkupplung abschmieren

8.8.5.1 Selbsttätige Anhängerkupplung



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr bei verschlissenem Kupplungsbolzen, zu viel Spiel in der Lagerung und abgenutztem Auflagering!

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Anhängerkupplung täglich auf Verschleiß und Spiel prüfen.
- ▶ Auflagering einfetten.
- ▶ Defekte Anhängerkupplung von einer autorisierten Fachwerkstatt austauschen lassen.



⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr 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.

8

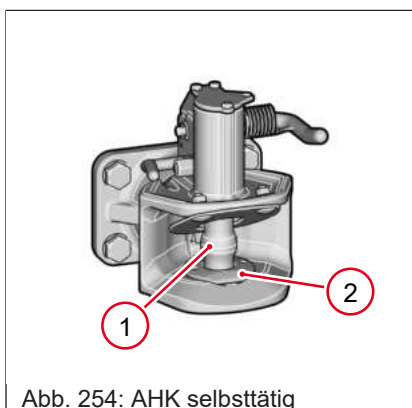


Abb. 254: AHK selbsttätig

Anhängerkupplung reinigen und schmieren

Um die Funktionsfähigkeit der Anhängerkupplung zu erhalten, muss vor dem Reinigen mit Hochdruck-Waschgeräten der Kupplungsbolzen in der Anhängerkupplung geschlossen sein!

1. Anhängerkupplung schließen.
2. Nach der Reinigung den Kupplungsbolzen 1, den Auflagering 2 und die Zugöse mit zähem, wasserfestem Fett schmieren.
3. Unteres Fangmaullager mit zähem, wasserfestem Fett schmieren.
4. Schmiernippel am Drehgelenk abschmieren.
5. Alle beweglichen Teile der Höhenverstellung schmieren.

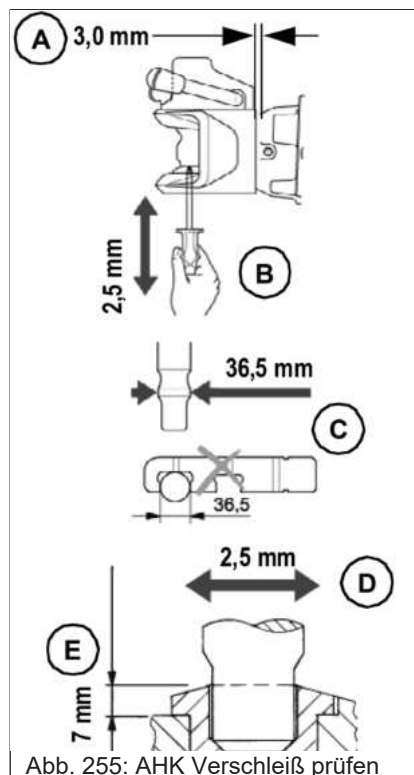


Abb. 255: AHK Verschleiß prüfen

Anhängerkupplung auf Verschleiß prüfen

1. Kupplungskopf Lagerung – Längsspiel **A** prüfen:
⇒ Kupplungskopf in abgekoppeltem Zustand in Fahrtrichtung kräftig bewegen.
2. Kupplungskopf – Höhengspiel prüfen:
⇒ Kupplung öffnen.
⇒ Kupplungskopf mit entsprechendem Werkzeug (Montier-Eisen) auf und abwärts bewegen.
⇒ Spiel **A** in der Mittelachse – Kupplungskopf = max. 3 mm
3. Kupplungsbolzen – Abnutzung prüfen:
⇒ Abnutzung mittels Schieblehre an der stärksten Stelle des Kupplungsbolzens **C** messen.
⇒ Durchmesser **C** darf 36,5 mm nicht unterschreiten.
⇒ Höhengspiel **B** max. 2,5 mm.
4. Auflagering – Bolzenspiel und Stärke prüfen:
⇒ Bolzenspiel **D** im Auflagering max. 2,5 mm.
⇒ Stärke **E** des Auflagerings min. 7 mm.

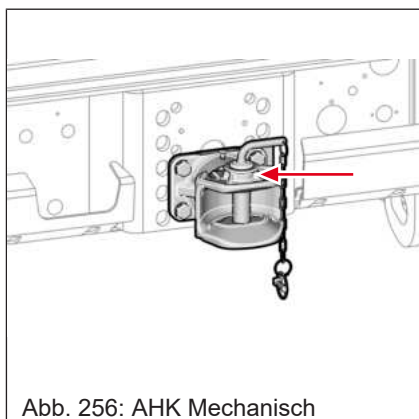
8.8.5.2 Mechanische Anhängerkupplung

Abb. 256: AHK Mechanisch

Anhängerkupplung reinigen und schmieren

1. Anhängerkupplung reinigen.
2. Nach der Reinigung die Kontaktflächen im Kuppelpunkt mit zähem, wasserfestem Fett schmieren.
3. Alle beweglichen Teile der Höhenverstellung schmieren.
4. Bei jedem An- und Abkuppeln die Anhängerkupplung auf Verschleiß prüfen.

8.8.6 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 Schmierzzeit 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.



Abb. 257: Schalter für Zwischenschmierung

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.

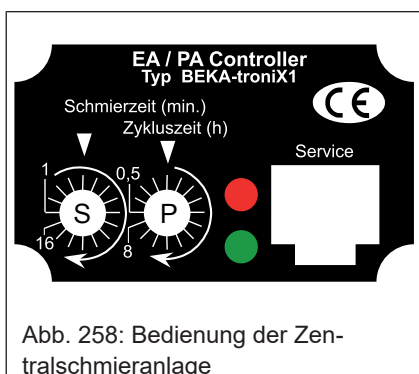


Abb. 258: Bedienung der Zentralschmieranlage

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 signalisieren 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. Diese liegt dem Fahrzeug bei oder kann über einen QR-Code an der Zentralschmieranlage heruntergeladen werden.

Instandsetzungsarbeiten

**HINWEIS****Beschädigung des Fahrzeugs durch nicht geschmierte Schmierstellen!**

Tritt an der Zentralschmieranlage 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!

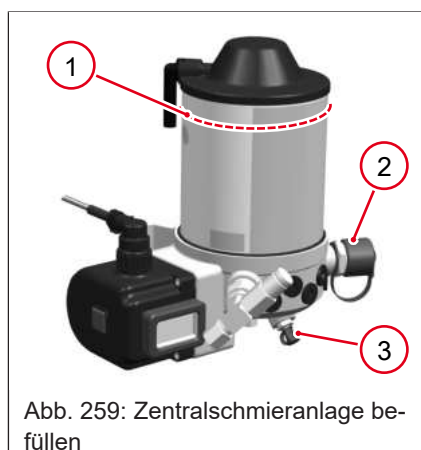


Abb. 259: Zentralschmieranlage befüllen

Zentralschmieranlage befüllen

Die Zentralschmieranlage kann über Schmiernippel **3** oder über eine Auffüllkupplung **2** mit einer hydraulischen Fettpresse befüllt werden.

Zur Spezifikationen des Mehrzweckfetts: [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#).

Um die Entlüftung der Zentralschmieranlage zu gewährleisten, Zentralschmieranlage nur bis zum max. Füllstand **1** befüllen.

8.9 Reinigung und Pflege**8.9.1 Hinweise zur Reinigung und Pflege****⚠ VORSICHT****Gesundheitsgefährdung durch Reinigungsgeräte und -mittel**

Die falsche Wahl von Reinigungsgeräten und -mitteln kann die Gesundheit des Reinigungspersonals gefährden. Nachfolgende Hinweise beachten.

- Keine Reinigungsmittel verwenden, die gesundheitsschädliche oder leicht entzündliche Dämpfe bilden.
- Hautkontakt mit Reinigungsmitteln vermeiden.
- Schutzkleidung tragen.



HINWEIS

Die falsche Wahl von Reinigungsgeräten und –mitteln kann zu Beschädigungen am Fahrzeug führen und die Betriebssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigen. Nachfolgende Hinweise beachten.

- ▶ Die Wahl der Reinigungsmittel ist 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.
- ▶ Abdichtungen von Hydraulikzylindern nicht dem Wasserstrahl eines Hochdruckreinigers aussetzen.
- ▶ Elektrische Bauteile (Armaturenkasten, Generator, Kompaktstecker, Joystick usw.) nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen.
- ▶ Kühlerlamellen beim Reinigen mit einem Hochdruckreiniger nicht beschädigen.
- ▶ Den Ansaugstutzen des Luftfilters vor einer Motorwäsche immer abdecken.



Information

Gesonderte Reinigung bei Fahrzeugen mit Korrosionsschutz

Fahrzeuge mit Korrosionsschutz („Aggressive Medien“) müssen gesondert gereinigt werden. Siehe „Fahrzeugkonservierung“.



Umwelt

Um Umweltschäden zu vermeiden, die Reinigung des Fahrzeugs nur auf dafür vorgesehenen Waschplätzen oder Waschhallen vornehmen.

Verwendung von Waschlösungen

- Für ausreichende Raumbelüftung sorgen.
- Keine brennbaren Flüssigkeiten, wie z. B. Benzin oder Diesel, verwenden.

Verwendung von Druckluft

- Vorsichtig arbeiten.
- Augenschutz und Schutzkleidung tragen.
- Druckluft nicht auf die Haut oder auf andere Personen richten.
- Druckluft nicht zum Reinigen der Kleidung verwenden.

Verwendung von Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler

- Dämmmaterial abdecken und nicht dem direkten Strahl aussetzen.
- BelüftungsfILTER auf dem Hydrauliköltank und Deckel von Kraftstoff- und Hydrauliköltank etc. abdecken.
- Folgende Bauteile gegen Feuchtigkeit schützen:
 - Elektrische Teile, wie z. B. Drehstromgenerator, Öldruckschalter, Verkabelungen und elektrische/elektronische Bauteile, usw.
 - Steuereinrichtungen und Abdichtungen
 - Luftansaugfilter usw.

Verwendung von entzündlichen Rostschutzmitteln

- Für ausreichende Raumbelüftung sorgen.
- Kein offenes Licht oder Feuer verwenden.
- Nicht rauchen.

Vorbereitungen zum Reinigen

1. Fahrzeug auf fester und ebener Fläche abstellen.
2. Parkbremse aktivieren.
3. Motor abstellen, dabei Zündung anlassen.
4. Ladeanlage mit Anbaugerät druckfrei auf den Boden absetzen.
5. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.

8.9.2 Fahrzeug von außen 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 Überführungsfahrten gründlich mit Wasser reinigen!

Zur Reinigung werden folgende Hilfsmittel empfohlen:

- Hochdruckreiniger
- Dampfstrahler
- Wasser mit Seifenlauge
- Schwamm, Bürste
- Druckluft

Fahrzeug außen reinigen

- ✓ Vorbereitungen zum Reinigen durchgeführt
- 1. Fahrzeug von außen und an der Unterseite mit Hochdruckreiniger reinigen.
- 2. Hinweis und Warnaufkleber reinigen.
- 3. Sicherstellen, dass Motor und Getriebe frei von Verschmutzungen sind.
- 4. Kabinenscheiben und Spiegel reinigen.

8.9.3 Schraubenverbindungen kontrollieren

- 1. Alle Schraubenverbindungen regelmäßig kontrollieren, auch wenn diese nicht im Wartungsplan aufgeführt sind.
- 2. Lose Verbindungen unverzüglich nachziehen.

8.9.4 Drehpunkte und Scharniere kontrollieren

- 1. Alle mechanischen Drehpunkte am Fahrzeug (wie z. B. Türscharniere, Gelenke usw.) sowie Beschläge (wie z. B. Türaufsteller) regelmäßig abschmieren, auch wenn diese nicht im Schmierplan aufgeführt sind.
- 2. Gaspedal und Brems-Inchpedal auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen.
- 3. Gelenke mit Sprühöl einsprühen.

8.9.5 Kühler reinigen



! 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 an Motor und Hydraulik durch verunreinigten Kühler

Schmutzansammlung auf den Kühlrippen vermindert die Kühlleistung des Kühlers und kann somit zu Schäden an Motor und Hydraulik führen!

- ▶ Kühler täglich äußerlich kontrollieren und reinigen.
- ▶ In staub- oder schmutzreicher Arbeitsumgebung muss die Reinigung häufiger erfolgen.
- ▶ Wartungsintervalle beachten.



HINWEIS

Beschädigung der Kühllamellen durch Druckluft

- Um die Kühlleistung des Kühlers zu erhalten, darauf achten, dass beim Freiblasen mit der Druckluftpistole die Lamellen des Kühlers nicht beschädigt werden!

Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Schlüssel vom Batterietrennschalter abziehen.
6. Motor abkühlen lassen.
7. Motorhaube öffnen.

Kühlrippen reinigen

1. Kühlrippen von beiden Seiten des Kühlers mit Druckluft frei blasen.
2. Schmutzansammlung im Ansaugbereich des Kühlers entfernen.

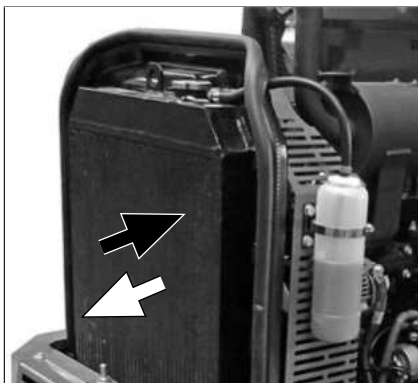


Abb. 260: Kühler von Schmutzablagerungen frei machen

Kühlrippen des Ladeluftkühlers reinigen

Nur beim 33,3 kW-Motor

1. Kühlrippen von beiden Seiten des Kühlers mit Druckluft frei blasen.
2. Schmutzansammlung im Ansaugbereich des Kühlers entfernen.

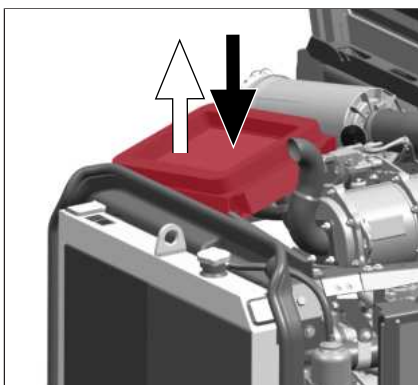


Abb. 261: Ladeluftkühler

8.9.6 Luftfilter reinigen/wechseln



HINWEIS

Beschädigtes Filterelement und Motorschäden durch die Reinigung des Filters

Reinigen des Filters nur auf Eigenverantwortung. Wurde der Luftfilter falsch gereinigt oder beim Reinigen beschädigt erlischt die Garantie. Der Hersteller übernimmt hieraus keine Haftung, wenn das Filterelement oder der Motor defekt sind.

- ▶ Vorzugsweise den Filter immer austauschen



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.
- ▶ Motor nicht ohne Luftfilterelement betreiben.



Information

Vorzeitige Schädigung durch säurehaltige Luft

Bei längerem Einsatz des Luftfilters in säurehaltiger Luft (z.B. in Säure-Fertigungsstätten, Stahl-, Aluminium-, Chemiefabriken) wird dieser vorzeitig geschädigt.

- ▶ Luftfilter statt in den vorgegebenen Intervallen der Wartungstabelle in kürzeren Intervallen wechseln.

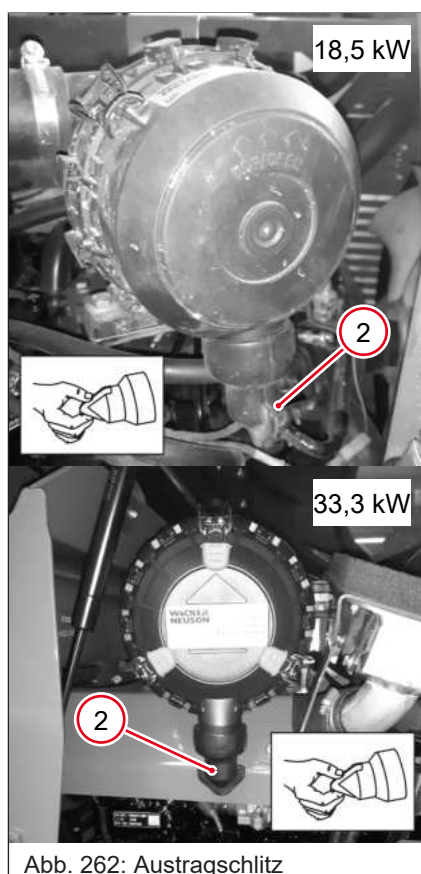
Das Fahrzeug ist mit einem Motorluftfilter zur Filterung der Motoransaugluft ausgestattet. Der Luftfilter besteht aus einem Hauptfilter und einem Sicherheitsfilter.

Den Hauptfilter rechtzeitig austauschen. Bei zu starker Verschmutzung steigen die Abgasemissionen des Motors an.

Zur Überwachung des Hauptfilters befindet sich die Warnleuchte  im Display. Wenn diese aufleuchtet, sofort den Hauptfilter austauschen. Bei jedem 3. Filterwechsel muss zusätzlich zum Hauptfilter auch der Sicherheitsfilter gewechselt werden.

Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Schlüssel vom Batterietrennschalter abziehen.
6. Motor abkühlen lassen.
7. Motorhaube öffnen.



Staubentleerungsventil reinigen

1. Austragschlitze des Staubentleerungsventils **2** mehrmals zusammendrücken.
2. Staubablagerungen durch zusammendrücken des oberen Ventilbereichs entfernen.
3. Bei Bedarf, den Austragschlitze säubern.

8.9.6.1 Luftfilter wechseln 18,5 kW-Motor

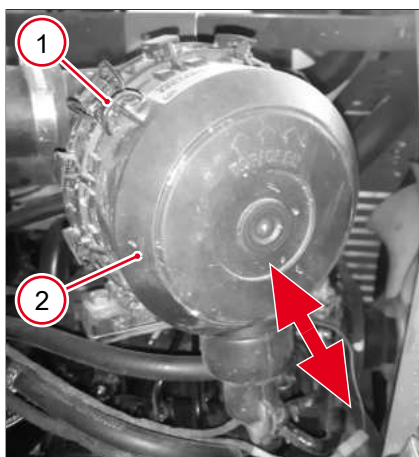


Abb. 263: Gehäusedeckel abnehmen

Hauptfilter wechseln

1. Zwei Verriegelungen **1** am Gehäusedeckel **2** nach hinten klappen.
2. Gehäusedeckel **2** abnehmen.

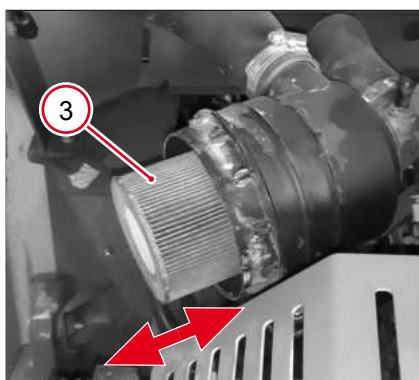


Abb. 264: Hauptfilter wechseln

3. Hauptfilter **3** vorsichtig unter leichten Drehbewegungen abnehmen.
4. Neuen Hauptfilter **3** in das Filtergehäuse einsetzen.
5. Gehäusedeckel **2** aufsetzen, dabei auf richtigen Sitz achten, und Verriegelungen **1** schließen.

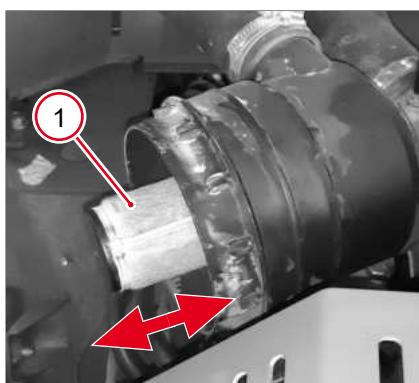


Abb. 265: Sicherheitsfilter wechseln

Sicherheitsfilter wechseln

Um den Sicherheitsfilter wechseln zu können muss zuvor der Hauptfilter ausgebaut werden.

1. Sicherheitsfilter **1** vorsichtig unter leichten Drehbewegungen abnehmen.
2. Neuen Sicherheitsfilter **1** in das Filtergehäuse einsetzen.

8.9.6.2 Luftfilter wechseln 33,3 kW-Motor

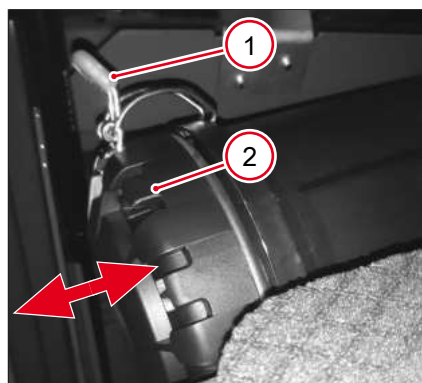


Abb. 266: Gehäusedeckel abnehmen

Hauptfilter wechseln

1. Drei Verriegelungen **1** am Gehäusedeckel **2** nach hinten klappen.
2. Gehäusedeckel **2** abnehmen.

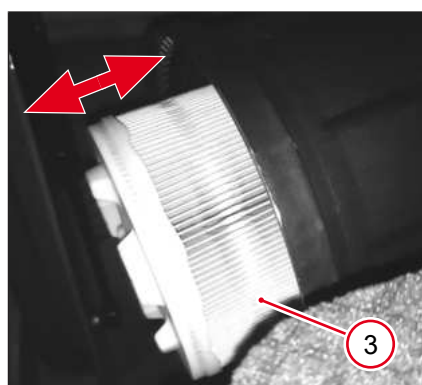


Abb. 267: Hauptfilter wechseln

3. Hauptfilter **3** vorsichtig unter leichten Drehbewegungen abnehmen.
4. Neuen Hauptfilter **3** in das Filtergehäuse einsetzen.
5. Gehäusedeckel **2** aufsetzen, dabei auf richtigen Sitz achten, und Verriegelungen **1** schließen.

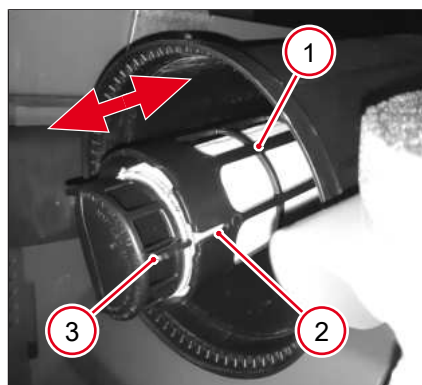


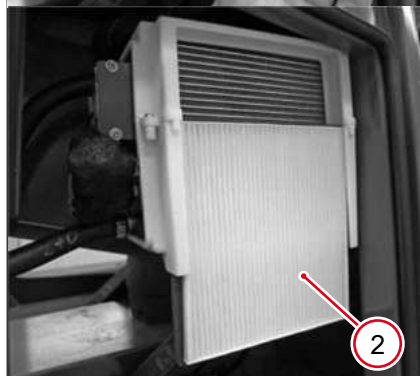
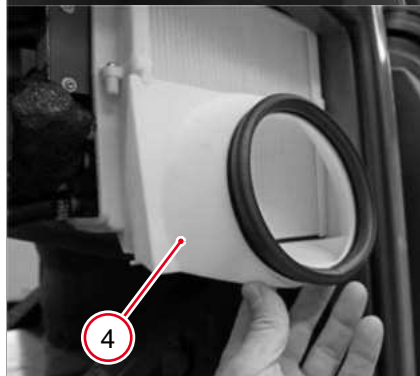
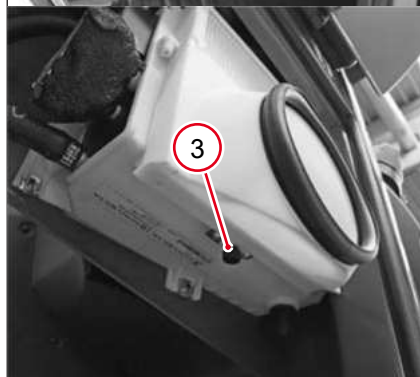
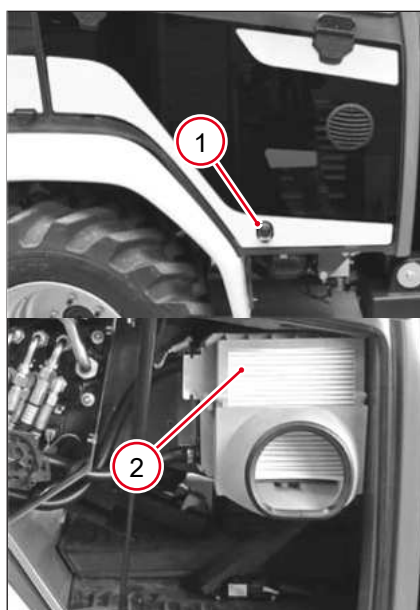
Abb. 268: Sicherheitsfilter wechseln

Sicherheitsfilter wechseln

Um den Sicherheitsfilter wechseln zu können muss zuvor der Hauptfilter ausgebaut werden.

1. Sicherheitsfilter **1** vorsichtig herausziehen.
2. Neuen Sicherheitsfilter **1** in das Filtergehäuse einsetzen. Darauf achten, dass die Führung **3** in die Nut **2** geschoben wird.

8.9.7 Filter Kabinenbelüftung reinigen/wechseln



1. Die Fahrerkabine ist mit einem Staubfilter ausgerüstet.
2. Der Staubfilter **2** befindet sich in Fahrtrichtung rechts hinter der Wartungsklappe **1**.
3. Wartungsklappe **1** öffnen.
4. Rändelschraube **3** lösen.
5. Abdeckung **4** nach außen drehen und abnehmen.
6. Staubfilter **2** nach unten herausziehen.
7. Staubfilter **2** und Abdichtung auf Schäden prüfen.
8. Staubfilter **2** beidseitig ausklopfen.
9. Staubfilter **2** von unten einschieben.
10. Abdeckung **4** in die Haken einsetzen und andrücken.
11. Rändelschraube **3** festziehen.
12. Wartungsklappe **1** schließen.

Abb. 269: Staubfilter aus Kabinentür ausbauen

8.9.8 Wasserabscheider prüfen und reinigen



Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)



Abb. 270: Wasser ablassen

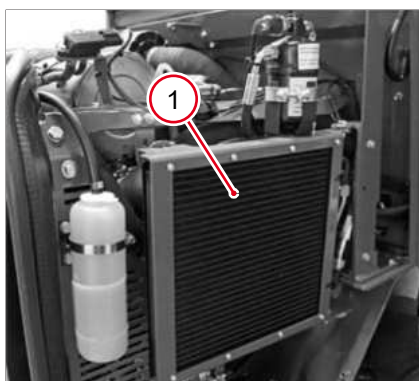
1. Motor abstellen.
2. Parkbremse aktivieren.
3. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
4. Ölauffangbehälter unterstellen.
5. Absperrhahn **1** am Wasserabscheider schließen.
6. Ablasshahn **2** öffnen und Wasser am Ablasshahn ablassen.
7. Ablasshahn **2** schließen.
8. Absperrhahn **1** am Wasserabscheider öffnen.
9. Dieselmotor starten und Wasserabscheider auf Dichtheit überprüfen.

8.9.9 Klimakondensator reinigen

Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Schlüssel vom Batterietrennschalter abziehen.
6. Motor abkühlen lassen.
7. Motorhaube öffnen.

Wärmetauscher (Kondensator) reinigen



Wärmetauscher **1** aus der Arretierung ziehen und ausklappen.

Wärmetauscher mit Wasser ausspritzen (keinen Hochdruckreiniger und Druckluft verwenden).

Wärmetauscher **1** einklappen und arretieren.

Sammeltrockner warten

Sammeltrockner muss alle 2 Jahre von einer autorisierten Fachwerkstatt ausgetauscht werden.

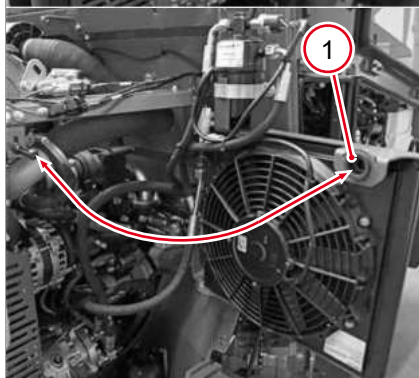


Abb. 271: Kondensator bedienen



Abb. 272: Schauglas am Sammel-
trockner

Kältemittelstand an dem Schauglas **2** am Sammelrockner im Motorraum überprüfen.

1. Klimaanlage einschalten.
2. Die eingestellte Temperatur muss unterhalb der Ist-Temperatur des Innenraumes liegen, damit der Kompressor einschaltet.
3. Bildung von Blasen im Schauglas
⇒ Kältemittelmangel, autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen und prüfen lassen.
4. Keine Blasenbildung im Schauglas
⇒ Kältemittel ist in Ordnung

8.9.10 Fahrzeugkonservierung

8.9.10.1 Wichtige Hinweise zum Korrosionsschutz

Für Arbeiten im Bereich „Aggressive Medien“ (z. B. Salzeinsatz) wurde das Fahrzeug ab Werk mit einen speziellen Schutzwachs gegen Korrosion geschützt.

Da der Korrosionsschutz ständig äußeren Einflüssen unterliegt, z. B. durch Verschmutzung und Reinigung, bleibt die Wirksamkeit nur dann erhalten, wenn er regelmäßig kontrolliert und gegebenenfalls erneuert bzw. ausgebessert wird.

Sollte das Fahrzeug, je nach Einsatz (z. B. im Salzbereich) noch nicht mit einem Korrosionsschutz ausgerüstet sein, empfehlen wir, die Option „Aggressive Medien“ durch einen Vertriebspartner nachrüsten zu lassen.

Im Herstellerwerk wurde folgendes Korrosionsschutzwachs verwendet:

Bezeichnung:

- ELASKON 2000 ML, ELASKON UBS hell;
- ELASKON Aero 46 Spezial, ELASKON Multi 80

Hersteller:

- ELASKON Sachsen GmbH & Co. KG, Dresden

Behandelte Bauteile

Bauteil	Bemerkung
Alle elektrischen Steckverbindungen, Masseanschlüsse und Crimpungen	Vor dem Wachsauftrag: • Kontaktflächen mit Kontaktspray behandelt und Steckverbindung wiederhergestellt. • Verbindungsteile des Kraftstofftankgebers mit besonders dicker Korrosionsschutzschicht versehen.
Alle Fahrzeugteile z. B. Achsen, Getriebe, Verkleidungsbleche, Wartungsdeckel, Ladeanlage, Schnellwechselrahmen	Ausgenommen: • Kolbenstangen (Chromschicht) • Fahrerkabine, Kabinenlager • Motorhaube, Motorlager • Luftfilter • Ballastgewicht • Befestigungsfläche für Anbauteile am Rahmen • Kühler und Dämm-Matte • Kotflügel, Gummi- und Kunststoffteile • Beleuchtungsteile
Flanschflächen	z. B. Achsen, Dieselmotor- und Fahrerinnenlagerung: • Fugen nach der Montage mit Korrosionsschutzwachs versiegeln.

8.9.10.2 Erhaltung des Korrosionsschutzes



! WARNUNG

Besondere Gefahren beim Korrosionsschutz!

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Beim Umgang mit allen chemischen Substanzen, wie z. B. Lösungsmitteln, Wachse etc. die für das Produkt geltenden speziellen Sicherheitsvorschriften beachten (Sicherheitsdatenblatt).
- ▶ Für ausreichende Raumbelüftung sorgen.
- ▶ Kein offenes Licht oder Feuer verwenden.
- ▶ Nicht rauchen.
- ▶ Die Korrosion an elektrischen Verbindungen oder Bauteilen kann zu gefährlichen Betriebsstörungen führen.
- ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage nur bei abgeklemmter Batterie und bei ausgeschaltetem Dieselmotor durchführen!



Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)

8.9.10.3 Reinigung



HINWEIS

Reinigung vor Aufbringen des Korrosionsschutzes

Das Fahrzeug weder mit Wurzelbürste, noch mit Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger reinigen!

- ▶ Ist die Reinigung mit den genannten Mitteln unvermeidlich, muss der Wachsfilm genau kontrolliert und gegebenenfalls erneuert oder ausgebessert werden.
- ▶ Beim Austausch von Bauteilen darauf achten, ob sie der Tabelle „Behandelte Bauteile“ zuzuordnen sind und somit vor der Montage speziell behandelt werden müssen.
- ▶ Mindestens einmal jährlich die Versiegelung von der Fa. ELASKON überprüfen bzw. nachbessern lassen - siehe mitgelieferten ELASKON-Pflegepass.

- Bei längerem Einsatz in korrosiver Umgebung, die Bodenmatte aus der Fahrzeugkabine entfernen. Damit wird die Ansammlung korrosiver Feuchtigkeit vermieden.
- Fahrzeuge, die längere Zeit stillgesetzt werden, gründlich reinigen.
- Fahrzeug mindestens ein Mal wöchentlich reinigen. Insbesondere korrosiv wirkende Ablagerungen, wie z. B. Salzkrusten, schnellstmöglich entfernen.
- Fahrzeug vorzugsweise mit kaltem, fließendem Wasser reinigen.



8.9.10.4 Aufbringen des Korrosionsschutzwachses

Folgende Anwendungshinweise sind beim Aufbringen des Schutzfilms zu beachten:

- Alle ausgenommenen Bauteile und Befestigungsflächen sauber abdecken.
- ELASKON-Produkte mit Pinsel oder mit handelsüblichen Sprühgeräten aufbringen.
- Der ELASKON-Schutzfilm lässt sich bei Bedarf mit ELASKON Reiniger entfernen.
- Flecken auf Kleidungsstücken lassen sich nur schwer entfernen.
- Frisch behandelte Fahrzeuge mit einem Schild mit der Aufschrift "Frisch gestrichen" kennzeichnen.

8.9.10.5 Behandlung oxidierteter Oberflächen

Sollten trotz aller Vorsichtsmaßnahmen Bauteile von Korrosion betroffen (oxidiert) sein, Behandlung der Oxidationsstelle wie folgt vornehmen:

Bei elektrischen Steckverbindungen

- An der Oxidationsstelle das verbliebene Schutzwachs mit ELASKON-Reiniger entfernen.
- Betroffene Stelle mit einem Oxidlöser z. B. mit ELASKON Multi 80 behandeln.
- Kontaktflächen der Steckverbindung z. B. mit ELASKON Multi 80 behandeln.
- Steckverbindung herstellen.
- Elektrische Steckverbindung von allen Seiten mit Korrosionsschutzwachs einstreichen/einsprühen.

Bei Blechteilen

- An der Oxidationsstelle das verbliebene Schutzwachs mit ELASKON Reiniger entfernen.
- Betroffene Stelle "blank machen", d. h. alle Rost- oder Lackreste entfernen. Dies ist die Voraussetzung dafür, dass der aufzutragende Schutz gut haftet.
- Betroffene Stelle mit Reinigungsverdünnung behandeln und die betroffene Stelle mit Zwei-Komponenten-Grundierung und anschließend mit Zwei-Komponenten-Decklack lackieren.
- Anschließend die Stelle mit Korrosionsschutzwachs konservieren.

8.10 Bremssystem

8.10.1 Bremssystem kontrollieren



! WARNUNG

Unfallgefahr durch defekte Bremsen!

Die Bremsanlage ist eine Sicherheitseinrichtung. 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.

1. Täglich vor Fahrtbeginn die Bremsen auf Funktionsfähigkeit kontrollieren. Dazu mit niedriger Geschwindigkeit Bremsversuche durchführen.
2. Bremsleitungen auf Beschädigung und Dichtheit prüfen.
3. Defekte Bremsleitungen sofort von einer autorisierten Fachwerkstatt auswechseln lassen.

Bremsflüssigkeit kontrollieren

Bremsflüssigkeit

Der Aufkleber enthält Informationen zur Bremsflüssigkeit, die für das Fahrzeug verwendet wird.

1. Achtung! Kein Wasser einfüllen.
2. Es dürfen nur ATF Bremsflüssigkeiten verwendet werden.
Siehe: Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen

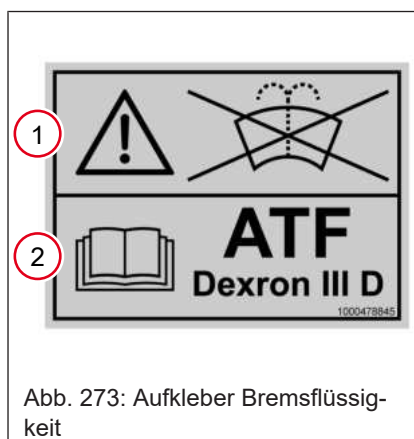


Abb. 273: Aufkleber Bremsflüssigkeit

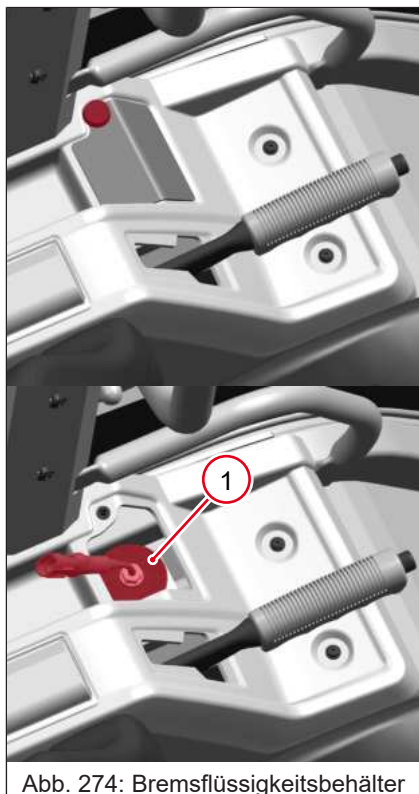


Abb. 274: Bremsflüssigkeitsbehälter

Der Bremsflüssigkeitsbehälter befindet sich unter einem Abdeckblech neben der Feststellbremse.

Bei einem zu niedrigen Flüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter 1 leuchtet die Kontrollleuchte  auf. Die Bremsflüssigkeit muss von einer autorisierten Fachwerkstatt nachgefüllt und die Bremsanlage überprüft werden.

8.11 Lenkung

8.11.1 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.

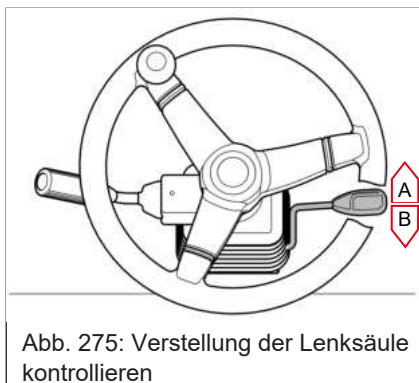
Täglich vor Fahrtbeginn die Lenkung auf Funktionsfähigkeit kontrollieren. Hierzu wie folgt vorgehen:

1. Motor des Fahrzeugs starten.
 2. Verstellung der Lenkart kontrollieren.
 3. Bei Schritt-Tempo das Lenkrad nach links und rechts bewegen.
 4. Beim Wechseln der Lenkart, Hinterachse erst in Mittelstellung bringen. Kontrollleuchte der Lenkart leuchtet im Display auf.
 5. Den Spurlauf (Synchronisierung) der Räder der Vorder- und Hinterachse kontrollieren.
- ⇒ 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.

8.11.2 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.

8.12 Elektrische Anlage

8.12.1 Qualifikation des Wartungspersonals

Austausch- und Reparaturarbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden!

Kontroll- und Pflegetätigkeiten, sowie das Wechseln von Glühlampen, Sicherungen oder der Batterie, sind von einem dafür geschulten Fahrer vorzunehmen.

8.12.2 Wichtige Hinweise zur Batterie



⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr durch Batterien!

Batterien geben explosionsfähige Gase ab, die bei Entzündung zu Verpuffungen führen können.

- ▶ Nicht rauchen und offenes Licht und Feuer vermeiden.
- ▶ Kein Werkzeug oder andere metallische Gegenstände auf der Batterie ablegen, die einen Kurzschluss auslösen können.



⚠️ 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.

**HINWEIS****Schäden an Fahrzeugelektronik durch falsche Batterikapazität**

- Um Schäden an der Fahrzeugelektronik zu vermeiden, nur Batterien mit der vorgeschriebenen Kapazität verwenden.

**HINWEIS****Kurzschluss in der elektrischen Anlage durch falsche Reihenfolge beim Anklemmen und Abklemmen!**

- Abklemmen: Erst Minuspol, dann Pluspol.
- Anklemmen: Erst Pluspol, dann Minuspol.

**Information****Batterieladegerät**

Muss die Batterie aufgrund eines schlechten Ladezustands aufgeladen werden, ein geregeltes Ladegerät mit automatischer Abschaltung benutzen.

- Siehe Betriebsanleitung des Ladegeräts.

8.12.3 Batterie prüfen/wechseln

Die Batterie befindet sich im Motorraum.

Die Batterie ist wartungsarm und bei normaler Nutzung muss keine Flüssigkeit nachgefüllt werden. Dennoch sollte in regelmäßigen Abständen der Flüssigkeitsstand überprüft werden.

Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Schlüssel vom Batterietrennschalter abziehen.
6. Motor abkühlen lassen.
7. Motorhaube öffnen.

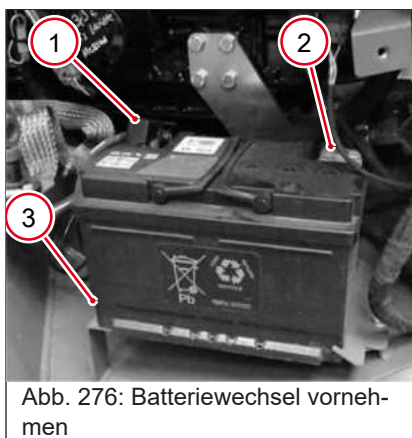


Abb. 276: Batteriewechsel vornehmen

Batterie wechseln

- ✓ Vorbereitung Wartung im Motorraum ist durchgeführt.
- ✓ Zugang zur Batterie ist hergestellt.
- 1. Zuerst Masseband **1** am Minuspol (-) demontieren.
- 2. Schutzabdeckung am Pluspol (+) entfernen.
- 3. Rotes Batteriekabel **2** am Pluspol (+) demontieren.
- 4. Batteriebefestigung **3** demontieren.
- 5. Batterie durch Neue ersetzen.
- 6. Batteriebefestigung **3** montieren.
- 7. Batteriekabel montieren: zuerst rotes Batteriekabel **2** an Pluspol (+) montieren.
- 8. Schutzabdeckung am Pluspol (+) montieren.
- 9. Masseband **1** an Minuspol (-) montieren.

8.12.4 Regelmäßige Kontroll- und Pflegearbeiten der elektrischen Anlage

Tägliche Kontrolle vor jeder Fahrt

1. Ist die Beleuchtungsanlage in Ordnung?
2. Funktionieren die Signal- und Warneinrichtungen?

Wöchentliche Kontrolle

1. Elektrische Sicherungen:
 - ⇒ Defekte Sicherungen nur durch neue Sicherungen mit vorgeschriebener Belastbarkeit (Amperezahl) ersetzen.
 - ⇒ Durchgebrannte Sicherungen deuten auf Überbelastung oder Kurzschluss hin. Die elektrische Anlage sollte daher von einer autorisierten Fachwerkstatt überprüft werden, bevor die neue Sicherung eingesetzt wird.
2. Leitungs- und Masseverbindungen: Bei Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage besonders auf guten Kontakt der Anschlussleitungen, der Steckkupplungen und der Sicherungen achten.
3. Ladezustand der Batterie und Zustand der Batteriepole prüfen.
4. Elektrische Leitungen auf Befestigung und Scheuerstellen prüfen und ggf. von einer autorisierten Fachwerkstatt austauschen lassen.

8.12.5 Lichtmaschine kontrollieren

- Motor-Probelauf nur mit angeschlossener Batterie durchführen.
- Beim Anschließen der Batterie auf die richtige Polarität (+/-) achten.
- Bei Schweißarbeiten oder vor dem Anschließen eines Batterieschnellladegerätes immer Batterie zuerst abklemmen.
- Defekte Kontrollleuchten sofort ersetzen lassen.

8.12.6 Relais und Sicherungen prüfen/warten



HINWEIS

Sicherungswechsel

Durchgebrannte Sicherungen deuten auf Überbelastung oder Kurzschluss hin.

- ▶ Elektrische Anlage von einer autorisierten Fachwerkstatt überprüfen lassen, bevor die neue Sicherung eingesetzt wird!
- ▶ Nur Sicherungen mit vorgeschriebener Belastbarkeit (Amperezahl) verwenden.

Die Stromkreise werden von verschiedenen starken Sicherungen und Hauptsicherungen geschützt. Die Sicherungen sind in verschiedenen Sicherungskästen in der Kabine und im Motorraum untergebracht.

Sicherungen und Relais im Hauptsicherungskasten prüfen/wechseln

- ✓ Vorbereitung Wartung im Motorraum ist durchgeführt.
- 1. Abdeckung vom Sicherungskasten abnehmen.
- 2. Defekte Sicherung und/oder Relais aus Steckkonsole entnehmen.
- 3. Neue Sicherung oder Relais in die entsprechende Steckkonsole einsetzen.
 - ⇒ Bezeichnungen und Leistungsangaben der Sicherungen und Relais beachten.
- 4. Abdeckung an Sicherungskasten montieren.
- 5. Elektrische Anlage auf Funktion prüfen.

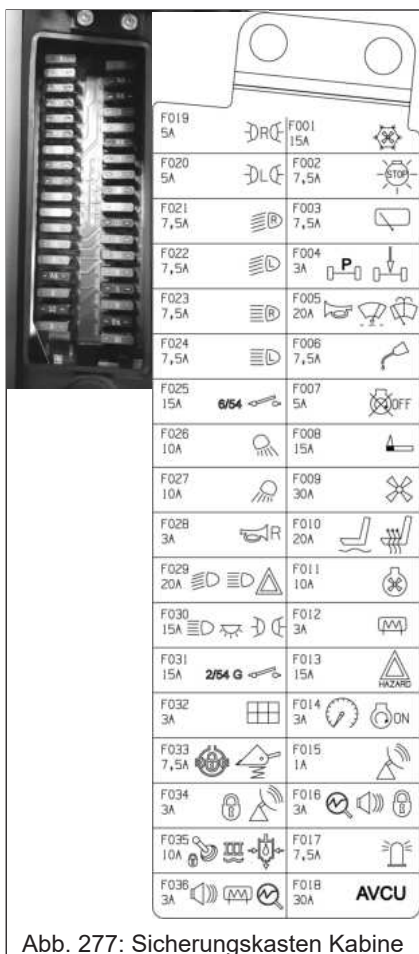


Abb. 277: Sicherungskasten Kabine

Sicherungen und Schaltrelais auf Platine prüfen / wechseln

- ✓ Feststellbremse ist aktiviert.
 - ✓ Motor ist abgestellt und Zündschlüssel ist abgezogen.
 - ✓ Zugang zu den Sicherungen und Schaltrelais in der Kabine ist hergestellt [siehe Sicherungskasten Kabine auf Seite 228](#).
1. Defekte Sicherung und/oder Relais aus Steckkonsole entnehmen.
 2. Neue Sicherung oder Relais in die entsprechende Steckkonsole einsetzen.
⇒ Bezeichnungen und Leistungsangaben der Sicherungen und Relais beachten.
 3. Verkleidung wieder montieren [siehe Sicherungskasten Kabine auf Seite 228](#).
 4. Elektrische Anlage auf Funktion prüfen.

8.13 Arbeitshydraulik

8.13.1 Wichtige Hinweise zum Hydrauliksystem



⚠ WARNUNG

Verbrühungsgefahr durch heißes Hydrauliköl!

Heißes Hydrauliköl kann zu Verbrühungen der Haut führen.

- ▶ Restdruck aus dem Hydrauliksystem abbauen.
- ▶ Motor abkühlen lassen.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.

**⚠ VORSICHT****Verletzungsgefahr durch Wartungsarbeiten am Hydrauliksystem!**

Hydraulikölleitungen stehen unter Druck und können schwere Verletzungen durch ungesicherte Teile der Ladeanlage verursachen.

- ▶ Angehobene Ladeanlage am Hubzylinder mit der Sicherungsstütze gegen unbeabsichtigtes Absenken sichern.
- ▶ Zu Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten alle Hydrauliköl führenden Leitungen drucklos machen.
- ▶ Arbeiten am Hydrauliksystem nur bei abgestelltem Motor durchführen.

**HINWEIS****Schäden am Hydrauliksystem durch verschmutztes Hydrauliköl, Ölmangel oder falsches Hydrauliköl**

- ▶ Stets sauber arbeiten!
- ▶ Hydrauliköl immer über das Einfüllsieb einfüllen!
- ▶ Nur freigegebene Öle gleicher Art verwenden.
- ▶ Hydrauliköl immer rechtzeitig nachfüllen.
- ▶ Falls das Hydrauliksystem mit BIO-Öl gefüllt ist, nur BIO-Öl derselben Sorte nachfüllen – Aufkleber am Hydrauliköltank beachten.
- ▶ Wechseln des Hydrauliköls nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.

Vorbereitungen für Wartungsarbeiten am Hydrauliksystem

1. Ladeanlage auf den Boden absenken.
2. Alle hydraulisch bewegbaren Geräte auf dem Boden absetzen.
3. Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
4. Batterietrennschalter ausschalten.
5. Das Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
6. Hydrauliksystem drucklos machen.
7. Schutzkleidung tragen.
8. Auslaufendes Hydrauliköl, auch BIO-Öle, mit einem geeigneten Gefäß auffangen und umweltfreundlich entsorgen.

8.13.2 Hydraulikschläuche auf Zustand und Alter kontrollieren**Information**

- ▶ Wartungsintervalle beachten, siehe Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsstoffe beachten, siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen

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. 278: 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 in den empfohlenen Intervallen von autorisiertem Fachpersonal prüfen lassen.
- Folgende Prüfintervalle einhalten.
 - Bei normalem Verschleiß, alle 12 Monate.
 - Bei erhöhtem Verschleiß (längere Betriebszeiten, Mehrschichtbetrieb, hohe Außentemperaturen usw.), alle 6 Monate.
- Hydraulikschläuche und –leitungen bei erkennbarem Mangel von einer autorisierten Fachwerkstatt auswechseln lassen.

In diesem Zusammenhang wird auch auf die „Sicherheitsregeln für Hydraulikleitungen“ hingewiesen, herausgegeben von der Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin. Sowie auf einschlägige Normen, wie z. B. DIN 20066, T1.

Das Herstellungsdatum (Monat oder Quartal und Jahr) ist auf der Schlauchleitung erkennbar.

Ablesebeispiel:

- Die Angabe „**2Q/22**“ kennzeichnet die Herstellung im 2. Quartal 2022.

8.13.3 Hydrauliksystem auf Dichtheit kontrollieren



⚠️ WARNUNG

Verbrühungsgefahr durch heißes Hydrauliköl!

Heißes Hydrauliköl kann zu Verbrühungen der Haut führen.

- ▶ Restdruck aus dem Hydrauliksystem abbauen.
- ▶ Motor abkühlen lassen.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.



HINWEIS

Brandgefahr beim Austritt von heißem, unter hohem Druck stehendem Hydrauliköl!

Unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl kann sich entzünden und zu Schäden am Eigentum führen.

- ▶ Fahrzeug bei undichten oder beschädigten Komponenten des Hydrauliksystems nicht betreiben.
- ▶ Defekte oder undichte Druckleitungen und Verschraubungen niemals schweißen oder löten, sondern defekte Teile durch eine autorisierte Fachwerkstatt ersetzen lassen.
- ▶ Undichte Verschraubungen und Schlauchverbindungen nur in drucklosem Zustand des Hydrauliksystems nachziehen. Daher vor Arbeiten an druckbeaufschlagten Leitungen Druck abbauen.
- ▶ Leckagen aufgrund der Brand- und Explosionsgefahr durch Sprühölnebel nicht mit offenem Licht überprüfen.



Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
 - ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)
- Niemals mit bloßen Händen nach Leckagen suchen. Schutzhandschuhe und -kleidung tragen.
 - Schutzbrillen zum Schutz der Augen tragen. Augen bei Berührung mit Hydrauliköl sofort mit sauberem Wasser ausspülen und einen Notarzt aufsuchen.
 - Sollte Hydrauliköl die Haut durchdringen, einen Arzt aufsuchen. Öl kann schwere Infektionen verursachen.

8.13.4 Membrandruckspeicher prüfen



⚠ WARNUNG

Erstickungsgefahr durch unkontrolliertes Freisetzen größerer Mengen Gas und Verletzungsgefahr durch mitgerissene Bauteile.

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Fahrzeug bei undichten oder beschädigten Membrandruckspeichern sofort stilllegen.
- ▶ Niemals mit bloßen Händen nach Leckagen suchen.
- ▶ Membrandruckspeicher gemäß den Intervallen im Wartungsplan nur durch eine autorisierte Fachwerkstatt prüfen lassen.
- ▶ Defekte oder undichte Membrandruckspeicher niemals schweißen oder löten.
- ▶ Beschädigte Membrandruckspeicher dürfen nicht repariert werden, sondern müssen von einer autorisierten Fachwerkstatt ersetzt werden.



⚠️ **WARNUNG**

Explosionsgefahr durch Befüllen des Membrandruckspeichers mit nicht zugelassenem Gas!

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Arbeiten am Membrandruckspeicher nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.



Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)

Wichtiger Hinweis für den Eigentümer des Fahrzeugs

Der Unternehmer/Eigentümer des Fahrzeuges hat dafür zu sorgen, dass Membrandruckspeicher in angemessenen Zeitabständen ausgewechselt werden, auch wenn keine sicherheitstechnischen Mängel am Membrandruckspeicher zu erkennen sind.

8.14 Motor

8.14.1 Keilriemen/Zahnriemen



⚠️ **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

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.



Information

- ▶ Wartungsintervalle beachten Wartungsplan
- ▶ Spezifikationen der Betriebsmittel beachten [siehe Übersicht Betriebsstoffe und Füllmengen auf Seite 238](#)

Vorbereitungen zum Warten im Motorraum

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.
5. Schlüssel vom Batterietrennschalter abziehen.
6. Motor abkühlen lassen.
7. Motorhaube öffnen.

8.14.1.1 Keilriemen prüfen

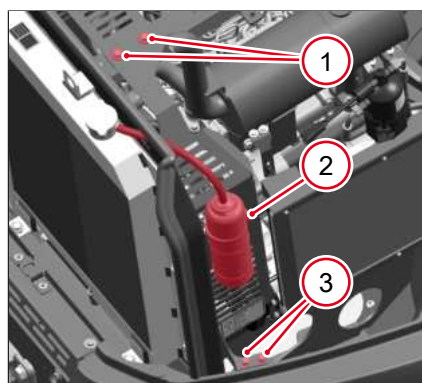


Abb. 279: Abdeckung entfernen

Motor 18,5 kW

1. Schelle **2** des Kühlmittelbehälters lösen und Behälter abnehmen.
2. Die beiden oberen Schrauben **1** der Schutzabdeckung entfernen.
3. Die beiden unteren Schrauben **3** der Schutzabdeckung entfernen.
4. Schutzabdeckung abnehmen.

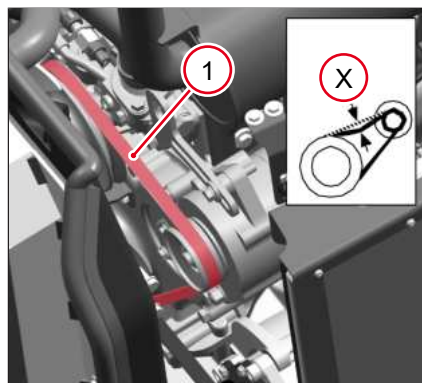


Abb. 280: Keilriemen prüfen

5. Keilriemen **1** auf Beschädigungen prüfen.
 6. Keilriemen **1** auf Spannung prüfen. Dazu mit Daumen prüfen, ob sich der Keilriemen zwischen den Riemenscheiben um nicht mehr als **X** = ca. 10 mm eindrücken lässt.
- ⇒ Einen beschädigten oder ausgedehnten Keilriemen von autorisierter Fachwerkstatt austauschen oder nachspannen lassen.
- Schutzabdeckung und Kühlmittelbehälter in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

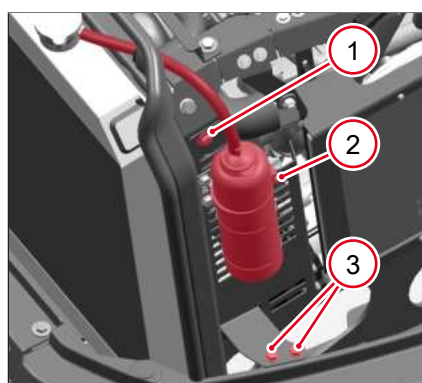


Abb. 281: Abdeckung entfernen

Motor 33,3 kW

1. Schelle **2** des Kühlmittelbehälters lösen und Behälter abnehmen.
2. Die obere Schrauben **1** der Schutzabdeckung entfernen.
3. Die beiden unteren Schrauben **3** der Schutzabdeckung entfernen.
4. Schutzabdeckung abnehmen.

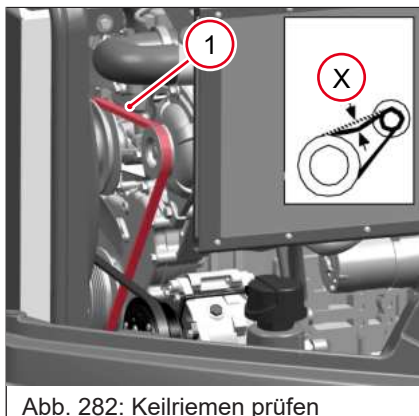


Abb. 282: Keilriemen prüfen

5. Keilriemen **1** auf Beschädigungen prüfen.
 6. Keilriemen **1** auf Spannung prüfen. Dazu mit Daumen prüfen, ob sich der Keilriemen zwischen den Riemenscheiben um nicht mehr als **X** = ca. 10 mm eindrücken lässt.
- ⇒ Einen beschädigten oder ausgedehnten Keilriemen von autorisierter Fachwerkstatt austauschen oder nachspannen lassen.
- Schutzabdeckung und Kühlmittelbehälter in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

8.14.2 Flachriemen kontrollieren

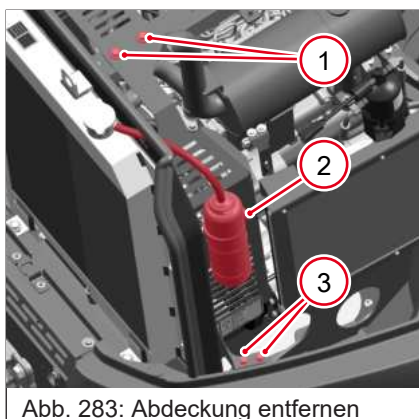


Abb. 283: Abdeckung entfernen

Motor 18,5 kW

1. Schelle **2** des Kühlmittelbehälters lösen und Behälter abnehmen.
2. Die beiden oberen Schrauben **1** der Schutzabdeckung entfernen.
3. Die beiden unteren Schrauben **3** der Schutzabdeckung entfernen.
4. Schutzabdeckung abnehmen.

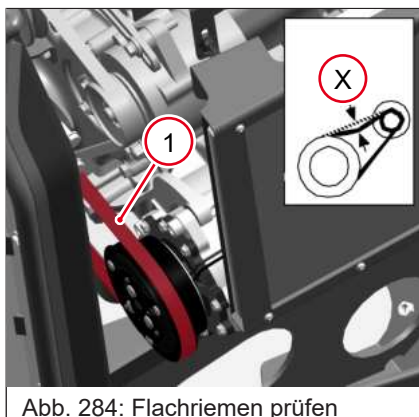


Abb. 284: Flachriemen prüfen

5. Flachriemen **1** auf Beschädigungen prüfen.
 6. Flachriemen **1** auf Spannung prüfen. Dazu mit Daumen prüfen, ob sich der Flachriemen zwischen den Riemenscheiben um nicht mehr als **X** = ca. 10 mm eindrücken lässt.
- ⇒ Einen beschädigten oder ausgedehnten Flachriemen von autorisierter Fachwerkstatt austauschen oder nachspannen lassen.
- Schutzabdeckung und Kühlmittelbehälter in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

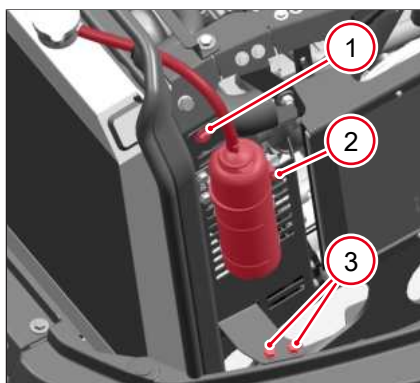


Abb. 285: Abdeckung entfernen

Motor 33,3 kW

1. Schelle **2** des Kühlmittelbehälters lösen und Behälter abnehmen.
2. Die obere Schrauben **1** der Schutzabdeckung entfernen.
3. Die beiden unteren Schrauben **3** der Schutzabdeckung entfernen.
4. Schutzabdeckung abnehmen.

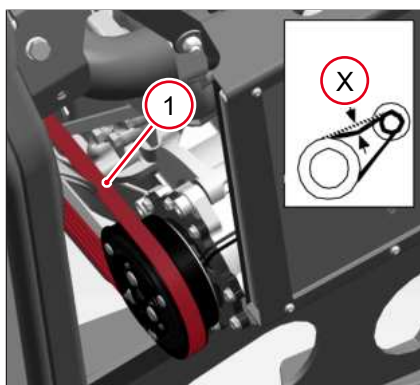


Abb. 286: Flachriemen prüfen

5. Flachriemen **1** auf Beschädigungen prüfen.
 6. Flachriemen **1** auf Spannung prüfen. Dazu mit Daumen prüfen, ob sich der Flachriemen zwischen den Riemenscheiben um nicht mehr als **X** = ca. 10 mm eindrücken lässt.
- ⇒ Einen beschädigten oder ausgedehnten Flachriemen von autorisierter Fachwerkstatt austauschen oder nachspannen lassen.
- Schutzabdeckung und Kühlmittelbehälter in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

8.15 Abgasnachbehandlung

8.15.1 Dieselpartikelfilter

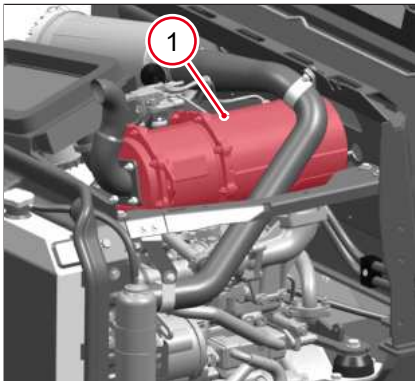


Abb. 287: Diesel-Partikelfilter

Der Diesel-Partikelfilter **1** ist ein geschlossenes Ruß-Filtersystem. Bei der Verbrennung von Dieseldieselkraftstoff entstehender Ruß wird im Diesel-Partikelfilter gesammelt.

Mit zunehmender Beladung von Ruß wird dieser während des Betriebs des Fahrzeugs automatisch regeneriert. Das bedeutet, dass der Ruß im Diesel-Partikelfilter verbrannt wird.

Die Verbrennung (Regeneration) ist ein kontinuierlich ablaufender Prozess der automatisch startet, sobald die dafür notwendigen Bedingungen (Rußbeladung und Abgastemperatur) erreicht sind.

Die Filterbeladung wird elektronisch permanent überwacht und kontrolliert.

Sollte die automatische Regeneration aus verschiedenen Gründen nicht möglich sein, so meldet das System durch Symbole und Warnleuchten im Anzeigegerät, dass eine manuelle Regeneration notwendig wird.

Bei der Verbrennung von Ruß sammelt sich auch Asche an, welche durch die Regeneration nicht entfernt wird. Dies führt zu verkürzten Intervallen der Regeneration, dass dann ein Austausch des Diesel-Partikelfilters im Rahmen einer Wartung erforderlich macht.

Die Asche- und Rußbeladung wird durch Abfrage in der Digitalanzeige in % angezeigt.

8.15.2 Anzeige Abgasnachbehandlung

Nur gültig bei Fahrzeugen mit einem System zur Abgasnachbehandlung nach der Verordnung EU 2016/1628, bzw. Nachfolgeverordnungen.

Übersicht Menüfenster Status Abgasnachbehandlung

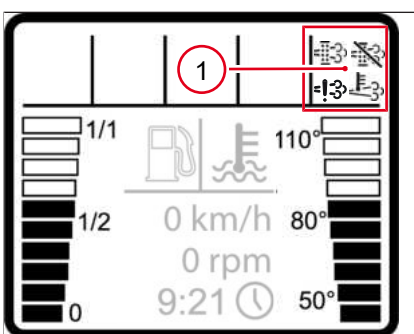
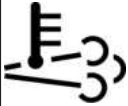
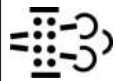
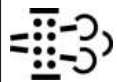


Abb. 288: Display Abgasnachbehandlung

Die Symbole im Feld **1** haben folgende Bedeutung:

Symbol	Beschreibung/Bedeutung
Kein Symbol	Normale Betriebsbedingungen Die Beladung ist im zulässigen Bereich.

Symbol	Beschreibung/Bedeutung
 Symbol leuchtet dauerhaft	Beladung im erhöhten Bereich • Abgastemperatur im erhöhten Bereich. • Automatische Regeneration ist in Betrieb. • Mit dem Fahrzeug kann weiter gearbeitet werden.
 Symbol blinkt	Achtung! Die Beladung ist im hohen Bereich (60%). • Motorsteuerung möchte eine automatische Regeneration starten. • Schalter für die Regeneration in Mittelstellung „0“ bringen [293]
 Symbol leuchtet	Achtung! Die Beladung ist im hohen Bereich. • Manuelle Regeneration bei nächster Gelegenheit starten [293]
	Manuelle Regeneration Ist nötig, wenn die Rußbeladung bei 60% ist und keine automatische Regeneration durchgeführt werden kann. Wenn der Regenerationsschalter auf Stellung II steht, kann keine automatische Regeneration durchgeführt werden, da diese unterdrückt wird. [296]
 Symbol blinkt	Achtung! Fehler im Abgasrückführungssystem, • Umgehend Fachwerkstatt aufsuchen! • Dieselmotor wird um 25% Leistung reduziert. • Dieselmotor wird um 50% Leistung und die Drehzahl um 60% reduziert. Anschließend Motorstillstand!

Beladung anzeigen

Die Beladung des Systems zur Abgasnachbehandlung hängt von der Belastung des Dieselmotors ab und kann wie folgt angezeigt werden:

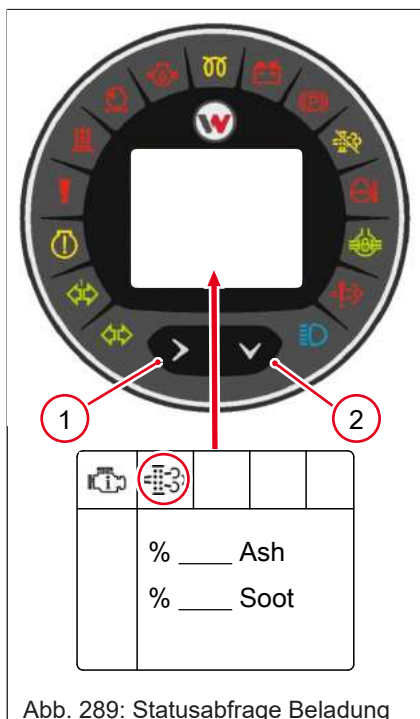


Abb. 289: Statusabfrage Beladung

1. Taster **2** im Anzeigegerät solange wiederholt drücken bis Symbol in der Digitalanzeige erscheint.
2. Taster **1** im Anzeigegerät wiederholt drücken bis Symbol in der Digitalanzeige erscheint.
 - ⇒ **Ash** = Aschebeladung in %
 - ⇒ **Soot** = Rußbeladung in %

8.15.3 Manuelle Regeneration



⚠️ WARNUNG

Die Abgasanlage wird sehr heiß. Es besteht Verbrennungsgefahr!

Während der Regeneration können an der Abgasanlage, auch wenn der Motor im Leerlauf läuft, Abgastemperaturen von ca. 650 °C entstehen.

- ▶ Nicht in den Bereich der Auspuffmündung greifen.
- ▶ Sicherheitsabstand zur Abgasanlage halten.
- ▶ Motorhaube während der Regeneration und kurz danach nicht öffnen.



⚠️ WARNUNG

Die Abgasanlage wird sehr heiß. Es besteht Brenngefahr!

Heiße Auspuffgase oder heiße Teile der Abgasanlage können in Umgebungen mit leicht entzündlichen Materialien Brände verursachen.

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod und zu erheblichen Sachschäden führen.

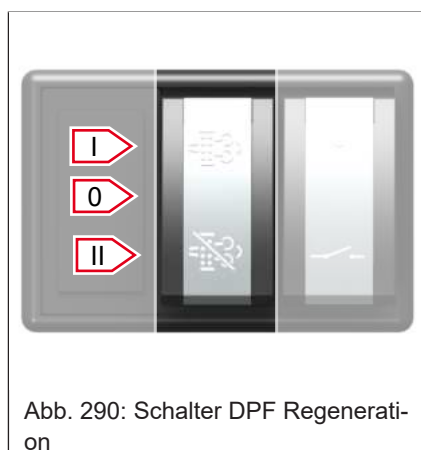
- ▶ Während der Regeneration und auch direkt nach der Regeneration darauf achten, dass sich in direkter Umgebung der Abgasanlage keine leicht entzündlichen oder brennbaren Materialien befinden (z.B. Papier, trockenes Gras, Stroh, Holz, Holzdecken, Öl, Kraftstoffe usw.).
- ▶ In Umgebungen mit leicht entzündlichen oder brennbaren Materialien **keine** manuelle Regeneration durchführen.
- ▶ Nur Abgasabsauganlagen verwenden, die für die Temperaturen geeignet sind.



Information

Um ein Abbruch bei der manuellen Regeneration zu vermeiden, sollte der Kraftstoffvorrat und der Vorrat an Harnstofflösung (Fahrzeugabhängig) im Fahrzeug ausreichend sein.

- ✓ Zeitfenster ca. 30 Minuten. Während dieser Zeit darf das Fahrzeug nicht bewegt werden.
- ✓ Motorkühlmitteltemperatur mindestens 60° C.
- ✓ Fahrzeug auf befestigtem, nicht brennbaren Untergrund abgestellt.
- ✓ Ladenanlage auf den Boden abgesenkt.
- ✓ Feststellbremse aktiviert.
- ✓ Arbeitshydraulik gesperrt.
- ✓ Elektrische Verbraucher ausgeschaltet.



1. Fahrzeug warm fahren (Kühlmitteltemperatur mindestens 60 °C).
2. Dieselmotor nicht abstellen, im Leerlauf laufen lassen.
3. Regeneration einleiten, dazu Schalter ca. 10 Sekunden lang in Stellung I drücken.
4. Warten bis die Symbole  und  abwechselnd blinken und ein Hupton ertönt.
5. Regeneration starten, dazu Schalter ca. 3 Sekunden lang in Stellung I drücken.
 - ⇒ Symbol  leuchtet.
 - ⇒ Regeneration ist in Betrieb (Zeitfenster der Regeneration ca. 30 Minuten)
 - ⇒ Motordrehzahl wird nach ein paar Sekunden automatisch erhöht.
 - ⇒ Wenn sich die Leerlaufdrehzahl des Dieselmotors reduziert, das Symbol im Display und die Warnleuchte erlischt, ist die Regeneration erfolgreich beendet.

Wenn die manuelle Regeneration aus irgendwelchen Gründen, bspw. durch Drücken des Schalters in Stellung **II** abgebrochen wird:

1. Die Regeneration wie oben beschrieben komplett wiederholen.
2. Bei einem weiteren Abbruch der manuellen Regeneration das System der Abgasnachbehandlung durch eine autorisierte Fachwerkstatt überprüfen bzw. austauschen lassen.

8.15.4 Automatische Regeneration



⚠️ WARNUNG

Die Abgasanlage wird sehr heiß. Es besteht Verbrennungsgefahr!

Während der Regeneration können an der Abgasanlage, auch wenn der Motor im Leerlauf läuft, Abgastemperaturen von ca. 650 °C entstehen.

- ▶ Nicht in den Bereich der Auspuffmündung greifen.
- ▶ Sicherheitsabstand zur Abgasanlage halten.
- ▶ Motorhaube während der Regeneration und kurz danach nicht öffnen.



⚠️ WARNUNG

Die Abgasanlage wird sehr heiß. Es besteht Brenngefahr!

Heiße Auspuffgase oder heiße Teile der Abgasanlage können in Umgebungen mit leicht entzündlichen Materialien Brände verursachen.

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Tod und zu erheblichen Sachschäden führen.

- ▶ Während der Regeneration und auch direkt nach der Regeneration darauf achten, dass sich in direkter Umgebung der Abgasanlage keine leicht entzündlichen oder brennbaren Materialien befinden (z.B. Papier, trockenes Gras, Stroh, Holz, Holzdecken, Öl, Kraftstoffe usw.).
- ▶ In Umgebungen mit leicht entzündlichen oder brennbaren Materialien **keine** manuelle Regeneration durchführen.
- ▶ Nur Abgasabsauganlagen verwenden, die für die Temperaturen geeignet sind.

Die automatische Regeneration ist ein kontinuierlich ablaufender Prozess, der startet, sobald die dafür notwendigen Bedingungen (Rußbelastung und Abgastemperatur) erreicht sind.

- Bei der Verbrennung von Ruß sammelt sich Asche an, die durch die Regeneration nicht aus dem System entfernt wird. Diese Aschebelastung führt zu verkürzten Intervallen der Regeneration, was dann einen Austausch des Diesel-Partikelfilters im Rahmen einer Wartung erforderlich macht.

Während der Regeneration leuchtet die Kontrollleuchte .

Das Fahrzeug kann während der automatischen Regeneration uneingeschränkt betrieben werden, solange sich in direkter Umgebung des Fahrzeugs keine leicht entzündlichen Materialien befinden.

Wenn während der Phase der Regeneration die Zündung in Stellung **0** gebracht wird, stoppt die Regeneration und die Kontrollleuchte  leuchtet auf.

Bei einem Neustart des Motors wird eine erneute automatische Regeneration ausgelöst, sobald die benötigte Temperatur erreicht ist. Der vorherige manuelle Abbruch hat zur Folge, dass die nachfolgende Regeneration auf Grund der höheren Beladung länger dauert.

Sollte die Regeneration nicht automatisch erfolgen (Abgastemperatur auf Grund von Kurzstrecken- oder Niedriglast-Betrieb zu gering), so meldet das System durch Symbole und Warnleuchten im Display, dass eine manuelle Regeneration notwendig ist, [siehe Anzeige Abgasnachbehandlung auf Seite 291](#).

Die Regeneration muss dann der Bediener manuell einleiten, [siehe Manuelle Regeneration auf Seite 293](#).

Folgen einer Unterbrechung

Wird eine Regeneration manuell unterbrochen oder die Zündung ausgeschaltet, stoppt die Regeneration. Das führt dazu, dass die Beladung nicht aus dem Dieselpartikelfilter entfernt werden kann. Die nachfolgende Regeneration dauert aufgrund der erhöhten Beladung länger.

8.15.5 Regeneration abbrechen/verhindern

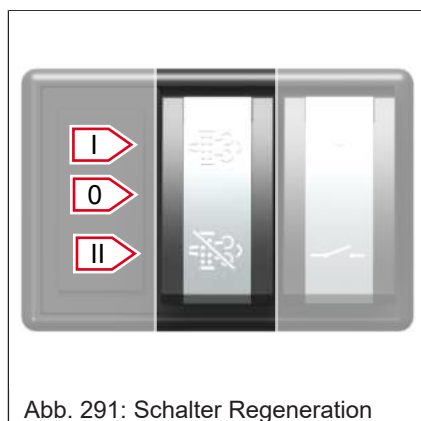


Abb. 291: Schalter Regeneration

In bestimmten Fällen kann/muss die laufende Regeneration abgebrochen oder der Start einer automatischen Regeneration verhindert werden:

- Fahrzeug befindet sich auf brennbaren Untergrund und Umgebung
- Fahrzeug muss unmittelbar getankt werden

Beträgt die Rußbeladung des Dieselpartikelfilters bereits über 90%, lässt sich eine laufende Regeneration nicht mehr abbrechen oder der Start einer automatischen Regeneration verhindern.

1. Taster in Stellung **II** drücken. Taster ist rastend.
 - ⇒ Regeneration wird umgehend abgebrochen.
 - ⇒ Motordrehzahl des Dieselmotors wird reduziert.
 - ⇒ Symbol im Display erlischt.

2. Regeneration bei nächstmöglicher Gelegenheit manuell starten.

Die Verhinderung der Regeneration kann durch nochmaliges Drücken des Tasters in Stellung **0** aufgehoben werden.

8.16 Kabine

8.16.1 Sitz kontrollieren

Ein loser oder defekter Sitz kann zu Unfällen führen.

- 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.

8.16.2 Sicherheitsgurt auf Funktion kontrollieren

Defekte Gurte können ihre Schutzwirkung nicht mehr erfüllen und müssen ausgetauscht werden.

- 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.
- 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.

Werden Beschädigungen oder Defekte festgestellt, müssen diese von einer autorisierten Fachwerkstatt behoben werden, bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen wird.

8.16.3 Sitzkontaktschalter auf Funktion kontrollieren

Das Fahrzeug ist mit einem Sitzkontaktschalter ausgestattet. Das Fahrzeug lässt sich nur starten und bedienen, wenn der Bediener des Fahrzeugs auf dem Sitz Platz genommen hat.

Wird der Fahrersitz während der Fahrt entlastet, schaltet der Dieselmotor nach 30 Sekunden ab oder die Fahrtrichtung wird deaktiviert (Neutralstellung).

✓ Kontrolle auf freiem und sicherem Gelände durchführen:

1. Auf dem Sitz Platz nehmen.
2. Motor starten.
3. Langsam fahren.
4. Vom Sitz aufstehen.
5. Fahrzeug bleibt stehen:
⇒ Sitzkontaktschalter funktioniert korrekt.
6. Fahrzeug bleibt nicht stehen:
⇒ Sitzkontaktschalter ist defekt.

Liegt ein Defekt vor, muss er von einer autorisierten Fachwerkstatt behoben werden.

8.16.4 Türen und Fenster kontrollieren

- 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.

8.16.5 Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber kontrollieren

- Sicherheits- und Hinweisaufkleber kontrollieren [siehe Sicherheitsaufkleber und Hinweisaufkleber auf Seite 55](#).
⇒ Die Aufkleber müssen gut lesbar und vollständig sein.
- Falls nötig, Verschmutzungen entfernen.

Sind Aufkleber nicht mehr lesbar, beschädigt oder fehlen, müssen sie ersetzt werden.

8.16.6 Heizung, Lüftung und Klimaanlage kontrollieren

- Heizung, Lüftung und Klimaanlage in Betrieb nehmen, [siehe Heizung, Lüftung und Klimaanlage auf Seite 155](#).
⇒ Alle Funktionen müssen einwandfrei funktionieren.

Werden Beschädigungen oder Defekte festgestellt, müssen diese von einer autorisierten Fachwerkstatt behoben werden.

8.17 Bereifung

8.17.1 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.

8.17.1.1 Bereifung kontrollieren

Kontrolle, die vom Bediener durchgeführt werden muss

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?
- Radmuttern auf korrekten Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Öl- und Fettspuren von den Reifen entfernen.
- Kontrolle auf Fremdkörper an den Laufflächen.

Im Zweifelsfall eine autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

8.17.2 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.



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr bei Verwendung von nicht zugelassenen Reifen!

Nicht zugelassene Reifen können reißen und zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Tod führen!

- ▶ Nur zugelassene Reifen montieren [siehe Bereifung auf Seite 332](#).
- ▶ Reifenwechsel von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.



HINWEIS

Beschädigung der Radbolzen bei der Montage!

Bei der Montage schwerer Räder können die Gewinde der Radbolzen beschädigt werden.

- ▶ Geeignete Montagehilfen, wie z. B. Schutzhülsen für Radbolzen, verwenden.



Information

Wechsel auf andere Reifengröße

Bei einem Wechsel auf eine andere Reifengröße die Software der Fahrlektronik von einer autorisierten Fachwerkstatt auf die neue Reifengröße anpassen lassen.

Die Reifengröße verändert die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs.

Vorbereitungen für Arbeiten an Reifen und Achsen

1. Fahrzeug auf tragfähigem, ebenem und trockenem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mit Parkbremse sichern.
3. Ladeanlage auf den Boden absenken.
4. Zündung ausschalten und Schlüssel abziehen.

Räder demontieren

1. Wagenheber unter die Achse neben das zu wechselnde Rad bringen.
2. Darauf achten, dass das Fahrzeug nicht vom Wagenheber abrutschen kann. Ggf. durch zusätzliches Unterbauen das Fahrzeug sichern.
3. Radschrauben lösen.
4. Fahrzeug mit dem Wagenheber nur soweit anheben, bis das Rad den Untergrund nicht mehr berührt.
5. Radschrauben abschrauben.
⇒ Rad kann abgenommen werden.

Räder montieren

1. Flanschflächen von Rädern und Achsen säubern.
2. Radmutter und Radbolzen nicht ölen!
3. Schutzhülsen auf die Radbolzen stecken.
4. Rad mit geeignetem Hilfsmittel auf die Radbolzen stecken.
5. Schutzhülsen entfernen.
6. Alle Radmutter montieren und handfest anziehen.
7. Wagenheber absenken.
8. Wechselweise die gegenüberliegenden Radmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
9. Radmutter erstmalig nach einer Betriebsstunde mit vorgeschriebenem Drehmoment nachziehen.
10. Radmutter alle weiteren zehn Betriebsstunden (fünf Mal bis 50 Betriebsstunden seit dem letzten Radwechsel) mit vorgeschriebenem Drehmoment nachziehen.

9 Betriebsstörungen

9.1 Störungen, Ursachen, Abhilfe

9.1.1 Hinweise zu Betriebsstörungen



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Ignorieren einer Störung oder Fehlermeldung

Das Ignorieren einer Störung oder einer Fehlermeldung kann zu Unfällen und Verletzungen führen.

- ▶ Beim Auftreten von Störungen oder Fehlermeldungen, die die Sicherheit betreffen, das Fahrzeug sofort außer Betrieb nehmen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern.
- ▶ Das Fahrzeug erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung von einer autorisierten Fachwerkstatt beseitigt wurde.



HINWEIS

Ignorieren einer Störung oder Fehlermeldung

Das Ignorieren einer Störung oder einer Fehlermeldung kann zu Schäden am Fahrzeug führen.

- ▶ Ist der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht zu beseitigen, eine autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen und die Störung oder den Fehler beseitigen lassen.

Reparaturmaßnahmen an der Elektrik und Hydraulik des Fahrzeugs dürfen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Wenn der autorisierten Fachwerkstatt ein Fehler übermittelt werden soll, folgende Daten bereithalten:

- Steuerkreis
- SPN-Fehlercode (Suspect Parameter Number)
- FMI-Fehlercode (Failure Mode Identifier)

Die Daten können den Fehlerlisten im Display entnommen werden.

9.1.2 Betriebsstörungen am Motor

9.1.2.1 Mögliche Fehler und Abhilfe am Motor

Reparaturmaßnahmen am Motor dürfen nur von autorisierten Fachwerkstätten und geschultem Personal durchgeführt werden.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe/Vermeidung
Motor springt nicht oder schlecht an	Feststellbremse nicht betätigt	Feststellbremse anziehen.
	3. Steuerkreis ist eingeschaltet	3. Steuerkreis sichern.
	Falsche SAE-Klasse/Ölqualität des Motorschmieröls	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen.
	Kraftstoffqualität entspricht nicht den Vorgaben	Beim Betanken die vorgeschriebene Spezifikation des Kraftstoffes beachten
	Kraftstoffversorgung mangelhaft	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Batterie defekt oder nicht geladen	Batterie durch Neue austauschen.
	Kabelverbindungen im Starterstromkreis lose oder oxydiert	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Starter defekt oder Ritzel spurt nicht ein	
	Ventilspiel nicht richtig eingestellt	
	Einspritzventil defekt	
Motor springt an, läuft jedoch unregelmäßig oder setzt aus	Kraftstoffqualität entspricht nicht den Vorgaben	Beim Betanken die vorgeschriebener Spezifikation des Kraftstoffes beachten
Motor arbeitet nicht auf allen Zylindern	Ventilspiel falsch	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Einspritzleitung undicht	
	Einspritzventil defekt	
	Einspritzleitung undicht	
Motor wird zu heiß. Temperaturwarnanlage spricht an	Kraftstoffversorgung mangelhaft	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Einspritzventil defekt	
	Ölstand zu niedrig	
	Ölstand zu hoch	
	Luftfilter verschmutzt	
	Luftfilter-Wartungsschalter/-anzeige defekt	
	Öl- Wasserkühlerlamellen verschmutzt	
Motor hat Leistungsmangel	Lüfter defekt, Keilriemen gerissen oder lose	Kühler reinigen
	Einspritzventil defekt	Keilriemen nachspannen. Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Ölstand zu hoch	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht den Vorgaben	Beim Betanken die vorgeschriebene Spezifikation des Kraftstoffes beachten
	Luftfilter verschmutzt	Luftfilter erneuern
	Luftfilter-Wartungsschalter/-anzeige defekt	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Ventilspiel falsch	
	Einspritzleitung undicht	
	Einspritzventil defekt	
	Sensor des Diesel-Partikelfilters defekt	Diesel-Partikelfilter regenerieren
	Ladung des Diesel-Partikelfilters ist zu hoch	

Störung		Mögliche Ursache	Abhilfe/Vermeidung
Motor hat keinen oder zu niedrigen Öldruck		Ölstand zu niedrig	Motorenöl nachfüllen, Spezifikation des Motorenöls beachten
		Zu große Schräglage des Motors	Fahrzeug aus Schräglage bringen
		Falsche SAE-Klasse/Ölqualität des Motorschmieröls	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen Spezifikation des Motorenöls beachten
Motor hat zu hohen Ölverbrauch		Ölstand zu hoch	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
		Kolbenringe defekt	
		Zu große Schräglage des Motors	Fahrzeug aus Schräglage bringen
		Zu niedriger Auslastungsgrad des Motors	Zu lange Leerlaufzeiten des Motors vermeiden
Motor qualmt	Blau	Ölstand zu hoch	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
		Zu große Schräglage des Motors	Fahrzeug aus Schräglage bringen
	Weiß	Startgrenztemperatur unterschritten	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
		Kraftstoffqualität entspricht nicht den Vorgaben	Beim Betanken die vorgeschriebener Spezifikation des Kraftstoffes beachten
		Ventilspiel falsch	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
		Einspritzventil defekt	
	Schwarz	Luftfilter verschmutzt	Luftfilter reinigen, erneuern
		Luftfilter-Wartungsschalter/- anzeige defekt	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
		Ventilspiel falsch	
		Einspritzventil defekt	
		Ladung des Diesel-Partikelfilters ist zu hoch	Diesel-Partikelfilter regenerieren

9.1.3 Betriebsstörungen am Fahrtrieb

9.1.3.1 Mögliche Fehler und Abhilfe am Fahrtrieb

Reparaturmaßnahmen am Fahrtrieb dürfen nur von autorisierten Fachwerkstätten und geschultem Personal durchgeführt werden.

Störungen am Fahrtrieb	Mögliche Ursachen	Abhilfe/Vermeidung
Fahrzeug fährt nicht an	Feststellbremse nicht gelöst	Feststellbremse lösen
	Hebel der Langsamfahreinrichtung in falscher Position	Hebel für Langsamfahreinrichtung ganz zurückziehen

9.1.4 Betriebsstörungen am Hydrauliksystem

9.1.4.1 Mögliche Fehler und Abhilfe am Hydrauliksystem

Fehlermeldungen auf dem Display können auftreten, wenn die Reihenfolge von Arbeitsschritten und Wartezeiten nicht eingehalten werden!

- Aufgeführte Reihenfolge der beschriebenen Arbeitsschritte beim Starten des Motors unbedingt einhalten.
- Wartezeiten zum Starten der elektronischen Steuergeräte einhalten.

Bei Fehlermeldungen auf dem Display Startvorgang abbrechen, Zündung ausschalten und den Startvorgang unter Einhaltung der Reihenfolge und aller Wartezeiten wiederholen.

9.1.5 Mögliche Fehler und Abhilfe an der Klimaanlage

Reparaturmaßnahmen an der Klimaanlage sowie das Befüllen bzw. Entleeren dürfen nur von autorisierten Fachwerkstätten und geschultem Personal durchgeführt werden!

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe/Vermeidung
Gebläse arbeitet nicht	Sicherung defekt oder locker	Sicherungen austauschen [282] Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Leitungsunterbrechung	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Gebläsemotor defekt	
	Gebläseschalter defekt	
Gebläse lässt sich nicht abschalten	Kurzschluss im Kabel oder im Gebläseschalter	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
Gebläse arbeitet mit verminderter Leistung	Kontakte verunreinigt	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Wärmetauscher stark verschmutzt	Wärmetauscher reinigen
	Kühlmittelmenge nicht korrekt	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
Keine bzw. ungenügende Heizleistung	Vorlauftemperatur zu niedrig	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Thermostat defekt	
	Wärmetauscher-Lamellen verschmutzt	Wärmetauscher reinigen
Kühlmediumaustritt am Gerät	Schlauchanschluss gelockert	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Schlauch beschädigt	
	Wärmetauscher beschädigt	
Verdichter arbeitet nicht	Unterbrechung in der Magnetspule des Verdichters	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Keilriemen lose oder gerissen	
	Keilriemenscheibe dreht nicht, obwohl Magnetkupplung angezogen ist	
	Verdichterkupplung rutscht	
	Steuerung defekt	
Verdampfer überflutet	Expansionsventil sitzt in offener Stellung fest bzw. hängt	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe/Vermeidung
Verdampfer vereist	Fühler vom Thermostat an falscher Position	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Expansionsventil oder Thermostat defekt	
Verdampfer zugesetzt	Kühlrippen verschmutzt	Verdampfer reinigen
Kältemittelverlust	Unterbrechung der Kältemittelleitung	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Leckstelle in der Anlage	
Kühlleistung unzureichend	Gebläsedurchgang behindert	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Füllstand des Kältemittels zu niedrig	
	Feuchtigkeit in der Anlage	
Anlage kühlt mit Unterbrechung	Leistungsunterbrechung, Masseverbindung mangelhaft oder lockere Kontakte in der Magnetspule des Verdichters	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Gebläsemotor defekt	
Anlage sehr laut	Keilriemen lose oder übermäßig abgenutzt	Keilriemen prüfen
	Halterung des Verdichters lose oder Verdichterinnenteile ausgeschlagen	Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen
	Übermäßige Abnutzung des Gebläse-motors	
	Anlage überfüllt	
	Zu wenig Kältemittel in der Anlage	

9.2 Störungsanzeigen

9.2.1 Störungsanzeigen am Display

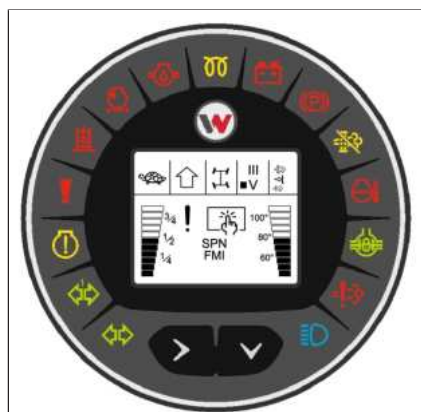


Abb. 292: Digitalanzeige Fehlercode

Bei Fehlermeldungen einer Fahrzeugkomponente werden Fehlercodes **3** ausgegeben. Diese werden in der Hauptanzeige **1** des Displays angezeigt.

Bei Fehlern an der Dieselmotorelektronik leuchtet zusätzlich Kontrollleuchte Motor **2** auf.

Ursachen für einen Fehlercode:

- Kabelbruch, Unterbrechung
- Überspannung, Unterspannung
- Massefehler
- Defektes Bauteil
- Überschreitung / Unterschreitung von zulässigen Werten (Temperatur, Druck, Geschwindigkeit, usw.)
- Sensorfehler durch Schmutzablagerungen

Wenn ein Fehlercode und/oder akustische Warnmeldung angezeigt wird:

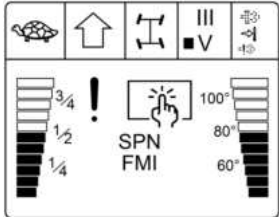
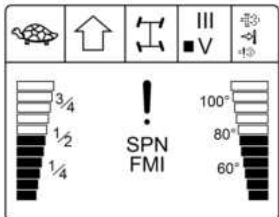
1. Fahrzeug, wenn möglich, aus dem Gefahrenbereich fahren und abstellen.
2. Motor ausschalten, Zündung ausschalten.
3. Motor neu starten.

Werden nach Neustart die Fehlercodes erneut ausgegeben:

1. Fehler schnellstmöglich von einer autorisierten Fachwerkstatt beheben lassen.

Fehlerpriorisierung im Display

Es werden 3 Fehlerkategorien unterschieden

Status	Anzeige	Beschreibung	Auswirkung
rot		Kontrollleuchte (nur bei Fehler Motorelektronik), Anzeige im Display, kurzer Warnton.	Kritischer Fehler. Symbol wird solange angezeigt, bis die Anzeige durch Drücken der Taster  oder  am Anzeigeelement quittiert wurde. Restgefahr!
gelb		Kontrollleuchte (nur bei Fehler Motorelektronik), Anzeige im Display, kurzer Warnton.	Unkritischer Fehler. Symbol wird ca. 4 Sekunden angezeigt Eingeschränkte oder keine Funktion. Keine Restgefahr.
weiß	keine	keine	Fehler erkannt. Fehler abgespeichert. keine

10 Stilllegung

10.1 Vorübergehende Stilllegung

10.1.1 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.
- Parkbremse 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.

10.1.2 Motor konservieren



HINWEIS

Konservierungsarbeiten

Die Konservierungsarbeiten dürfen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Betriebsanleitung des Motors zusätzlich beachten!

10.1.3 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.

10.2 Endgültige Stilllegung

10.2.1 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 trennt und umweltgerecht entsorgen!

Batterien umweltgerecht und den gültigen Vorschriften entsprechend fachgerecht entsorgen.

10.2.2 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.
- Fahrzeug an einem Platz lagern, der gegen Betreten unbefugter Personen gesichert ist.

10.2.3 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.

11 Zubehör

11.1 Anbaugeräte

11.1.1 Informationen zu Anbaugeräten



HINWEIS

Technische Schäden an der Ladeanlage durch falsche Anbaugeräte!

Durch falsche Anbaugeräte kann das Fahrzeug überlastet werden.

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

An das Fahrzeug nur Anbaugeräte anbauen, die in dieser Betriebsanleitung, der ABE, der Datenbestätigung oder der Zulassungsbescheinigung aufgeführt sind. Wenn andere Anbaugeräte an das Fahrzeug angebaut werden sollen, wird eine Einzelbetriebserlaubnis der zuständigen Behörden benötigt. Für Fragen hierzu steht ihr Servicepartner jederzeit zur Verfügung.

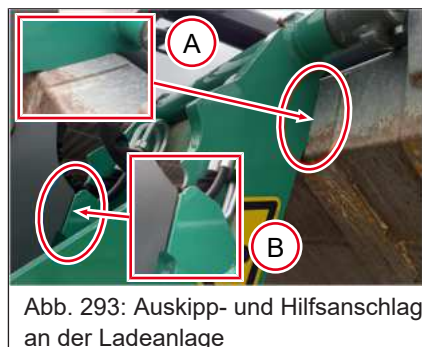
Anmerkung zur Verwendung der freigegebenen Anbaugeräte

Nur bei Verwendung der in dieser Betriebsanleitung freigegebenen Schaufeln liegt

- **A** Auskippschlag der Ladeanlage vollflächig an dem Schaufelrücken an.
- **B** Hilfsanschlag hat keinen Kontakt.

Sollte das nicht der Fall sein, wird eine für das Fahrzeug nicht freigegebene Schaufel verwendet! Das kann zu schweren Beschädigungen an der Ladeanlage führen.

Für hieraus resultierende Schäden haftet ausschließlich der Bediener/Betreiber. Gewährleistungsansprüche können nicht geltend gemacht werden.



Verwendung der Anbaugeräte auf öffentlichen Straßen

Nicht alle Anbaugeräte sind für Fahrten auf öffentlichen Straßen zugelassen. Die für Fahrten auf öffentlichen Straßen zugelassenen Anbaugeräte, sowie die hierfür geltenden Auflagen bei selbstfahrenden Arbeitsmaschinen, der ABE, der Datenbestätigung oder der Zulassungsbescheinigung entnehmen.

Anbaugeräte, die nicht für Fahrten auf öffentlichen Straßen zugelassen sind, abbauen und mit einem geeigneten Transportfahrzeug zum Einsatzort transportieren.

In dieser Betriebsanleitung sind Beschreibungen zu folgenden Anbaugeräten enthalten:

- Standardschaufel,
- Greiferschaufel,
- Stapleinrichtung

Beschreibungen zu anderen zugelassenen Anbaugeräten den Betriebsanleitungen der Anbaugeräte entnehmen.

In den nachfolgenden Tabellen sind nur die Anbaugeräte für das Schnellwechselsystem des Herstellers beschrieben. Beim Anbau von Fremdanbaugeräten die Hinweise zum Anbau von Fremdanbaugeräten für Schnellwechselsysteme von Fremdherstellern beachten.

Für weitere Fragen zum Schnellwechselsystem und den zugehörigen Anbaugeräten steht Ihnen Ihr Servicepartner jederzeit zur Verfügung.

Typenschild der Anbaugeräte

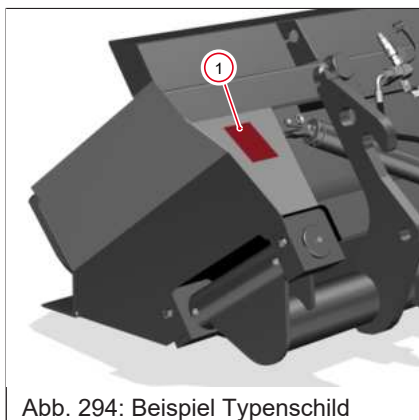


Abb. 294: Beispiel Typenschild

Das Typenschild 1 ist auf der Rückseite des Anbaugerätes angebracht. Auf dem Typenschild sind in der Tabelle angegebenen Werte enthalten.



Wacker Neuson Group
Kramer-Werke GmbH
Wacker Neuson Strasse 1, D-88630 Pfundendorf
Tel.: +49 (0) 7552 - 9288 - 0 / info@kramer.de



UK
CA

1

Gerätetyp / Model / Modèle
Тип устройства / Тип пристрою

2

Fabrik-Nr. / Idend. no. / No. fabr.
Заводской номер / Заводський номер

3

Tragfähigkeit max. [kg]
Max. load capacity [kg]
Charge limite max. [kg]
Макс. грузоподъемность [кг]
Макс. вантажопідйомність [кг]

4

Bei Lastschwerpunkt [mm]
load centre [mm]
Distance du centre de la charge [mm]
Рассстояние до центра нагрузки [мм]
Відстань до центру навантаження [мм]

5

Schaufelinhalt DIN/ISO gehäuft [m³]
Bucket capacity as per DIN/ISO [m³]
Capacité godet, norme DIN/ISO [m³]
Ємність коша з «шпалкою» згідно DIN/ISO [m³]

6

Baujahr / Model year / année de fabrication
Год выпуска / Рік виготовлення

7

Gewicht [kg] / Weight [kg] / Poids [kg]
Бес [кг] / Маса [кг]

8

zul. Druck [bar] / limit pressure [bar]
Pression limite [bar]
допустимое давление [бар]
допустимий тиск [бар]

Standicherheit des Fahrzeuges beachten / observe vehicle stability
Tenir compte de la stabilité du véhicule / Зберігати рівновагу транспортного засобу
Обрати увагу на устійність транспортного средства

Bezeichnung in Deutsch
English
Französisch
Russisch
Ukrainisch

verwendbar für Fahrzeugtyp bei Schüttdichte / utilisable pour véhicule modèle avec densité de matériau en vrac
to use for vehicle model with bulk material density / применительно к типу транспортного средства при насыпной плотности
Підходить для типу транспортного засобу з насипною щільністю матеріалу

Q = 1,8 t/m³
Q = 1,6 t/m³
Q = 1,4 t/m³
Q = 1,2 t/m³
Q = 1,0 t/m³
Q = 0,8 t/m³
Q = 0,6 t/m³

Abb. 295: Typenschild

Pos	Benennung	Pos	Benennung
1	Gerätetyp	2	Fabrik-Nr.
3	Tragfähigkeit	4	Bei Lastschwerpunkt in mm
5	Schaufelinhalt DIN/ISO gehäuft in m³	6	Baujahr
7	Gewicht in kg	8	Zul. Druck in bar



Zusätzlich ist noch die Materialnummer in das Anbaugerät eingeprägt.

11.1.2 Unterlegkeil



Abb. 297: Unterlegkeil am Fahrzeug

Je nach Ausführung verfügt das Fahrzeug über einen Unterlegkeil.

- Fahrzeug an Steigungen und Gefällstrecken zusätzlich mit einem Unterlegkeil an den Rädern sichern.
- Fahrzeug kann mit den Unterlegkeilen gegen ungewolltes Wegrollen gesichert werden.

11.1.3 Für den Straßenverkehr zugelassene Anbaugeräte



⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch eingeschränktes Sichtfeld!

Personen und Gegenstände können durch das eingeschränkte Sichtfeld übersehen werden.

- ▶ Sichthilfen (z. B. Spiegel, Kamera) vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr auf Sauberkeit, Beschädigungen und Funktion prüfen.
- ▶ Sichthilfen (z. B. Spiegel, Kamera) vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr einstellen.
- ▶ Sichtfeld vor Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr kontrollieren.
- ▶ Fahrzeug nicht im öffentlichen Straßenverkehr bewegen, wenn das Sichtfeld stärker als zulässig eingeschränkt ist.
- ▶ Nur die für Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr freigegebenen Anbaugeräte benutzen.
- ▶ Nicht für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassene Anbaugeräte abbauen und auf Transportfahrzeug zum Einsatzort transportieren.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr von Personen!

Bei Nichteinhaltung der Fußnoten können Personen zu Schaden kommen.

- ▶ Fußnoten in den Tabellen beachten und einhalten.



HINWEIS

Beschädigungen des Fahrzeugs!

Bei Nichteinhaltung der Fußnoten kann das Fahrzeug beschädigt werden.

- Fußnoten in den Tabellen beachten und einhalten.

Bei Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr (Arbeitseinsatz) für das Fahrzeug und das Anbaugerät die gültige Traglasten bzw. Schüttgutdichten verwenden.

Bei Straßenfahrten sind keine Nutzlasten zulässig, daher die Schaufel immer leer und in Transportstellung mitführen.

Der Abstand von der Vorderkante des Anbaugeräts bis zur Mitte des Lenkrads darf für Fahrten auf öffentlichen Straßen nicht mehr als 3500 mm betragen. Aus diesem Grund vor Fahrten auf öffentlichen Straßen die Lenksäule in die vorderste Position stellen.

Bei Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr mit einer zugelassenen Schaufel immer einen Zahnschutz am Anbaugerät anbringen.

- Die Schaufel ist entleert und an das Schnellwechselsystem angebracht.

Anbaugeräte für KRAMER Schnellwechselsystem

Anbaugeräte für KRAMER und KRAMER SMART ATTACH Schnellwechselsystem Variante W03-01

Anbaugerät	Materialnummer		Breite mm	Inhalt¹ m³ / Nutzlast kg		Schüttgut- dichte ≤ t/m³	Verwendung
	KRAMER	KRAMER SMART AT- TACH					
Stapeleinrichtung²	1000543861		1200	Sicherheit bei		-	Aufnehmen und Transportieren von Paletten
				1,25	1,67		
				1310	980		
Schaufel ohne Zähne	1000530834		1350	0,45		1,8	Lösen, Aufneh- men, Transportie- ren und Verladen von losem oder festen Material
	1000530835		1650				
	1000530802			0,55			
Schaufel mit Zäh- nen³	1000530833		1350	0,45			
	1000530837		1650				
Greiferschaufel mit Zähnen³	1000530840	1000530838	1350	0,35			
	1000530805	1000530803	1650				
Greiferschaufel ohne Zähne	1000530841	1000530844	1350				
	1000530806	1000530804	1650				

1. Inhalt gehäuft nach DIN ISO 7546

2. Bei Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr (Bundesrepublik Deutschland) müssen die Gabelzinken hochgeklappt und gesichert werden.

3. Fahrten auf öffentlichen Straßen nur zulässig mit angebaute Zahnschutz über die ganze Schaufelbreite.

Anbaugeräte für KRAMER und KRAMER SMART ATTACH Schnellwechselsystem Variante W03-02							
Anbaugerät	Materialnummer		Breite mm	Inhalt ¹ m³ / Nutzlast kg		Schüttgut- dichte ≤ t/m³	Verwendung
	KRAMER	KRAMER SMART AT- TACH					
Stapeleinrichtung ²	1000543861		1200	Sicherheit bei		-	Aufnehmen und Transportieren von Paletten
				1,25	1,67		
				1125	840		
Schaufel ohne Zähne	1000530834	1650	0,45		1,8	Lösen, Aufneh- men, Transportie- ren und Verladen von losem oder festen Material	
	1000530835						
	1000530802		0,55				
Schaufel mit Zäh- nen ³	1000530833	1350	0,75				
	1000530837	1650	0,85				
Greiferschaufel mit Zähnen ³	1000530840	1000530838	1350	0,35		Planieren, Abzie- hen, Abschälen von z. B. Grasbe- wuchs; Aufnahme und gleichmäßi- ges Auftragen von Schüttgut; Greifen von sperrigem Ma- terial	
	1000530805	1000530803	1650				
Greiferschaufel ohne Zähne	1000530841	1000530844	1350				
	1000530806	1000530804	1650				
1. Inhalt gehäuft nach DIN ISO 7546 2. Bei Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr (Bundesrepublik Deutschland) müssen die Gabelzinken hoch- geklappt und gesichert werden. 3. Fahrten auf öffentlichen Straßen nur zulässig mit angebautem Zahnschutz über die ganze Schaufelbreite.							

Anbaugeräte für EURO Schnellwechselsystem

Aktuell sind vom Fahrzeughersteller für dieses Schnellwechselsystem keine Anbaugeräte freigegeben.

Zu den zugehörigen Anbaugeräten steht Ihnen Ihr Servicepartner jederzeit zur Verfügung.

Anbaugeräte für WEIDEMANN Schnellwechselsystem

Aktuell sind vom Fahrzeughersteller für dieses Schnellwechselsystem keine Anbaugeräte freigegeben.

Zu den zugehörigen Anbaugeräten steht Ihnen Ihr Servicepartner jederzeit zur Verfügung.

11.1.4 Für den Straßenverkehr nicht zugelassene Anbaugeräte



! WARNUNG

Unfallgefahr durch eingeschränktes Sichtfeld!

Personen und Gegenstände können durch das eingeschränkte Sichtfeld übersehen werden.

- ▶ Sichthilfen (z.B. Spiegel, Kamera) vor Inbetriebnahme auf Sauberkeit, Beschädigungen und Funktion prüfen.
 - ▶ Sichthilfen (z.B. Spiegel, Kamera) vor Inbetriebnahme einstellen.
 - ▶ Sichtfeld vor Inbetriebnahme kontrollieren.
 - ▶ Nur die für das Fahrzeug freigegebenen Anbaugeräte benutzen.
 - ▶ Hindernisse im Arbeitsbereich entfernen.
 - ▶ Ladeanlage beim Verfahren von Lasten in Transportstellung bringen.
 - ▶ Sichtfeld durch geeignete Maßnahmen (z. B. Einweiser oder Kamera) sicherstellen.
- ⇒ Wenn das Sichtfeld stärker als zulässig eingeschränkt ist, darf das Fahrzeug nicht in Betrieb genommen werden! Wenn dieser Bereich über die 12 m-Marke hinausreicht sind Sondermaßnahmen erforderlich. Diese Sondermaßnahmen können zum Beispiel darin bestehen, einen Einweiser abzustellen oder den Arbeitsbereich für Personen abzusperren.



! WARNUNG

Verletzungsgefahr von Personen!

Bei Nichteinhaltung der Fußnoten können Personen zu Schaden kommen.

- ▶ Fußnoten in den Tabellen beachten und einhalten.



HINWEIS

Beschädigungen des Fahrzeugs!

Bei Nichteinhaltung der Fußnoten kann das Fahrzeug beschädigt werden.

- Fußnoten in den Tabellen beachten und einhalten.

Für Fahrten auf öffentlichen Straßen darf der Abstand der Vorderkante des Anbaugeräts bis zur Mitte des Lenkrads nicht mehr als 3500 mm betragen beziehungsweise darf das Sichtfeld nur in vorgegebenen Grenzen eingeschränkt sein. Aus diesen Gründen sind nachfolgende Anbaugeräte für Fahrten auf öffentlichen Straßen nicht zugelassen.

1. Anbaugeräte für Fahrten auf öffentlichen Straßen abbauen.
2. Anbaugeräte auf Transportfahrzeug verladen und zum Einsatzort transportieren.
3. Nationale Vorschriften für Fahrten auf öffentlichen Straßen beachten.

Für das Fahrzeug und das Anbaugerät gültige Traglasten bzw. Schüttgutdichten verwenden.

Für den Straßenverkehr zugelassene Anbaugeräte, sofern die Inbetriebnahme und Verwendung von Anbaugeräten nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, die Angaben der Betriebsanleitung des Anbaugeräts entnehmen.

Anbaugeräte für KRAMER Schnellwechselsystem

Anbaugeräte für KRAMER und KRAMER SMART ATTACH Schnellwechselsystem Variante W03-01							
Anbaugerät	Materialnummer		Breite mm	Inhalt ¹ m³ / Nutzlast kg		Schüttgutdichte ≤ t/m³	Verwendung
	KRAMER	KRAMER SMART ATTACH					
Stapeleinrichtung	1000536976		1000	Sicherheit bei		-	Aufnehmen und Transportieren von Paletten
				1,25	1,67		
				1310	980		
	1000540864		1200	Sicherheit bei			
				1,25	1,67		
				1310	980		
Stapeleinrichtung, hydraulisch	-	1000546060	Sicherheit bei				
			1,25	1,67			
			1130	845			
	-	1000546061	Sicherheit bei				
			1,25	1,67			
			1130	845			
Schaufel ohne Zähne	1000266449		1850	1,8		0,8	Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Verladen von losem oder festen Material


**Anbaugeräte für KRAMER und KRAMER SMART ATTACH
Schnellwechselsystem Variante W03-01**

Anbaugerät	Materialnummer		Breite mm	Inhalt ¹ m ³ / Nutz- last kg	Schüttgut- dichte ≤ t/m ³	Verwendung
	KRA- MER	KRAMER SMART ATTACH				
Multiservice- schaufel	10005308 08	10005308 09	1650	1,2	0,75	Planieren, Abziehen, Ab- schälen von z. B. Grasbe- wuchs; Aufnahme und gleichmäßiges Auftragen von Schüttgut; Greifen von sperrigem Material
Vielzweckgabel	10005355 82	10005308 39	1650	-	0,8	Aufnehmen und Transpor- tieren von Silage- Stroh und Heuballen.
Ballenspieß	1000411833		1200	750	-	
Großballenspieß, klappbar	1000374315		1600	730	-	
Lasthaken	1000290193		-	790	-	Aufnehmen und Transpor- tieren von Lasten mit An- schlagmittel (Seil, Kette, Gurt)

1. Inhalt gehäuft nach DIN ISO 7546.

**Anbaugeräte für KRAMER und KRAMER SMART ATTACH
Schnellwechselsystem Variante W03-02**

Anbaugerät	Materialnummer		Breite mm	Inhalt ¹ m ³ / Nutz- last kg	Schüttgut- dichte ≤ t/m ³	Verwendung
	KRA- MER	KRAMER SMART ATTACH				
Stapeleinrichtung	1000536976		1000	Sicherheit bei	-	Aufnehmen und Transpor- tieren von Paletten
				1,25		
				1,67		
	1000540864		1200	1300		
				970		
				Sicherheit bei		
Stapeleinrichtung, hydraulisch	-		100054606 0	1,25	-	
				1,67		
				1125		
	-		100054606 1	840		
				Sicherheit bei		
				1,25		
Schaufel ohne Zähne	1000266449		1850	1,67	0,8	Lösen, Aufnehmen, Trans- portieren und Verladen von losem oder festen Ma- terial
				1125		
				840		

**Anbaugeräte für KRAMER und KRAMER SMART ATTACH
Schnellwechselsystem Variante W03-02**

Anbaugerät	Materialnummer		Breite mm	Inhalt ¹ m ³ / Nutz- last kg	Schüttgut- dichte ≤ t/m ³	Verwendung
	KRA- MER	KRAMER SMART ATTACH				
Multiservice- schaufel	10005308 08	10005308 09	1650	1,2	0,75	Planieren, Abziehen, Ab- schälen von z. B. Grasbe- wuchs; Aufnahme und gleichmäßiges Auftragen von Schüttgut; Greifen von sperrigem Material
Vielzweckgabel	10005355 82	10005308 39	1650	-	0,8	Aufnehmen und Transpor- tieren von Silage- Stroh und Heuballen.
Ballenspieß	1000411833		1200	760	-	
Großballenspieß, klappbar	1000374315		1600	740	-	
Rund- und Recht- eckballenzange	10001777 01	10004776 01		540	-	
Lasthaken	1000290193		-	790	-	Aufnehmen und Transpor- tieren von Lasten mit An- schlagmittel (Seil, Kette, Gurt)

1. Inhalt gehäuft nach DIN ISO 7546.

Anbaugeräte für EURO Schnellwechselsystem
Anbaugeräte für EURO Schnellwechselsystem Variante W03-01

Anbaugerät	Materialnummer	Breite mm	Inhalt ¹ m ³ / Nutz- last kg		Schüttgut- dichte ≤ t/m ³	Verwendung
Stapeleinrichtung	1000241148	1200	Sicherheit bei		-	Aufnehmen und Transpor- tieren von Paletten
			1,25	1,67		
			1160	865		

Anbaugeräte für EURO Schnellwechselsystem Variante W03-02

Anbaugerät	Materialnummer	Breite mm	Inhalt ¹ m ³ / Nutz- last kg		Schüttgut- dichte ≤ t/m ³	Verwendung
Stapeleinrichtung	1000241148	1200	Sicherheit bei		-	Aufnehmen und Transpor- tieren von Paletten
			1,25	1,67		
			1160	865		

Anbaugeräte für WEIDEMANN Schnellwechselsystem

Aktuell sind vom Fahrzeughersteller für dieses Schnellwechselsystem keine Anbaugeräte freigeben.

Zu den zugehörigen Anbaugeräten steht Ihnen Ihr Servicepartner jeder-
zeit zur Verfügung.

12 Technische Daten

12.1 Anzugsdrehmoment

In der folgenden Tabelle sind die Anzugsdrehmomente der gängigen Schraubenabmessungen, die im Fahrzeug verbaut sind, zu finden.

Schraubenabmessung	Anzugsdrehmoment in Nm ¹		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	4	5
M5	5.5	8	10
M6	10	14	16
M8	23	34	40
M10	46	67	79
M12	79	115	135
M14	125	185	220
M16	195	290	340
M18	280	400	470
M20	395	560	660
M22	540	760	890
M24	680	970	1150
M27	1000	1450	1700
M30	1350	1950	2300

1. Diese Werte gelten für Schrauben mit unbehandelter, ungeschmierter Oberfläche.

12.2 Umrechnungstabelle

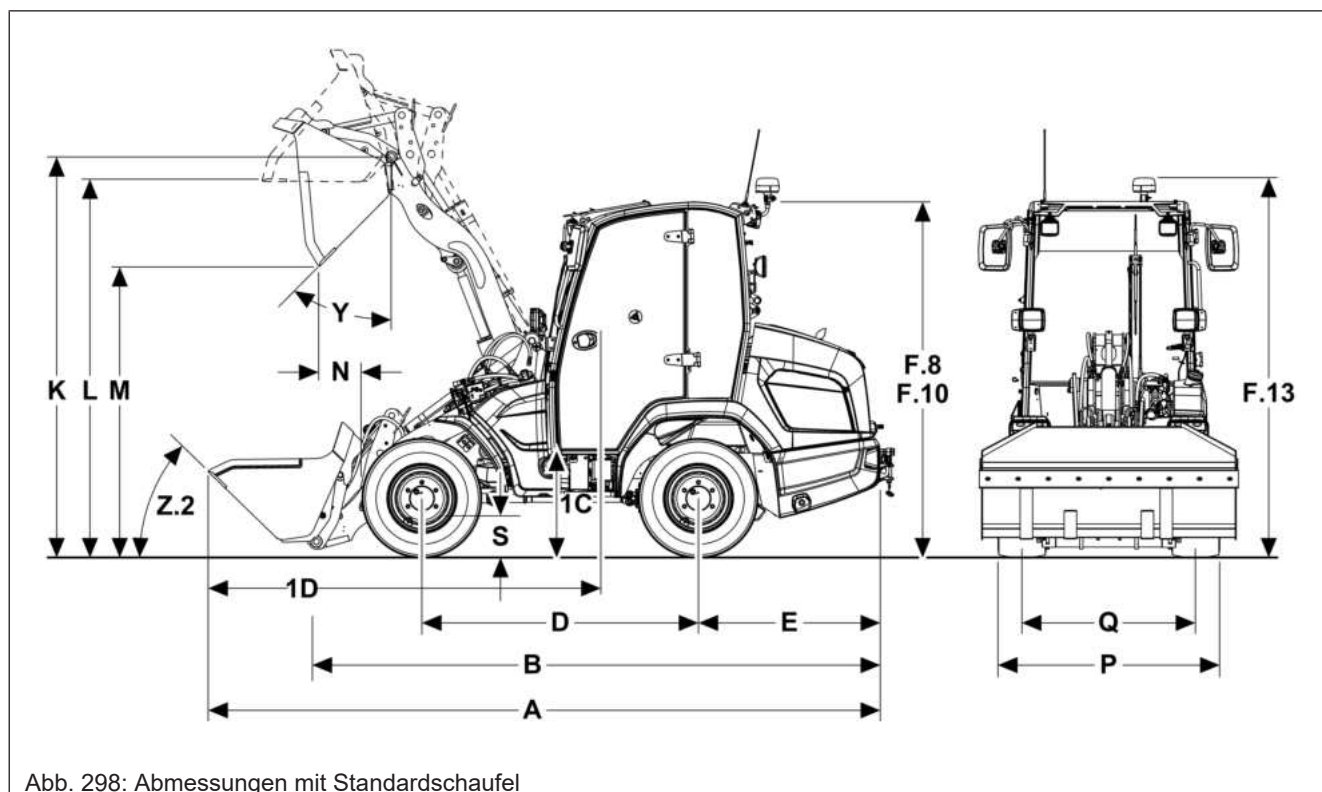
Die nachfolgenden Umrechnungstabellen ermöglichen die Umrechnung der metrischen Werte aus der Anleitung, insbesondere der Technischen Daten, in das imperiale Maßsystem.

Umrechnungstabelle	
Volumeneinheiten	
1 cm ³	0.061 in ³
1 m ³	35.31 ft ³
1 ml	0.034 US fl.oz.
1 l	0.26 gal.
1 l/min	0.26 gal./min
Längeneinheiten	
1 mm	0.039 in
1 m	3.28 ft
Gewichte	
1 kg	2.2 lbs.
1 g	0.035 oz.
Druck	
1 bar	14.5 psi
1 kg/cm ²	14.22 lbs/in ²

Umrechnungstabelle	
Kraft/Leistung	
1 kN	224.81 lbf
1 kW	1.34 hp
1 PS	0.986 hp
Drehmoment	
1 Nm	0.74 ft.lbs
Geschwindigkeit	
1 km/h	0.62 mph
Beschleunigung	
1 m/s ²	3.28 ft./s ²

12.3 Abmessungen

12.3.1 Abmessungen mit Standardschaufel W03-01



	Benennung	Niedrige Kabine	Hohe Kabine
A	Gesamtlänge mit Standardschaufel ¹	4550 mm	
B	Gesamtlänge ohne Schaufel	3830 mm	
D	Radstand	1760 mm	
E	Hecküberhang	1215 mm	
F.8	Höhe mit Kabine ²	2110 mm	--
F.10		--	2260 mm
F.13	Gesamthöhe mit Rundumleuchte ²	2240 mm	2390 mm
K	Max. Höhe Schaufeldrehpunkt ²	2520 mm	

	Benennung		Niedrige Kabine	Hohe Kabine
L	Überladehöhe ²		2350 mm	
M	Auskipphöhe/Schütthöhe ²		1830 mm	
N	Schüttweite/Reichweite bei M		240 mm	
P	Gesamtbreite ³		1320 mm – 1595 mm	
Q	Spurbreite ³		1055 mm – 1185 mm	
S	Bodenfreiheit ²	Ladeanlage in Trans- portstellung	200 mm	
		Ladeanlage angehoben	230 mm	
Y	Auskippwinkel bei max. Hubhöhe		45°	
Z.2	Rückrollwinkel in Transportstellung		45°	
1C	Einstiegshöhe ²		690 mm	
1D	Vorderkante Schaufel bis Mitte Lenkrad ⁴		2700 mm	
1. Mit Standardschaufel ohne Anhängerkupplung				
2. Gemessen mit Standardbereifung 10.0/75-15.3 Höhenangaben mit Bereifung 31x15.5-15 +30 mm, 10.0-16.5 0 mm; 31x15.50-15 0 mm; 315/55R16 0 mm				
3. Abhängig von der Bereifung, mit eingeklappten Spiegeln.				
4. Mit Standardschaufel				

12.3.2 Abmessungen mit Stapleinrichtung W03-01

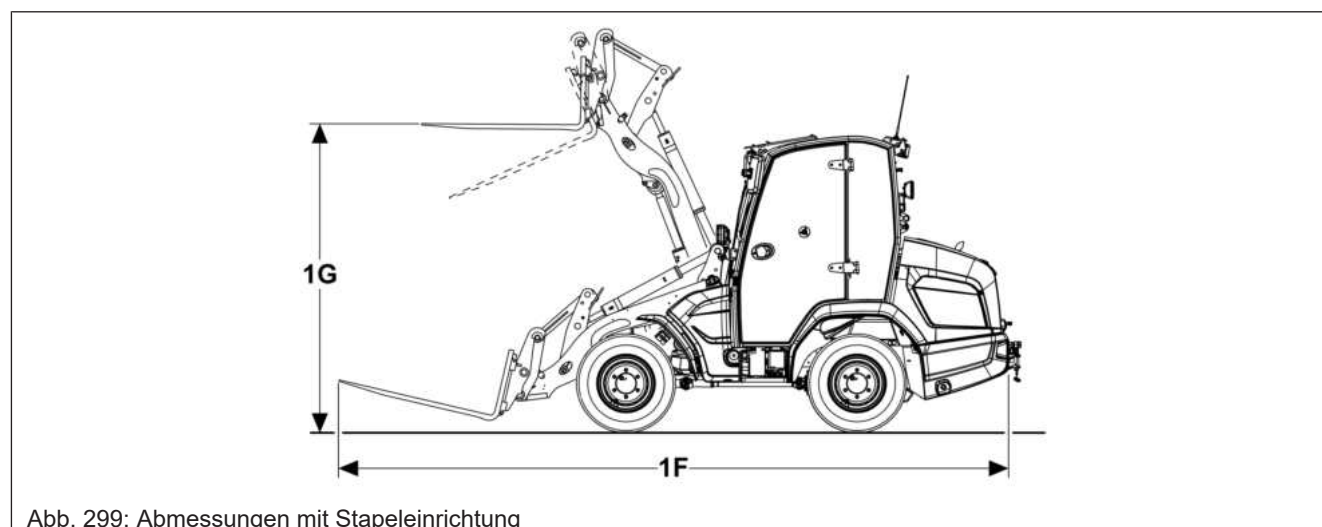


Abb. 299: Abmessungen mit Stapleinrichtung

	Benennung	
1F	Gesamtlänge Fahrzeug mit Stapleinrichtung	4960 mm
1G	Überladehöhe/Stapelhöhe	2420 mm

12.3.3 Abmessungen mit Standardschaufel W03-02

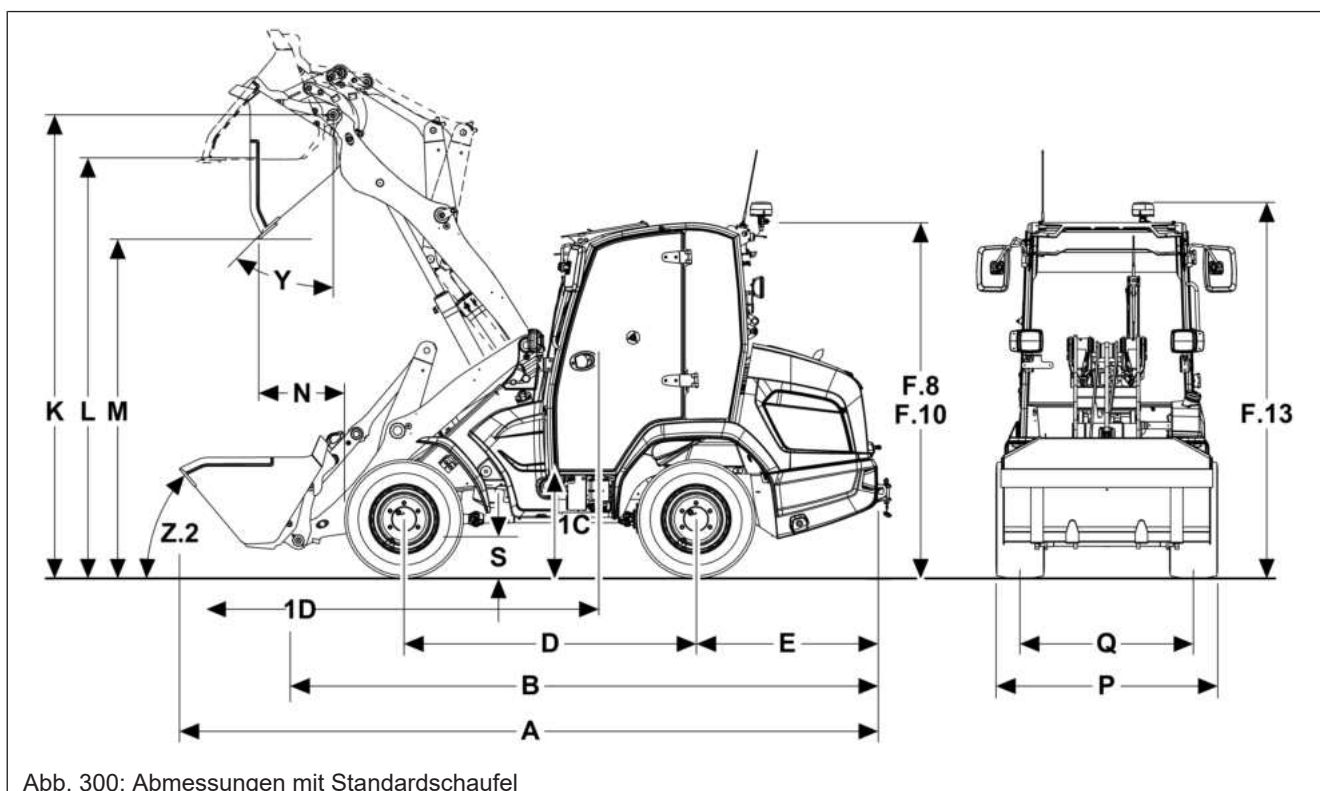
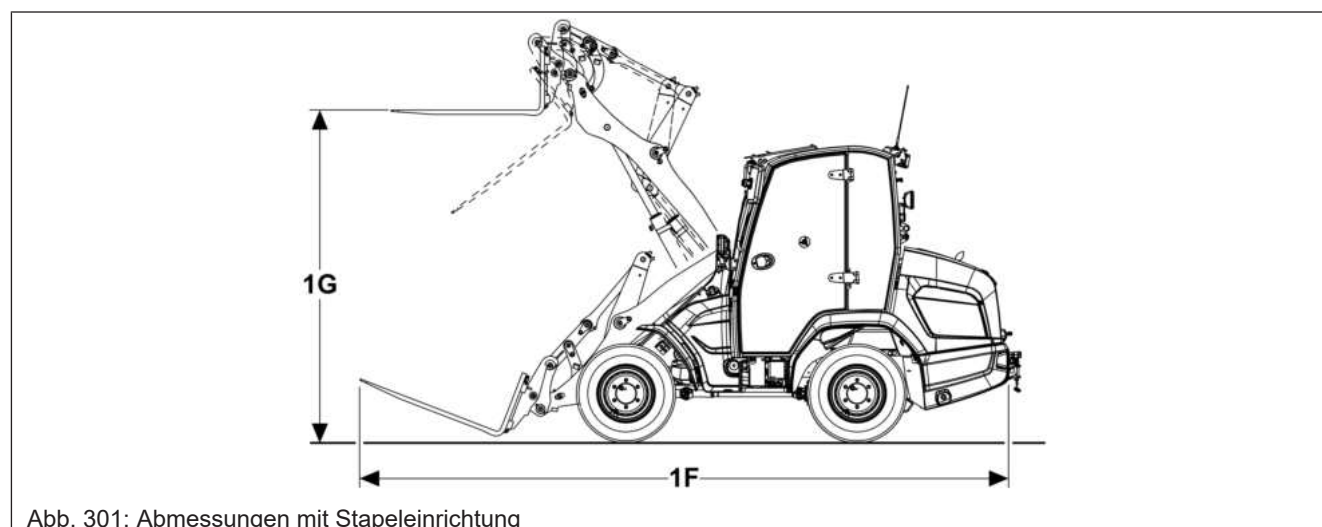


Abb. 300: Abmessungen mit Standardschaufel

	Benennung		Niedrige Kabine	Hohe Kabine
A	Gesamtlänge mit Standardschaufel ¹		4680 mm	
B	Gesamtlänge ohne Schaufel		3947 mm	
D	Radstand		1860 mm	
E	Hecküberhang		1215 mm	
F.8	Höhe mit Kabine ²		2110 mm	--
F.10			--	2260 mm
F.13	Gesamthöhe mit Rundumleuchte ²		2240 mm	2390 mm
K	Max. Höhe Schaufeldrehpunkt ²		2913 mm	
L	Überladehöhe ²		2620 mm	
M	Auskipphöhe/Schütthöhe ²		2120 mm	
N	Schüttweite/Reichweite bei M		470 mm	
P	Gesamtbreite ³		1320 mm – 1595 mm	
Q	Spurbreite ³		1055 mm – 1185 mm	
S	Bodenfreiheit ²	Ladeanlage in Transportstellung	200 mm	
		Ladeanlage angehoben	230 mm	
Y	Auskippwinkel bei max. Hubhöhe		45 °	
Z.2	Rückrollwinkel in Transportstellung		50 °	
1C	Einstiegshöhe ²		690 mm	
1D	Vorderkante Schaufel bis Mitte Lenkrad ⁴		2730 mm	

	Benennung	Niedrige Kabine	Hohe Kabine
1.	Mit Standardschaufel ohne Anhängerkupplung		
2.	Gemessen mit Standardbereifung 10.0/75-15.3 Höhenangaben mit Bereifung 31x15.5-15 +30 mm, 10.0-16.5 0 mm; 31x15.50-15 0 mm; 315/55R16 0 mm		
3.	Abhängig von der Bereifung, mit eingeklappten Spiegeln.		
4.	Mit Standardschaufel		

12.3.4 Abmessungen mit Stapleinrichtung W03-02



	Benennung	
1F	Gesamtlänge Fahrzeug mit Stapleinrichtung	5170 mm
1G	Überladehöhe/Stapelhöhe	2720 mm

12.4 Gewichte

12.4.1 Gewicht des Fahrzeugs

Das Betriebsgewicht des Fahrzeugs befindet sich auf einem Hinweisaufkleber in der Kabine [siehe Aufkleber Betriebsmasse des Fahrzeugs auf Seite 69](#).

Radlader	Variante W03-01	Variante W03-02
	Angaben in kg	
Leergewicht ¹	2475	2725
minimal	2755	3005
maximal		
Transportgewicht mit Kabine ²	2400	2650
Minimalausstattung	2680	2930
Vollausstattung		
Zulässiges Gesamtgewicht	4000	
Zulässige Achslast	2640	
vorne	2640	
hinten		

Radlader	Variante W03-01	Variante W03-02
	Angaben in kg	
1. Maschine ohne Anbaugerät, mit vollem Dieseltank, mit Fahrer. Das Leergewicht kann je nach Ausrüstung und Optionen variieren		
2. Maschine ohne Anbaugerät, vollem Tank, ohne Fahrer.		

12.4.2 Anhängelasten und Stützlasten

Zulässige Anhängelast in kg		
Radlader	Variante W03-01	Variante W03-02
Anhänger ohne Bremse	750	
Anhänger mit Bremse (1 Achse gebremst)	3500	
Anhänger mit Bremse (alle Achsen werden gebremst)		

Übersicht Frontballastmasse ¹			
Radlader	Standardschaufel in kg	Anzahl der Gussgewichte pro Satz ¹	Gesamtgewicht in kg pro Satz mit Träger ²
Variante W03-01	201	0	-
	-	1	210
		2	330
		3	450
Variante W03-02	201	0	-
	-	1	210
		2	330
		3	450

- Bei Anhängerbetrieb ist die beschriebene Frontballastierung oder eine vergleichbare Ausgleichslast anzubringen.
- Artikelnummer Gussgewicht 1000389626
- Artikelnummer Träger 10002373638

Max. zulässige Stützlasten in kg			
Anhängerkupplungstyp		Kugelkopfkupplung	Automatische Anhängerkupplung
Radlader	Frontballast in kg		
Variante W03-01	450	150	250
Variante W03-02	450	150	250



12.5 Motor

12.5.1 Technische Daten der Kühlung

Außentemperatur	Wasseranteil ¹⁾	Kühlschutzmittelanteil ²⁾
bis °C	Vol.-%	Vol.-%
-28	60	40
-35	55	45
-41	50	50

1. Wasserqualität bei 20 °C = 6,5 – 8,5 ph-Wert / Gesamthärte 3-20°dGH
2. Um Motorschäden und Verlust der evtl. Gewährleistung zu vermeiden, darf nur ein freigegebenes Kühlschutzmittel verwendet werden, Füllmengen sind ungefähre Werte.

Gerät	Daten
Hydraulikpumpe	Zahnradpumpe
Fördervolumen	16 cm³/U

12.5.2 Motordaten

Yanmar 3TNV82A-BNNBK ¹	
Abgasstufe ²	EU Stufe V
Bauart	Wassergekühlter 4-Takt-Dieselmotor
Zylinderanzahl	3
Hubraum	1331 cm³
Leistung bei Nenndrehzahl	18,5 kW
Maximale Nenndrehzahl	2500 U/min
Betriebsstoff	Diesel
Einspritzsystem	Direkteinspritzung, mechanisch
Maximal zulässige Neigung	30°
Max. Schräglage (Gewährleistung der Motorschmierölversorgung)	25° in alle Richtungen Kippgrenze ³ (20° seitlich) das Fahrzeugs beachten!
1. Die Abgaswerte entsprechen der Verordnung (EU) 2016-1628 bzw. den Nachfolgerichtlinien/Verordnungen. 2. Weitere Angaben sind auf dem Motortypenschild vorhanden 3. Ladeanlage in Transportstellung.	

Yanmar 3TNV86CHT-MNKR ¹	
Abgasstufe ²	EU Stufe V / US EPA Tier4
Bauart	Wassergekühlter 4-Takt-Dieselmotor
Zylinderanzahl	3
Hubraum	1568 cm³
Leistung bei Nenndrehzahl	33,3 kW
Maximale Nenndrehzahl	2600 U/min
Betriebsstoff	Diesel
Einspritzsystem	Direkteinspritzung, Common Rail
Maximal zulässige Neigung	30°

Yanmar 3TNV86CHT-MNKR¹	
Max. Schräglage (Gewährleistung der Motorschmierölversorgung)	25° in alle Richtungen Kippgrenze ³ (20° seitlich) das Fahrzeugs beachten!
1. Die Abgaswerte entsprechen der Verordnung (EU) 2016-1628 bzw. den Nachfolgerichtlinien/Verordnungen. 2. Weitere Angaben sind auf dem Motortypenschild vorhanden 3. Ladeanlage in Transportstellung.	

12.6 Emissionen

12.6.1 Lärmkennwerte

Die tatsächliche Lärmemission kann unter bestimmten Betriebsbedingungen von den angegebenen Werten abweichen.



Information

Die Messung erfolgt nach den Anforderungen der Norm EN 474, Richtlinie 2000/14/EG und delegierter Verordnung (EU) 2018/985.

Messplatz: Asphaltierte Oberfläche.

Geräuschpegel (Selbstfahrende Arbeitsmaschine)

Außengeräusche			
Typ	Dieselmotor kW (hp)	Schalleistungspegel L _{WA}	dB(A)
W03	18,5 (25,1)	Gemessener Wert	96,9
		Garantierter Wert	101
		Schalldruckpegel L _{pA}	dB(A)
		Standgeräusch	72
		Fahrgeräusch	78
	33,3 (45,3)	Gemessener Wert	99,1
		Garantierter Wert	101
		Schalldruckpegel L _{pA}	dB(A)
		Standgeräusch	76
		Fahrgeräusch	81

Geräuschpegel am Fahrerohr ¹			
Typ	Dieselmotor kW (hp)	Schalldruckpegel L _{pA}	dB(A)
W03	18,5 (25,1)	Gemessener Wert	76
	33,3 (45,3)	Gemessener Wert	77

¹ Geschlossene Kabine

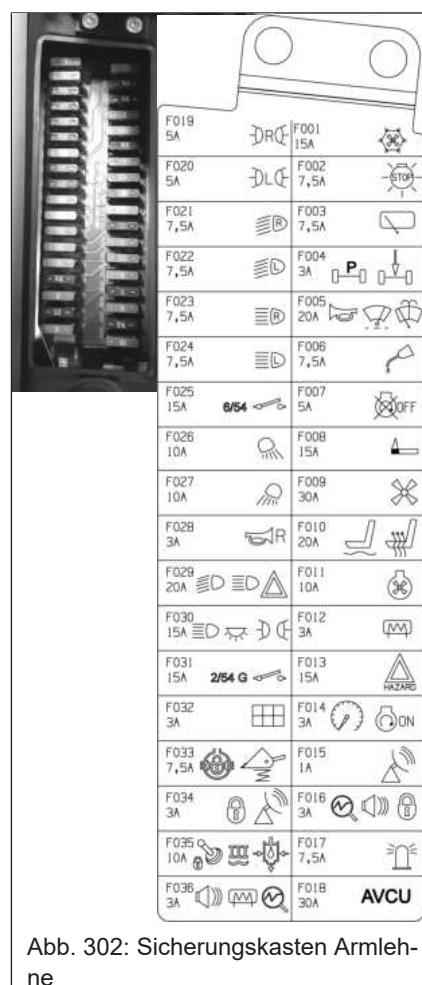
12.6.2 Vibrationen

Vibrationen ^{1,2}	
Schwingungsgesamtwert der oberen Gliedmaßen ³	< 2,5 m/s ²
Höchster Effektivwert der gewichteten Beschleunigung für den Körper ³	< 0,5 m/s ²
Höchster Effektivwert der gewichteten Beschleunigung für den Körper ⁴	< 1,28 m/s ²
1. Bediener über die Gefahren durch Vibrationen informieren bzw. unterweisen 2. Messunsicherheit der Vibrationsmessung nach den Anforderungen der Norm DIN EN 474-1 und EN 12096. 3. Auf ebenem und befestigten Untergrund bei entsprechender Fahrweise. 4. Einsatz in der Gewinnung unter harten Umweltbedingungen mit Berücksichtigung der Messunsicherheit wie in ISO/TR 25398:2006 angegeben.	

12.7 Elektrische Anlage

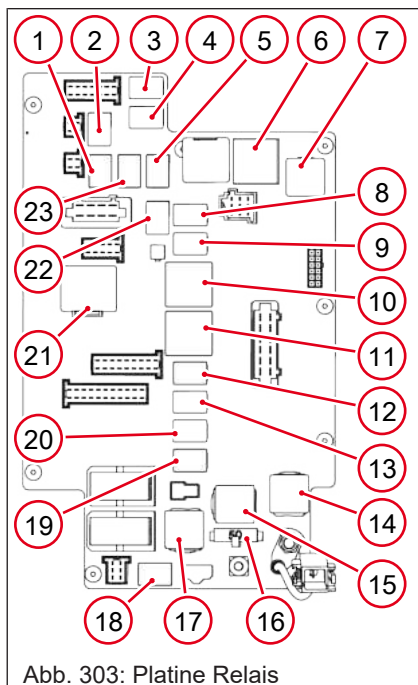
12.7.1 Sicherungen und Relais

12.7.1.1 Sicherungskasten Kabine



Nr.	Nennstrom (A)	Geschützter Kreis
F001	15	Lüfter Klimaanlage
F002	7,5	Bremslicht
F003	7,5	Heckscheibenwischer
F004	3	Lenksensor Hinterachse, Drehzahlsensor Hydromotor, ECU Motorsteuerung
F005	20	Signalhorn, Scheibenwischer vorn, Scheibenwaschanlage
F006	7,5	Zentralschmieranlage
F007	5	Kraftstoffförderpumpe
F008	15	Zigarettenanzünder
F009	30	Heizung
F010	20	Luftfedersitz, Sitzheizung
F011	10	Lüfter Ladeluft
F012	3	Heckscheibenheizung
F013	15	Warnblinkanlage
F014	3	Hochstromrelais Glühen, Hochstromrelais Starten, Summer
F015	1	Telematik
F016		Versorgung Diagnose, Radio, Wegfahrsperre
F017	7,5	Rundumkennleuchte
F018	30	AVCU
F019	5	Blinker rechts
F020	5	Blinker links

Nr.	Nennstrom (A)	Geschützter Kreis
F021	7,5	Abblendlicht Rechts
F022	7,5	Abblendlicht Links
F023	7,5	Fernlicht Rechts
F024	7,5	Fernlicht Links
F025	15	Frontsteckdose Signal 2
F026	10	Arbeitsscheinwerfer hinten
F027	10	Arbeitsscheinwerfer vorne
F028	3	Rückfahrwarneinrichtung
F029	20	Blinker, Licht / Fern-/Abblendlicht
F030	15	Lichthupe, Innenbeleuchtung; Standlicht
F031	15	Frontsteckdose Signal 1
F032	3	Diagnosestecker OBD
F033	7,5	Differentialsperre, Laststabilisator
F034	3	Wegfahrsperre, Telematik
F035	7,5	Druckentlastung Hydraulik, Straßensperre, Joystickverriegelung, 3. Steuerkreis
F036	3	Radio, Versorgung Diagnose: Heckscheibenheizung, Zusatzsteuerkreis,



Pos.	Benennung	Nennstrom (A)	Geschützter Kreis
1	K016	20/35	Frontsteckdose
2	K003	20/35	Fahren rückwärts
3	K048	20/35	Arbeitsscheinwerfer
4	K049	20/35	Arbeitsscheinwerfer
5	K054	20/35	Rohrbruchsicherung
6	K025		Intervallrelais
7	K023	50/30	Wischer Stufe 1
8	K053	20/35	Lüfter
9	K030	20/35	Bremslicht
10	K027	10/15	Zeitrelais 5 min
11	K087	30	Zeitrelais (allgemein)
12	K056	20/35	Laststabilisator
13	K021	20/35	Differentialsperre
14	K001	70	Hochstromrelais
15	K002	70	Hochstromrelais
16	F036	50	Scheibenheizung
17	K033	70	Platine
18	K196	20/35	EquipCare
19	K022	20/35	Laststabilisator

Pos.	Benennung	Nenn- strom (A)	Geschützter Kreis
20	K041	20/35	Straßenfahrt
21	K010		Blinkrelais
22	K105	20/35	Handbremsschalter
23	K134	20/35	Frontsteckdose

12.7.1.2 Sicherungskasten Motorraum 18,5 kW

Der Hauptsicherungskasten befindet sich im Motorraum.

Hauptsicherungskasten: Sicherungen und Relais prüfen/wechseln

✓ Vorbereitung zum Warten im Motorraum

1. Bedeckung am Sicherungskasten demontieren
2. Defekte Sicherungen und Relais austauschen
3. Elektrische Anlage auf Funktion prüfen

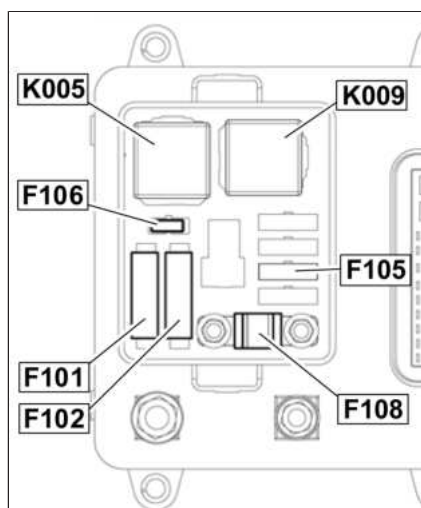


Abb. 304: Hauptsicherungskasten

Sicherungen/Relais	Nenn- strom (A)	Geschützter Kreis
F101	40	Vorglühen
F102	40	Abstellhubmagnet, Anlasser
F105	30	N001 Elektronik Fahrtrieb
F106	5	N001 Elektronik Fahrtrieb
F108	80	Hauptsicherung
K005		Hochstromrelais Glühen
K009		Hochstromrelais Abstellhubmagnet

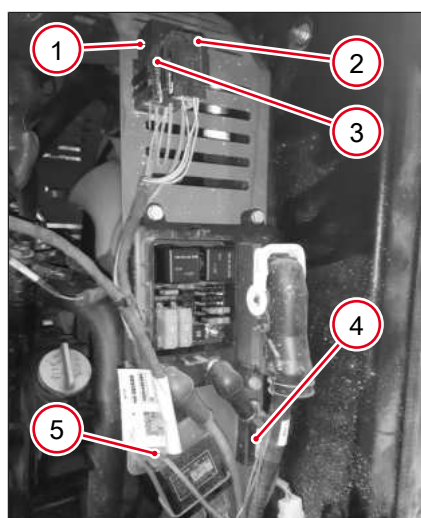


Abb. 305: Sicherungskasten Motorraum

	Sicherung/Relais	Nenn- strom (A)	Geschützter Kreis
1	K007		Startrelais
2	F036	3	K001 Klemme 15
3	F037	50	Klemme 30
4	K031		Kraftstoffvorwärmung
5	K008		Zeitrelais Abstellhubmagnet

12.7.1.3 Sicherungskasten Motorraum 33,3 kW

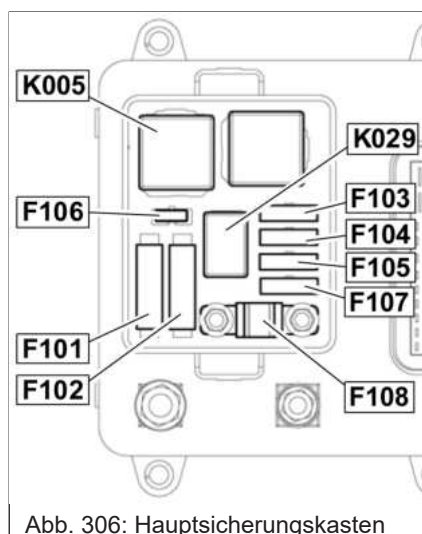


Abb. 306: Hauptsicherungskasten

Sicherungen	Nennstrom (A)	Geschützter Kreis
F101	40	Vorglühen
F102	60	Startrelais
F103	20	N005 Elektronik Motorsteuerung
F104	20	Relais EGR-Ventil , Drosselklappe, EGRVentil
F105	30	N001 Elektronik Fahrtrieb
F106	5	N001 Elektronik Fahrtrieb
F107	30	N016 Elektronik Zusatz
F108	80	Hauptsicherung
K005		Hochstromrelais Glühen
K007		Startrelais
K029		Relais EGR-Ventil

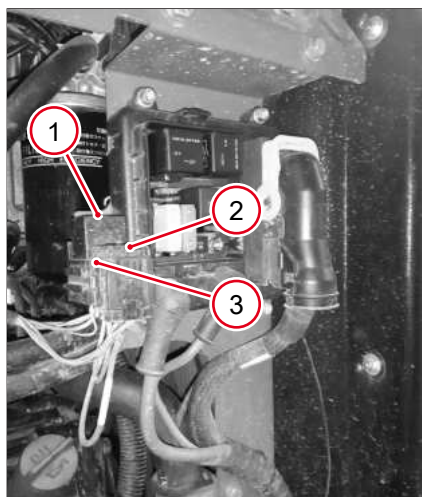


Abb. 307: Sicherungskasten Motorraum

	Sicherung/Relais	Nennstrom (A)	Geschützter Kreis
1	K031		Kraftstoffvorwärmung
2	F036	3	K001 Klemme 15
3	F037	50	Klemme 30

12.7.2 Elektrische Aggregate/Glühlampen

Elektrische Aggregate

Benennung	Leistung	
	18,5 kW	33 kW
Drehstromgenerator	12 V 55 A	12 V 80 A
Anlasser	12 V 1,7 kW	
Batterie	12 V / 74Ah / 680A	

Glühlampe	
Benennung	Leistung
Fernlicht (links/rechts)	12 V 55 W 1500 lm
Abblendlicht (links/rechts)	
Standlicht (links/rechts)	12 V 4 W
Blinkleuchte vorn und hinten (links/rechts)	12 V 21 W

Glühlampe	
Benennung	Leistung
Brems-Schlussleuchte (links/rechts)	12 V 21/5 W
Arbeitsscheinwerfer	12 V 15 W 1000 lm
Alternative: LED – Arbeitsscheinwerfer	12 V 30 W 2200 lm
Rundumleuchte	12 V 17 W
Innenraumbelichtung	12 V 10 W

12.8 Fahrantrieb

12.8.1 Bereifung

Bereifung für Fahrzeuge mit ABE-Zulassung

Reifengröße ¹	Reifenluftdruck		Scheibenräder	
	vorne in bar	hinten in bar	Felge	Einpresstiefe in mm
BKT 10-16.5 120 A8 Skidpower	3,0	3,0	16,5x8,25	50
BKT 10.0/75-15.3 118 A8 AS 504 ^{2, 3}			15,3x9	55
Continental 315/55 R 16 120 K MPT81	3,5	3,5	16x10LB	30
BKT 31X15.5-15 120A6 TR313	2,5	2,5	15x13	-10
BKT 31X15.5-15 125 A8 Skidpower				-10
1. Bei einem Wechsel der Reifengröße ist eine Softwareanpassung durch die autorisierte Fachwerkstatt erforderlich.				
2. Standardbereifung				
3. Nur an diesen Reifen an den Vorderrädern Schneeketten anbringen.				

12.8.1.1 Anzugsdrehmomente für Räder

Anzugsdrehmoment Räder

Benennung	Anzugsdrehmoment
Radmuttern	390 ^{±10} Nm

12.9 Hydraulik

12.9.1 Daten der Arbeitshydraulik

12.9.1.1 Hydraulikpumpe

Hydraulikpumpe, Steuergerät, Hydraulikbehälter		
Motor	18,5 kW	33,3 kW

Hydraulikpumpe, Steuergerät, Hydraulikbehälter		
Hydraulikpumpe	Zahnradpumpe	
Einbauort	Durchtrieb Fahrpumpe	
Fördervolumen	39 l/min	40 l/min
Steuergerät	OC	
Filter	Rücklauffilter und Speisedruckfilter	
Funktionsweise Arbeitshydraulik	OC Drosselsteuerung	

12.9.1.2 Hydraulikzylinder Absicherung

Hydraulikzylinder-Absicherung in bar		
Radlader	Variante W03-01	Variante W03-02
Max. Betriebsdruck ¹	240	
Kippzylinder (Sekundärabsicherung)		
Stangenseite	270	270
Bodenseite	180	270
Hubzylinder (Sekundärabsicherung)		
Bodenseite	280	
1. Gemessen am Prüfanschluss Steuergerät		

12.9.1.3 Geschwindigkeiten Zylinder

Geschwindigkeiten Hub- und Kippzylinder		
Radlader	Variante W03-01	Variante W03-02
Hubzylinder ¹		
heben	4,4 s	6,1 s
senken	2,3 s	3,4 s
Kippzylinder ¹		
einkippen	2,7 s	2,7 s
auskippen	3,5 s	1,5 s
1. Mit Last bzw. Rohrbruchsicherung können die Zeiten größer sein!		

12.9.1.4 Nutzbarer Arbeitsdruck

3. Steuerkreis		
Motor	18,5 kW	33,3 kW
Drehzahl (l/min)	bar / l/min / kW	bar / l/min / kW
1500	230 / 18 / 4,0	230 / 19 / 4,2
1900	230 / 23 / 4,8	230 / 26 / 5,7
2600 ¹	230 / 33 / 6,9	230 / 38 / 8,0
1. Nenndrehzahl		
3. Steuerkreis – druckloser Rücklauf		
Motor	18,5 kW	33,3 kW
Drehzahl (l/min)	bar / l/min / kW	bar / l/min / kW
1500	230 / 18 / 4,0	230 / 19 / 4,2
1900	230 / 23 / 4,8	230 / 26 / 5,7

**3. Steuerkreis – druckloser Rücklauf**

2600 ¹	230 / 34 / 7	230 / 39 / 8,4
-------------------	--------------	----------------

1. Nenndrehzahl

Zusatzsteuerkreis V vorne extern Rücklauf – Pumpe 17 ccm

Motor	18,5 kW	33,3 kW
Drehzahl (l/min)	bar / l/min / kW	bar / l/min / kW
1500	--	180 / 15 / 2,6
1900	--	180 / 20 / 3,4
2600 ¹	--	180 / 29 / 5,0

1. Nenndrehzahl

Zusatzsteuerkreis V vorne extern Rücklauf – Pumpe 17 + 11 ccm

Motor	18,5 kW	33,3 kW
Drehzahl (l/min)	bar / l/min / kW	bar / l/min / kW
1500	--	180 / 33 / 5,9
1900	--	180 / 44 / 7,6
2600 ¹	--	180 / 64 / 11,1

1. Nenndrehzahl

Kipperanschluss

Motor	18,5 kW	33,3 kW
Drehzahl (l/min)	bar / l/min / kW	bar / l/min / kW
1500	230 / 19 / 4,1	230 / 20 / 4,6
1900	230 / 25 / 5,2	230 / 27 / 6,0
2600 ¹	230 / 35 / 6,6	230 / 39 / 8,3

1. Nenndrehzahl

12.9.2 Daten der Fahrhydraulik**Verstellpumpe**

Bauart	Stufenlos regelbare Axialkolbenpumpe
Regelung	Elektro-hydraulische, proportionale Fördervolumenverstellung
Fahrtrichtung	Elektro-hydraulische Verstellung durch Schwenkwinkelumkehr
Inchen	Elektrisch über Proportionalregler (Drehpotentiometer)
Fördervolumen	28 cm ³ /U
Max. Arbeitsdruck (Betriebsdruck dp)	410 bar
Anfahrdrehzahl	1200 U/min/bar
Drückung	2400 U/min/bar

Speisepumpe

Bauart	Innen-Zahnradpumpe
Fördervolumen	8,6 cm ³ /U
Füll-/Speisedruck	25 bar
Regelung	Konstantpumpe, Fördervolumen abhängig von Antriebsdrehzahl

Verstellmotor	
Bauart	Axialkolbenmotor (Schrägscheibenbauart), elektrohydraulische, proportionale Fördervolumenverstellung
Schluckvolumen	60,8 cm³/U
Zugkraft (statisch/dynamisch)	20/21 kN

Fahrgeschwindigkeiten / Geschwindigkeitslimits¹			
Fahrstufe Schildkröte			
			
Lenkarten	PWR	ECO	CSD
 Allrad	10 km/h	10 km/h	10 km/h
 Vorderachse	10 km/h	10 km/h	10 km/h
 Hundegang	10 km/h	10 km/h	10 km/h
1. Höchstgeschwindigkeit vorwärts und rückwärts / mit Standardbereifung 10.0/75-15.3			

Fahrgeschwindigkeiten / Geschwindigkeitslimits¹				
Fahrstufe Hase				
				
Lenkarten	PWR	ECO	CSD über Fahrpedal	CSD über Handgashebel
 Allrad	18,5 kW-Motor: 20 km/h 33,3 kW-Motor: 20 bzw.30 km/h	33,3 kW-Motor: 20 bzw.30 km/h	15 km/h	15 km/h
 Vorderachse	18,5 kW-Motor: 20 km/h 33,3 kW-Motor: 20 bzw.30 km/h	33,3 kW-Motor: 20 bzw.30 km/h	15 km/h	15 km/h
 Hundegang	15 km/h	15 km/h	15 km/h	15 km/h
1. Höchstgeschwindigkeit vorwärts und rückwärts / mit Standardbereifung 10.0/75-15.3				

12.10 Traglast

12.10.1 Nutzlast und Traglast

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.

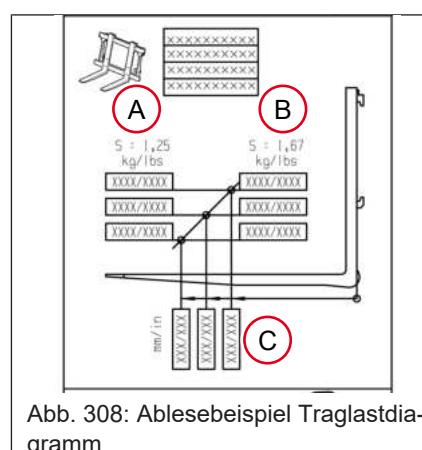
Bei Wasserfüllung in den Reifen verändern sich die Nutz- und Traglasten.

12.10.1.1 Lasten und Kräfte

Nutzlast mit Schaufel

Nutzlast mit KRAMER Schnellwechselsystem und Schaufel		
Radlader	W03-01	W03-02
Schaufelinhalt ¹	0,45 m ³	
Kipplast	2270 kg	2115 kg
Nutzlast	810kg / 1130 kg	810kg / 1055 kg
Losbrechkraft ² : Hubzylinder	23,5 kN	28,6 kN
Losbrechkraft: Kippzylinder	28,3 kN	33,1 kN
Schürftiefe ³	50 mm	55 mm
1. Inhalt gehäuft (Materialnummer Schaufel 1000530833) 2. Losbrechkraft Hubzylinder hydraulisch 3. Gemessen mit Standardbereifung: 10.0/75-15.3		

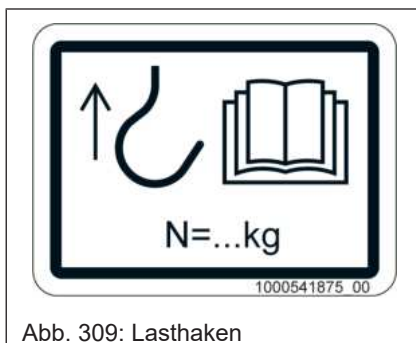
Nutzlast mit Stapleinrichtung



Nutzlast mit KRAMER Schnellwechselsystem und Stapleinrichtung ¹			
Nutzlast	Lastschwerpunkt (C)	W03-01	W03-02
Nutzlast Sicherheitsfaktor 1,25 (A)	500 mm	1310 kg	1300 kg
	600 mm	1240 kg	1235 kg
	700 mm	1170 kg	1175 kg

Nutzlast mit KRAMER Schnellwechselsystem und Stapleinrichtung¹			
Nutzlast	Lastschwerpunkt (C)	W03-01	W03-02
Nutzlast Sicherheitsfaktor 1,67 (B)	500 mm	980 kg	970 kg
	600 mm	920 kg	925 kg
	700 mm	870 kg	880 kg
Verfahrbare Nutzlast ² Transportstellung: Sicherheitsfaktor 1,25 (A)	500 mm	1490 kg	1590 kg
Verfahrbare Nutzlast ² Transportstellung: Sicherheitsfaktor 1,67 (B)	500 mm	1110 kg	1190 kg
1. Zulässige Traglast gilt für Stapleinrichtung 1000536976 2. Die verfahrbare Nutzlast ist nur in Transportstellung der Ladeanlage zugelassen und ist nicht im Traglastdiagramm aufgeführt.			

Nutzlasten mit Lasthaken auf der Kippstange



Nutzlast mit Lasthaken

Nutzlast¹ mit KRAMER Schnellwechselsystem und Lasthaken	W03-01	W03-02
Nutzlast bei gestreckter Ladeanlage und ausgekipptem Schnellwechselsystem	980 kg	1070 kg
Nutzlast bei gestreckter Ladeanlage und eingekipptem Schnellwechselsystem	1410 kg	1330 kg
1. Die Nutzlasten sind mit Anschlagmittel (Ketten, Seil, Anhängervorrichtung) zu beachten.		

Stichwortverzeichnis

Numerisch

3. Steuerkreis	
Bedienung	179

A

Abblendlicht	149
Abgasnachbehandlung	
Anzeige	93
Abkürzungen	10
Abschleppen	214
Abschleppvorrichtung	217
Allradlenkung	120
Anbaugerät	
absetzen	165
aufnehmen	161
für den Straßenverkehr nicht zugelassen	317
Informationen	310
Anhalten	137
Anhänger abkuppeln	
Automatische Anhängerkupplung	147
Anhänger ankuppeln	
Automatische Anhängerkupplung	146
Anhängerbetrieb	
Sicherheitshinweise	143
Voraussetzungen	144
Anhängerkupplung	
Automatisch	146
Kugelpopf	148
Anzeige	
Abgasnachbehandlung	291
Serviceinformationen	97
Anzeige zur Stellung der Ladeanlage	195
Anzeigedisplay	88
Anzeigen im Display	91
Anzugsdrehmoment	
Radmutter	332
Arbeitshydraulik	
Bedienung	175
Sperrung	176
Arbeitsscheinwerfer	150
Aufbringen des Korrosionsschutzwachses	276
Außenspiegel	
Einstellung	84
Automatische Anhängerkupplung	
Anhänger abkuppeln	147
Anhänger ankuppeln	146
Bedienung	146
Schließen von Hand	147
Automatische Regeneration	295

B

Batterie	
Lagern	308
Starthilfe/Fremdstarten	112
Trennschalter	113
Batterie wechseln	281
Batterietrennschalter	113
Bedienung	
3. Steuerkreis	179
Fahrtrichtungsschalter	136
Hupe	154
Parkbremse	117
Behandlung oxydierter Oberflächen	276
Bereifung	332
Bestimmungsgemäße Verwendung	14
Betriebsanleitung	
Aufbewahrung	11
Erklärungen	8
Symbolerklärung	9
Betriebsbremse	
Bedienung	116
Prüfung	117
Betriebsmodus	
Anzeige	93
Betriebsstörungen	302
Betriebsstundenzähler	97
Blinker	153
Bremsen	117
kontrollieren	277
Bremsflüssigkeit kontrollieren	277
Brems-Inchpedal	116

C

Checkliste	
Abstellen des Fahrzeugs	125
Betrieb des Fahrzeugs	124
Starten des Fahrzeugs	104

D

Differentialsperre	
Ausschalten	167
Display	
Bedienung	89
Beschreibung	88
Einstellungen	96

E

Einsteigen	72
Einstellung	
Rückspiegel	84
Sitz	76
Einstellungen	
Geschwindigkeit	96
Helligkeit	97
Kontrast	96
Uhrzeit	96
Endgültige Stilllegung	309

F

Fahren auf öffentlichen Straßen	140
Fahrersitz	76
Fahrstufe	
Geschwindigkeiten	126
Fahrstufen	126
Fahrtrichtung	
Anzeige	91
Fahrtrichtung wählen	136
Fahrzeug	
auf öffentlichen Straßen fahren	140
Gewicht	324
In Betrieb nehmen	72
Kennzeichnung	17
mit Kran verladen	221
Nutz- und Achslast	336
parken	138
Prüfungen	18
Stilllegen	308
Transportieren	221
Verladen	219
Fahrzeug außen reinigen	265
Fehlerspeicher	
Anzeige	95
Fehlerübermittlung	
Angaben	302
Fernlicht	150
Feuerlöscher	46
Fremdanbaugeräte	
Verwendung	190
Frontballastgewichte	144
Funktionsprüfung	
Bremsen	277
Lenkung	123

G

Gaspedal	128
Gewährleistungs und Haftungsansprüche	13
Greiferschaufel	
Einsatzgebiet	196
Verwendung	196

H

Handgas	128
Heizung	157
Hinweisaufkleber	55
Hubzylinder	
Geschwindigkeiten	333
Hundegang	122
Hydraulikanschlüsse	
an der Ladeanlage	178
Hydrauliköl	
Vorwärmung	114
Hydrauliköl nachfüllen	255

Hydraulikölstand kontrollieren 255

I

Inbetriebnahme	72
Voraussetzungen	103
Inchen.....	116
Innenbeleuchtung.....	153
Innenleuchte	153

J

Joystick	
Funktion sperren.....	176
Schwimmstellung.....	177
Übersicht	51

K

Kabine	
Türen	73
Kaltstarthilfe	114
Kippzylinder	
Geschwindigkeiten	333
Klimaanlage	155
bedienen.....	157
Heizung	157
Luftdüsen.....	155
Lüftung.....	157
Kontrollarbeiten.....	229
Kontrollleuchten	100
Kraftstoffvorwärmung.....	115
Kugelpfopf-Anhängerkupplung	
Bedienung	148
Kühlmittel	
Vorwärmung	114

L

Ladeanlage	
Notabsenkung	171
Schwimmstellung.....	177
Ladeanlage abschmieren	257
Langsamfahreinrichtung	132
Anzeige.....	92
Laststabilisator.....	173
Anzeige.....	94
Automatikmodus	174
Dauermodus	174
Lenkrad	
Einstellung	84
Lenkung	
Beschreibung.....	45
prüfen	123
Lichthupe	150
Luffilter	
reinigen/wechseln.....	267
Lüftung.....	157

M

Mechanische Anhängerkupplung	260
Motor	
abstellen	110
konservieren	308
Motoröl kontrollieren	247
Motoröl nachfüllen	248
starten	106
Motor starten	106
Motorschmiersystem	245

N

Neutralstellung Fahrtrieb	137
Notabsenkung	171
Nutzlast	
mit Schaufel	336
mit Stapleinrichtung	336

P

Prüf- und Reinigungsarbeiten am Kühlsystem	250
---	-----

R

Räder wechseln	301
Reinigen vor Korrosionsschutz	275
Rohrbruchsicherung	170
Rückfahrwarneinrichtung	102
Rückspiegel einstellen	84
Rundumleuchte	152

S

Scheibenwaschanlage befüllen	253
Schwimmstellung	177
Selbsttätige Anhängerkupplung	259
Serviceanzeige	97
Sicherheitsaufkleber	55
Sicherheitsgurt	83
Sicherheitshinweise	
Symbole	19
Sichtfeld	86, 87
Sichtfeldeinschränkung	
Arbeitsbetrieb	86
Straßenfahrt	87
Sitzheizung	81
Sörungen	
am Fahrtrieb	305
Spiegel	
Einstellung	84
Standardschaufel	
Einsatzgebiet	201
Verwendung	201
Standlicht	149
Stapleinrichtung	
Einsatzgebiet	208
Verwendung	208
Starthilfe/Fremdstarten	112
Störungen	302
am Motor	302
an der Klimaanlage	305
Symbole	
Sicherheitshinweise	19
Symbolerklärung	9

T

Technische Daten	
Elektrische Aggregate	331
Gewichte	324
Nutz- und Achslasten	336
Telematic	44
Tür	
Öffnen	73
Tür abschmieren	256
Typenschild	
Fahrzeug	51

U

Übersicht	
Warnleuchten und Kontrollleuchten	100
Uhrzeit	
Anzeige	98
Umrechnungstabelle	320

V

Verriegelung der Arbeitshydraulik	
Anzeige	93
Vibrationen	328
Vorderachslenkung	121

W

Warnleuchten	100
Warnmeldungen	
akustische	102
Warntöne	102
Wartung	
Allgemeine Sichtkontrolle	229
Bereifung	299
Wartungsplan	231
Wartungsrechner	98
Wegfahrsperr	106

Z

Zeichenerklärung	9
Zündschlüssel neu anlernen	107

Notizen

[illegible]



KRAMER
on the safe side



Kramer-Werke GmbH
Wacker Neuson Straße 1
D-88630 Pfullendorf

Tel.: +49 7552 9288-0
Email: info@kramer.de
www.kramer.de

Materialnummer: 1000490086
Sprache: [de]