

# Original Betriebsanleitung euro-BunkerMaus4

Ausgabe 1

Software-Version: 2015M4013

Printed in Germany: 04/2017



# **ROPA**

Impressum

Alle Rechte vorbehalten

©Copyright by

ROPA Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH

Sittelsdorf 24

D-84097 Herrngiersdorf

Telefon + 49 – 87 85 – 96 01 0

Telefax + 49 – 87 85 – 56 6

Internet [www.ropa-maschinenbau.de](http://www.ropa-maschinenbau.de)

E-Mail: [Tobias.Dallmeier@ropa-maschinenbau.de](mailto:Tobias.Dallmeier@ropa-maschinenbau.de)

Diese Betriebsanleitung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch die ROPA GmbH nachgedruckt; kopiert oder anderweitig vervielfältigt werden. Jede, von der ROPA GmbH nicht autorisierte Art der Vervielfältigung, Verbreitung oder Speicherung auf Datenträgern in jeglicher Form und Art stellt einen Verstoß gegen geltendes nationales und internationales Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt.

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber:

ROPA Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH

# Inhaltsverzeichnis



<b>1</b>	<b>Vorbemerkung.....</b>	<b>13</b>
1.1	Typenschild und wichtige Daten.....	17
1.2	Seriennummer Dieselmotor.....	18
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>19</b>
2.1	Allgemeines.....	21
2.2	Pflichten des Unternehmers.....	21
2.3	Allgemeine Symbole und Hinweise.....	21
2.3.1	Sicherheitszeichen.....	22
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	23
2.4.1	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	23
2.5	Gefahrenbereich.....	24
2.6	Sicherheitsaufkleber an der Maschine.....	26
2.7	Sicherheit und Gesundheitsschutz.....	29
2.8	Anforderungen an das Bedienungs- und Wartungspersonal.....	29
2.9	Benutzung des Aufstiegs.....	30
2.10	Verhalten bei Unfällen.....	30
2.11	Umgang mit Altteilen, Betriebs- und Hilfsstoffen.....	30
2.12	Restgefahren.....	30
2.13	Gefahren durch mechanische Einflüsse.....	31
2.14	Gefahren durch Elektrik.....	31
2.15	Gefahren durch Betriebsstoffe.....	32
2.16	Gefahren durch Lärm.....	32
2.17	Gefahren durch die Hydraulikanlage.....	33
2.18	Gefahren durch die Pneumatikanlage.....	33
2.19	Gefährdung durch heiße Medien/Oberflächen.....	33
2.20	Persönliche Schutzausrüstung.....	34
2.21	Leckage.....	34
2.22	Sicherheitshinweise zum Umgang mit Säurebatterien.....	35
2.23	Verbot eigenmächtiger Veränderungen und Umbauten.....	35
2.24	Allgemeine Sicherheitshinweise zur Standheizung.....	35
2.25	Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.....	36
2.26	Notausstieg.....	37
<b>3</b>	<b>Übersichtsbilder und technische Daten.....</b>	<b>39</b>
3.1	Übersichtsbild.....	41
3.2	Technische Daten.....	46
3.3	Reifendrücke.....	48
3.4	Transportskizze für Tiefladertransport.....	49
3.5	Verzurrösen für Tiefladertransport/Schifftransport.....	50
<b>4</b>	<b>Allgemeine Beschreibung.....</b>	<b>53</b>
4.1	Funktion.....	55
4.2	Lieferumfang.....	56
<b>5</b>	<b>Bedienelemente.....</b>	<b>57</b>
5.1	Aufstiege.....	59
5.1.1	Aufstieg Fahrerkabine.....	59
5.1.2	Hilfstreppe am Kraftstofftank.....	60
5.2	Fahrerkabineübersicht.....	61
5.3	Lenksäule.....	62
5.3.1	Lenkstockschalter.....	62

5.4	Fahrersitz.....	63
5.4.1	Fahrersitz drehen.....	69
5.5	Bedienelemente am Boden der Fahrerkabine.....	70
5.6	Bedienkonsole rechts.....	71
5.6.1	Bedienteil.....	72
5.6.2	Schalterfeld 1.....	74
5.6.3	Schalterfeld 2.....	75
5.6.4	Schalterfeld 3.....	76
5.6.5	Lenkungshauptschalter.....	77
5.6.6	Rechter Joystick mit Multifunktionsgriff.....	78
5.6.7	Linker Joystick.....	80
5.6.8	Zündschloss.....	80
5.7	Schalter Dachkonsole.....	81
5.8	Klimatisierung.....	83
5.9	Motorhaus.....	84
5.10	Aufstiegsbeleuchtung.....	86
5.11	Notabschaltung der Batterie.....	87
<b>6</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>89</b>
6.1	Erstmalige Inbetriebnahme.....	91
6.2	Sicherheitsbestimmungen beim Betrieb der Maschine.....	92
6.2.1	Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen.....	94
6.2.2	Verhalten bei oder nach Kontakt mit einer elektrischen Freileitung.....	95
6.3	Farbterminal.....	96
6.3.1	Tastatur und Anzeigebereiche.....	96
6.3.2	Hauptbildschirm Straßenfahrt.....	101
6.3.3	Funktionsbereich auswählen.....	101
6.3.3.1	Hauptmenü.....	102
6.3.3.1.1	Menü Ladeeinstellungen.....	103
6.3.3.1.2	Menü System.....	104
6.3.3.1.2.1	Untermenü Helligkeit.....	105
6.3.3.1.2.2	Untermenü Anzeigeart.....	106
6.3.3.1.2.3	Untermenü Speicher.....	106
6.3.3.1.2.4	Untermenü Einheiten.....	107
6.3.3.1.3	Menü Service.....	108
6.3.3.1.3.1	Untermenü Version.....	109
6.3.3.1.3.2	Untermenü Daten Service.....	109
6.3.3.1.4	Menü Grundeinstellungen.....	110
6.3.3.1.5	Menü Sonderfunktionen.....	110
6.3.3.1.6	Leeres Menü.....	111
6.3.3.2	Betriebsdaten.....	111
6.3.3.3	Maschinenstellungen.....	113
6.3.3.3.1	Warngrenzen verstellen.....	113
6.3.4	Warn- und Statusanzeigen im Farbterminal.....	114
6.4	Rechter Joystick mit Multifunktionsgriff.....	120
6.5	Linker Joystick.....	125
6.6	Dieselmotor.....	128
6.6.1	Dieselmotor starten.....	131
6.6.2	Dieselmotor abstellen.....	132
6.6.3	Motordrehzahlverstellung.....	132
6.6.4	Leistungsreduzierung SCR System.....	134
6.6.5	Änderungen bzw. Ergänzungen zur Motor-Betriebsanleitung von Mercedes-Benz.....	136
6.7	Betriebsarten "Schildkröte" und "Hase".....	137
6.7.1	Betriebsart wechseln.....	138
6.7.2	Differenzialsperre.....	139
6.8	Fahren.....	142

6.8.1	Fahren, Betriebsart "Hase".....	145
6.8.1.1	Fahrtrichtungswahl (vorwärts+/rückwärts) Betriebsart "Hase".....	145
6.8.1.2	Tempomat.....	146
6.8.1.2.1	Tempomat einschalten.....	146
6.8.1.2.2	Tempomat ausschalten.....	147
6.8.2	Fahren (Betriebsart "Schildkröte").....	148
6.8.2.1	Vorschubeinschaltautomatik.....	149
6.8.2.2	Rückwärtsfahren in der Betriebsart "Schildkröte".....	150
6.9	Straßenfahrt.....	151
6.9.1	Allgemein.....	151
6.9.2	Zusatzachse.....	152
6.10	Bremsanlage.....	154
6.10.1	Betriebsbremse.....	154
6.10.2	Motorbremse.....	155
6.10.3	Parkbremse.....	156
6.10.4	Automatische Parkbremse (nur in der Betriebsart "Hase").....	156
6.11	Lenkung.....	157
6.11.1	Lenkung in der Betriebsart „Hase“.....	158
6.11.1.1	Manuelle Hinterachslenkung.....	159
6.11.1.2	Allradlenkung.....	159
6.11.1.3	Hinterachse in Mittelstellung bringen.....	161
6.11.1.4	Schnellkurs Lenkung in der Betriebsart „Hase“.....	162
6.11.2	Lenkung in der Betriebsart „Schildkröte“.....	163
6.12	Maschine aus-/einklappen.....	163
6.12.1	Maschine mit der Klappautomatik vorne ausklappen.....	164
6.12.2	Maschine mit der Klappautomatik hinten ausklappen.....	165
6.12.3	Maschine mit der Klappautomatik hinten einklappen.....	167
6.12.4	Maschine mit der Klappautomatik vorne einklappen.....	169
6.12.5	Maschine manuell vorne ausklappen.....	170
6.12.6	Maschine manuell hinten ausklappen.....	173
6.12.7	Maschine manuell hinten einklappen.....	182
6.12.8	Maschine manuell vorne einklappen.....	190
6.13	Verladebetrieb.....	193
6.13.1	Generelles zum Verladen.....	193
6.13.2	Sicherheitsschaltungen beim Ladebetrieb.....	194
6.13.3	Maschinenantrieb einschalten.....	194
6.13.4	Rübenstrecke.....	195
6.13.5	Überlader (Antrieb A).....	197
6.13.5.1	Eilgang Überlader.....	198
6.13.6	Nachreinigung (Antrieb B).....	199
6.13.6.1	Siebkettenreinigung (Option).....	200
6.13.6.2	8-fach Zwickwalzenreinigung (Option).....	201
6.13.6.3	Rübenbremse (nur bei 8-fach Zwickwalzenreiniger).....	202
6.13.7	Bauchgurt (in der Grafik Antrieb C).....	203
6.13.7.1	Eilgang Bauchgurt.....	204
6.13.8	Schmutzschnecke unter Bunker (Antrieb D).....	205
6.13.9	Noppenreiniger im Bunker (Antrieb E).....	207
6.13.10	Kratzboden (Antrieb F).....	208
6.13.11	Automatische Reversiereinrichtung für alle Walzenantriebe.....	210
6.13.12	Abfuhrfahrzeug beladen.....	211
6.13.13	Nachladefunktion.....	212
6.13.14	Lademodus ENDE.....	212
6.14	Wassersprühanlage (Option).....	213
6.14.1	Aufbau und Funktion.....	213
6.14.1.1	Wassertank befüllen.....	215
6.14.1.2	Filtersieb reinigen.....	216
6.14.2	Bedienung Wassersprühanlage.....	217
6.14.2.1	Stellung der vier Kugelhähne in den vier Betriebsarten.....	217

6.14.2.2	Bedienung Wassersprühanlage am Farbterminal.....	218
6.15	Waage (Option).....	220
6.15.1	Aufbau und Funktion.....	220
6.15.2	Bedienung Waage.....	221
6.15.2.1	Bedienung Waage.....	222
6.15.2.2	Inbetriebnahme nach Erhalt der Maschine.....	223
6.15.2.3	Wiegevorgang starten/beenden.....	223
6.15.2.4	Summierschwelle.....	224
6.15.2.5	Aktuell gewogene Menge auf 0 setzen.....	225
6.15.2.6	Nullabgleich durchführen.....	225
6.15.2.7	Waage kalibrieren.....	228
6.15.2.8	Laufender Betrieb der Waage.....	230
6.15.2.9	Summenzähler.....	231
6.16	Pumpenverteilergetriebe.....	232
6.17	Hydraulikanlage.....	233
6.18	Druckluftanlage.....	236
6.18.1	Kompressor.....	237
6.18.2	Lufttrockner.....	238
6.18.3	Druckluftbehälter.....	238
6.19	Zentralschmieranlage.....	239
6.19.1	Fettpresse auffüllen.....	240
6.19.2	Zwischenschmierung.....	241
6.20	Videosystem.....	242
6.21	Klimatisierung.....	246
6.21.1	Gebläsestufe einstellen.....	246
6.21.2	Solltemperatur einstellen.....	247
6.22	Standheizung (Option).....	249
6.22.1	Bedienung Zeitschaltuhr.....	249
6.22.1.1	Bedienelement und Menüstruktur.....	249
6.22.2	Bedienung Standheizung.....	249
6.22.3	Heizung Hydrauliköltank.....	251
6.23	Elektrik.....	252
6.23.1	Spannungsüberwachung.....	252
6.23.2	Zeitschaltuhr vom Bordnetz trennen.....	253
6.23.3	Batterietrennrelais.....	253
6.23.4	Notabschaltung der Batterie.....	254
6.24	Stillsetzen.....	254
<b>7</b>	<b>Wartung und Pflege.....</b>	<b>255</b>
7.1	Dieselmotor.....	258
7.1.1	Trockenluftfilter.....	258
7.1.2	Ölwechsel am Dieselmotor.....	263
7.1.3	Kraftstoffversorgung.....	264
7.1.3.1	Kraftstoffvorfilter an der Elektropumpe wechseln / Wasser ablassen....	266
7.1.3.2	Kraftstofffeinfilter am Motor wechseln.....	268
7.1.3.3	Kraftstoffsystem entlüften.....	270
7.1.3.4	Mikroorganismen im Kraftstoffsystem.....	271
7.1.4	Kühlsystem Dieselmotor.....	272
7.1.4.1	Kühleranlage reinigen.....	273
7.1.4.2	Kühlmittel prüfen.....	276
7.1.4.3	Kühlmittel erneuern.....	277
7.1.4.4	Hinweise von ROPA zum Kühlmittel (Allgemeines).....	278
7.1.5	Ventilspiel einstellen.....	278
7.1.6	SCR-Abgasnachbehandlung mit AdBlue®.....	279
7.1.6.1	AdBlue® Filtereinsatz wechseln.....	280
7.1.7	Sonstige Wartungsarbeiten am Motor.....	281
7.2	Pumpenverteilergetriebe (PVG).....	282

7.2.1	Ölkühler Pumpenverteilergetriebe.....	285
7.3	Hydraulikanlage.....	286
7.3.1	Hydrauliköltank.....	288
7.3.1.1	Hydraulikölwechsel.....	289
7.3.1.2	Saugrücklaufilterelement wechseln.....	292
7.3.2	Druckfilterelement wechseln.....	294
7.4	Mechanischer Antrieb zu den Lenkachsen.....	295
7.4.1	Kardanwellen vom Schaltgetriebe zu den Lenkachsen.....	296
7.4.2	Wartung Kreuzgelenke in den Achsen.....	296
7.5	Schaltgetriebe (4-Gang).....	297
7.6	Achsen.....	299
7.6.1	Planetengetriebe (gilt für beide Achsen).....	299
7.6.2	Ausgleichsgetriebe an Vorder- und Hinterachse.....	301
7.7	Pneumatikanlage.....	303
7.8	Bunker.....	304
7.8.1	Kratzboden.....	304
7.8.1.1	Spannung Kratzbodenketten.....	305
7.8.1.2	Kratzboden nachspannen.....	306
7.8.1.3	Lagerung Kratzboden.....	307
7.8.1.4	Antriebskette Kratzboden.....	307
7.8.2	Noppenreiniger.....	308
7.8.2.1	Noppenreinigergetriebe rechts.....	309
7.8.2.2	Förderwalzengetriebe links.....	310
7.8.3	Bunkerteleskop.....	311
7.8.4	Aus- und Einbau von Walzen.....	312
7.9	Bauchgurt.....	313
7.9.1	Bauchgurt spannen.....	314
7.9.2	Bauchgurt-Antriebsräder tauschen.....	315
7.10	Nachreinigung.....	316
7.10.1	Siebkettenreinigung.....	316
7.10.2	8-fach Zwickwalzenreinigung.....	318
7.11	Überlader.....	320
7.11.1	Überlader spannen.....	320
7.11.2	Drehantriebe von Schwenkarm und Überlader.....	322
7.11.2.1	Energieführungskette Fahrgestell zum Nachreiniger-Schwenkarm.....	324
7.11.2.2	Anschlagschrauben Verriegelung Gegengewichtsarm einstellen.....	325
7.12	Bremsanlage.....	326
7.13	Klima- und Lüftungsanlage.....	327
7.13.1	Kondensator Klimaanlage.....	327
7.13.2	Umluftfilter.....	328
7.13.3	Frischlufansaugfilter.....	329
7.13.4	Kondensatablauf.....	329
7.13.5	Kältemittelkreislauf.....	330
7.14	Batteriewartung.....	332
7.15	Waage.....	332
7.16	Stillsetzen über einen längeren Zeitraum.....	334
7.17	Demontage und Entsorgung.....	336
<b>8</b>	<b>Störung und Abhilfe.....</b>	<b>337</b>
8.1	Sicherheitsschaltungen.....	339
8.2	Elektrik.....	340
8.2.1	Schmelzsicherungen.....	340
8.2.2	Sicherungsliste (Schmelzsicherungen).....	341
8.2.3	Elektronische Sicherungen.....	345
8.2.4	Sicherungsliste selbstrückstellende elektronische Sicherungen mit LED.....	346
8.3	Relais-Liste.....	349

8.4	Farbcode für die elektrische Verdrahtung.....	350
8.5	Störungssuche mit dem Farbterminal.....	351
8.5.1	Diagnosemenüs im Überblick.....	353
8.5.1.1	Eingänge Digital.....	354
8.5.1.2	Eingänge Analog.....	356
8.5.1.3	Eingänge Drehzahl.....	357
8.5.1.4	Ausgänge PWM + SW.....	358
8.5.1.5	CAN-Bus.....	359
8.5.1.6	Dieselmotor A403 ADM2.....	360
8.5.1.7	Fehlerspeicher Motor.....	361
8.5.1.8	Fehlerspeicher Maschine.....	362
8.5.1.9	Joystick Rechts.....	363
8.5.1.10	Joystick Links.....	363
8.5.1.11	Klimasteuergerät.....	364
8.5.1.12	Bedienelemente.....	365
8.5.1.13	Fahrtrieb.....	366
8.5.1.14	Waage.....	367
8.6	Fremdstarten und Batterie laden.....	368
8.7	Schweißarbeiten an der Maschine.....	371
8.8	Abschleppen.....	372
8.9	Anschlagen von Bergehilfsmitteln.....	374
8.10	Aufbocken zum Radwechsel.....	375
8.11	Lösen der Parkbremse von Hand.....	376
8.12	Hydraulikventile.....	378
8.13	Zentralschmieranlage – Entlüften und Beseitigen von Blockaden.....	379
8.14	Notbetrieb Lüfterantriebe.....	381
8.15	Kraftstoffreserve.....	382
8.16	Bremse nachstellen.....	382
8.17	Standheizung (optional).....	383
<b>9</b>	<b>Listen/ Tabellen/ Pläne/ Diagramme/ Wartungsnachweise.....</b>	<b>385</b>
9.1	Schmier- und Betriebsstoffe.....	387
9.2	Wartungstabelle.....	388
9.3	Schmierplan (Schmierung mit Fettpresse).....	392
9.4	Schmierstoff-Umschlüsselungstabelle.....	393
9.5	Mercedes-Benz-Werksnorm Betriebsstoffe, Motoröle und Kühl-/ Frostschutzmittel.....	395
9.5.1	Mehrbereichsmotorenöle (Spezifikation MB 228.5).....	395
9.5.2	Korrosions-/Frostschutzmittel (Spezifikation MB 325.5).....	402
9.5.3	Vorgemischte Kühlmittel (Spezifikation MB 326.5).....	403
9.6	Filterpatronen, Keilriemen.....	404
9.7	Drehmomenttabelle für Schrauben und Muttern (Nm).....	405
9.8	Schmierpläne.....	406
9.8.1	Zentralschmierung Kreis 2 Fahrgestell mit 8-fach Zwickwalzenreiniger.....	406
9.8.2	Zentralschmierung Kreis 2 Fahrgestell mit Siebkettenreiniger.....	407
9.8.3	Unterverteiler Bunker.....	408
9.8.4	Zentralschmierung Kreis 3 8-fach Zwickwalzenreiniger (Option).....	408
9.9	Hinweisblatt AdBlue®.....	409
9.10	Wartungsnachweise.....	412
9.10.1	Wartungsnachweis Ölwechsel + Filterwechsel.....	412
9.10.2	Wartungsbestätigung.....	414
9.10.3	Software-Updates.....	414
9.11	Bestätigung über die Fahrerbelehrung.....	415
9.12	Sicherheitsbelehrung.....	416
9.13	ROPA Übergabebestätigung.....	418

10      Index.....421



# 1 Vorbemerkung



Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer neuen ROPA Maschine. Nehmen Sie sich bitte die Zeit und lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Die Betriebsanleitung ist in erster Linie für den Maschinenführer bestimmt. Sie enthält alle Angaben, die zum sicheren Betrieb dieser Maschine erforderlich sind, informiert über die sichere Handhabung und gibt Tipps für den praktischen Einsatz sowie zur Selbsthilfe und Pflege. Die jeweiligen Sicherheitshinweise basieren auf den – zur Zeit der Drucklegung dieser Betriebsanleitung – geltenden Sicherheitsvorschriften und Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz. Bei Fragen zur Maschine, zum Betrieb der Maschine oder zum Bestellen von Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Händler oder direkt an den Hersteller:

ROPA Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH

Sittelsdorf 24

D-84097 Herrngiersdorf

Telefon Kundendienst + 49 – 87 85 – 96 01 201

Telefon Ersatzteile + 49 – 87 85 – 96 01 202

Telefax + 49 – 87 85 – 566

Internet [www.ropa-maschinenbau.de](http://www.ropa-maschinenbau.de)

E-Mail Kundendienst [Kundendienst@ropa-maschinenbau.de](mailto:Kundendienst@ropa-maschinenbau.de)

E-Mail Ersatzteile [Bestellung@ropa-maschinenbau.de](mailto:Bestellung@ropa-maschinenbau.de)

#### **Wichtige Hinweise**

- ROPA-Original-Ersatzteile sind speziell für Ihre Maschine konzipiert. Sie entsprechen den hohen ROPA-Maßstäben für Sicherheit und Zuverlässigkeit. Wir weisen darauf hin, dass von ROPA nicht freigegebene Teile oder Zubehör an ROPA Maschinen nicht verwendet werden dürfen, da sonst die Sicherheit und Einsatzbereitschaft der Maschine beeinträchtigt werden kann. Wir können für derartige Ein-, An- oder Umbauten keine Verantwortung übernehmen. Bei eigenmächtigen Veränderungen an der Maschine erlischt jeglicher Garantieanspruch! Zudem können die Konformitätserklärung (CE-Zeichen) oder behördliche Zulassungen unwirksam werden. Dies gilt auch bei Entfernung von werkseitig angebrachten Plomben oder von Siegelack.

#### **WARNUNG**



Durch das Betreiben von unsachgemäß installierten elektronischen Geräten (z. B. Funkgeräten oder anderen Geräten, die elektromagnetische Strahlungen abgeben) kann es in seltenen Fällen zu massiven Störungen an der Fahrzeugelektronik oder zu Fehlfunktionen der Maschine kommen. Bei derartigen Störungen kann die komplette Maschine plötzlich stillgesetzt werden oder ungewollte Funktionen ausführen.

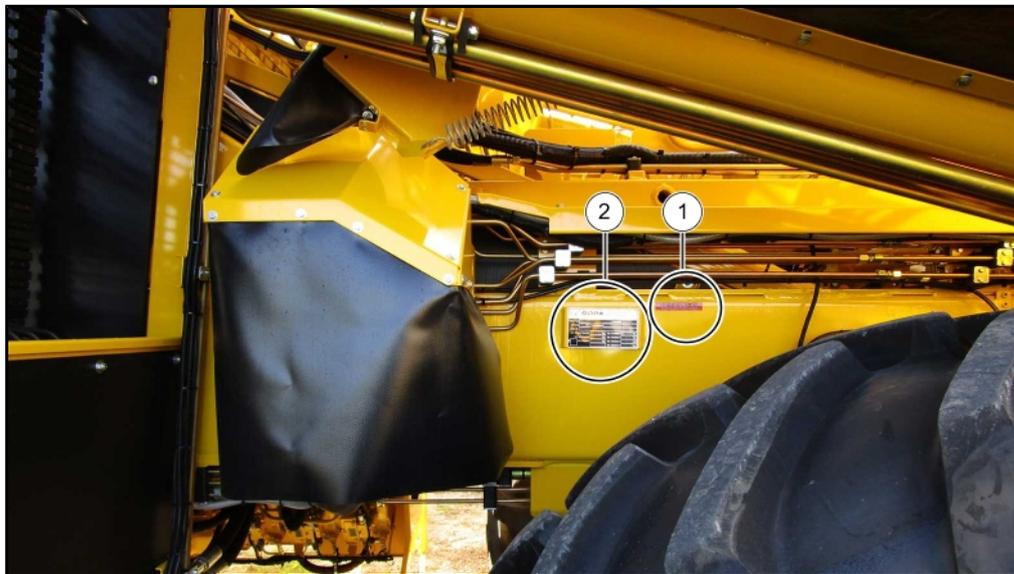
- Schalten Sie in solchen Fällen umgehend die Störquellen ab und setzen Sie die Maschine unverzüglich still.
- Verständigen Sie gegebenenfalls die Firma ROPA oder den nächsten autorisierten Kundendienst von ROPA.

- Kundendienste und bestimmte Wartungsarbeiten am Motor dürfen nur von Firmen oder Personen, die dafür von MTU oder Mercedes-Benz ausdrücklich autorisiert sind, durchgeführt werden. Diese Arbeiten sind von diesen Personen oder Firmen in den Wartungsnachweisen von Mercedes-Benz entsprechend zu quittieren. Ohne diese ordnungsgemäß ausgefüllten Wartungsnachweise erlischt jede Garantie oder Gewährleistung von Seiten des Motorherstellers.
- Technische Änderungen, die einer Verbesserung unserer Maschinen dienen oder die den Sicherheitsstandard erhöhen, behalten wir uns ausdrücklich vor – auch ohne gesonderte Ankündigung.
- Alle Richtungsangaben in dieser Betriebsanleitung (vorne, hinten, rechts, links) sind bezogen auf Blick in Fahrtrichtung vorwärts. Bitte geben Sie bei Ersatzteilbestellungen und bei technischen Rückfragen immer die Fabriknummer der Maschine an. Die Fabriknummer finden Sie auf dem Typenschild und am Fahrzeugrahmen über dem Typenschild.
- Warten und pflegen Sie die Maschine entsprechend den Vorschriften. Befolgen Sie die Angaben in dieser Betriebsanleitung und sorgen Sie für den rechtzeitigen Austausch von Verschleißteilen beziehungsweise für rechtzeitige Reparaturen. Lassen Sie die Maschine vorschriftsgemäß warten bzw. instandsetzen.
- Nutzen Sie die jahrzehntelange Erfahrung, die ROPA in der Zuckerrüben-Rode- und Verladetechnik gesammelt und in dieser Maschine umgesetzt hat mit der richtigen Bedienung dieser Maschine. Vergessen Sie nicht, dass Versäumnisse in der Wartung und Pflege unweigerlich zu Leistungseinbußen und damit zu Zeitverlusten führen.
- Achten Sie auf plötzlich auftretende ungewöhnliche Geräusche und lassen Sie deren Ursache beheben, bevor die Maschine weiter betrieben wird, da es sonst zu schweren Schäden oder kostspieligen Reparaturen an der Maschine kommen kann.
- Halten Sie grundsätzlich die jeweils geltenden Vorschriften für den Straßenverkehr und die geltenden Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz ein.
- Ein Exemplar dieser Anleitung muss dem autorisierten Personal für die gesamte Lebensdauer der Maschine jederzeit zugänglich sein. Stellen Sie sicher, dass die Anleitung z. B. im Falle eines Weiterverkaufes der Maschine mitgeliefert wird.

Wir weisen Sie ausdrücklich darauf hin, dass sämtliche Schäden, die dadurch entstehen, dass diese Betriebsanleitung nicht oder nicht vollständig beachtet wurde, keinesfalls durch die Gewährleistung der Firma ROPA abgedeckt sind. Obwohl dieses Handbuch ausführlich ist, sollten Sie es in Ihrem eigenen Interesse komplett und in Ruhe durcharbeiten und sich anhand dieses Handbuches langsam mit der Maschine vertraut machen.

## 1.1 Typenschild und wichtige Daten

Das Typenschild (2) der Maschine befindet sich an der rechten Seite des Fahrzeugs, am Fahrzeugrahmen in der Nähe des Vorderrades hinter der Fabriknummer (1).



Bitte tragen Sie in die folgende Abbildung des Typenschildes die Daten Ihrer Maschine ein. Diese Daten benötigen Sie beim Bestellen von Ersatzteilen.

<b>CE</b>	<b><i>ROPA</i></b> <b>FAHRZEUG- UND MASCHINENBAU GmbH</b>	
Sittelsdorf 24 • D-84097 Herrngiersdorf • Tel. +49 (0) 8785/9601-0 • Fax +49 (0) 8785/566		
Fahrz.-Typ	<input style="width: 150px;" type="text"/>	Baujahr <input style="width: 80px;" type="text"/>
Leistung	<input style="width: 40px;" type="text"/> kW	Homologation <input style="width: 150px;" type="text"/>
Fabr. Nr.	<input style="width: 200px;" type="text"/>	
Zul. Gesamt-Gewicht	<input style="width: 60px;" type="text"/> kg	Zul. Achslast 1 <input style="width: 60px;" type="text"/> kg
Zul. Anhängelast	<input style="width: 60px;" type="text"/> kg	Zul. Achslast 2 <input style="width: 60px;" type="text"/> kg
<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	Zul. Stützlast <input style="width: 60px;" type="text"/> kg	Zul. Achslast 3 <input style="width: 60px;" type="text"/> kg
	<input style="width: 60px;" type="text"/>	Zul. Achslast 4 <input style="width: 60px;" type="text"/> kg

## 1.2      **Seriennummer Dieselmotor**



Die Seriennummer (1) des Motors befindet sich oben am Motorblock unter dem Abgaskrümmmer.

## 2 Sicherheit



## 2.1 Allgemeines

Die Maschine wurde nach dem derzeitigen Stand der Technik gefertigt und auf Sicherheit geprüft.

Die Maschine ist CE-konform und entspricht damit den einschlägigen europäischen Richtlinien für den freien Warenverkehr innerhalb der Europäischen Union bzw. des Europäischen Wirtschaftsraumes.

Veränderungen an dieser Maschine dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden, da sonst die Herstellergarantie erlischt. Zudem kann die Zulassung für die Teilnahme am Straßenverkehr erlöschen und sonstige Zulassungen der Maschine können unwirksam werden. Die mitgelieferte Betriebsanleitung ist strikt zu beachten. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die auf falsche Handhabung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, falsche oder unsachgemäße Instandsetzung bzw. mangelnde Wartung und Pflege durch den Kunden zurückzuführen sind. Beim Betrieb der Maschine muss sichergestellt sein, dass die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand, gefahrenbewusst und bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

## 2.2 Pflichten des Unternehmers

Der Unternehmer, der die Maschine einsetzt, bzw. sein Beauftragter, ist verpflichtet:

- die geltenden europäischen und nationalen Arbeitsschutzvorschriften einzuhalten.
- die Maschinenführer über ihre besondere Verpflichtung in der verkehrssicheren Führung der Maschine zu belehren. Diese Belehrung ist vor Beginn jeder Saison erneut vorzunehmen. Über diese Belehrung ist eine Niederschrift zu fertigen, die vom Unternehmer und von dem belehrten Maschinenführer zu unterschreiben ist. Diese Niederschrift ist vom Unternehmer mindestens ein Jahr aufzubewahren.
- die Maschinenführer vor dem ersten Einsatz der Maschine in die Bedienung bzw. in den sicheren Umgang mit der Maschine einzuweisen.

Vordrucke für diese Belehrung finden Sie in Kapitel 9 dieser Betriebsanleitung (Bestätigung über die Fahrerbelehrung). Bitte kopieren Sie diese Vordrucke bei Bedarf vor dem Ausfüllen.

## 2.3 Allgemeine Symbole und Hinweise

Folgende Symbole und Hinweise werden in dieser Anleitung für Sicherheitshinweise verwendet. Sie warnen vor möglichen Personen- oder Sachschäden oder geben Ihnen Hinweise zur Erleichterung der Arbeit.

### GEFAHR



Dieses Signalwort warnt Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr, die zum Tode oder zu schwersten Körperverletzungen führen kann. Diese Gefahr kann immer dann auftreten, wenn die Bedienungs- oder Arbeitsanweisungen nicht oder nur ungenau befolgt werden.

### WARNUNG



Dieses Signalwort warnt Sie vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu schweren Körperverletzungen führen können. Diese Gefahr kann immer dann auftreten, wenn die Bedienungs- oder Arbeitsanweisungen nicht oder nur ungenau befolgt werden.

### VORSICHT



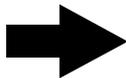
Dieses Signalwort warnt Sie vor möglicherweise gefährlichen Situationen, die zu schweren Körperverletzungen führen können und vor schweren Schäden an der Maschine oder vor anderen schweren Sachschäden. Das Missachten dieser Hinweise kann zum Verlust der Gewährleistung führen. Diese Gefahr kann immer dann auftreten, wenn die Bedienungs- oder Arbeitsanweisungen nicht oder nur ungenau befolgt werden.

### ACHTUNG



Dieses Signalwort warnt Sie vor schweren Schäden an der Maschine oder vor anderen schweren Sachschäden. Das Missachten dieser Hinweise kann zum Verlust der Gewährleistung führen. Diese Gefahr kann immer dann auftreten, wenn die Bedienungs- oder Arbeitsanweisungen nicht oder nur ungenau befolgt werden.

### HINWEIS



Dieses Symbol macht Sie auf Besonderheiten aufmerksam. Damit erleichtern Sie sich die Arbeit.

#### (1) Positionsnummern

Positionsnummern in Abbildungen sind im Text mit runden Klammern (1) und fett gekennzeichnet.

#### - Handlungsschritte

Die definierte Abfolge der Handlungsschritte erleichtert Ihnen den korrekten und sicheren Gebrauch des Gerätes.

## 2.3.1 Sicherheitszeichen

Die Sicherheitszeichen stellen eine Gefahrenquelle bildlich dar.



#### Warnung vor einer allgemeinen Gefahr

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können.



#### Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen eines elektrischen Schlages, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.



#### Warnung vor offen laufenden Riemen

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch offen laufende Riemen oder Ketten, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.



#### Warnung vor heißer Oberfläche/heißen Flüssigkeiten

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch heiße Oberflächen/heißen Flüssigkeiten bestehen.

**Warnung vor Explosionsgefahr, Batteriebereich**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch ätzende Flüssigkeit und Gase bestehen.

**Warnung vor Absturzgefahr**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Absturz, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.

**Warnung vor elektromagnetischen Feldern**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch elektromagnetischen Felder bzw. Störungen bestehen.

**Warnung vor Quetschgefahr**

Diese Warnzeichen stehen vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Quetschungen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.

**Warnung vor Quetschgefahr**

Diese Warnzeichen stehen vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Quetschungen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.

**2.4****Bestimmungsgemäße Verwendung**

Diese Maschine ist ausschließlich:

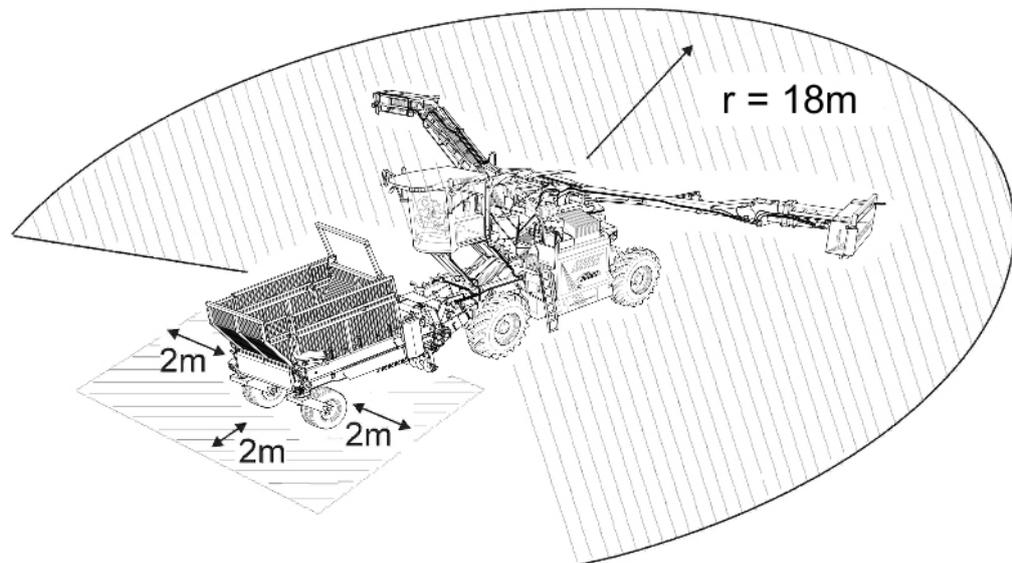
- zum Verladen und Reinigen von Zuckerrüben und ähnlichen Feldfrüchten bestimmt.

Zudem gehört es zur bestimmungsgemäßen Verwendung, dass die Maschine auf öffentlichen Wegen und Straßen im Rahmen der geltenden Straßenverkehrsvorschriften bewegt wird. Dazu gehören sowohl Vorwärts- als auch Rückwärtsfahrt. Jede andere Verwendung der Maschine gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist damit verboten.

**2.4.1****Vorhersehbare Fehlanwendung**

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass diese Maschine nicht zum Abschleppen oder Bergen von anderen Fahrzeugen, zum Ziehen bzw. Schieben oder zum Transport von irgendwelchen Lasten bzw. irgendwelchem Ladegut verwendet werden darf.

## 2.5 Gefahrenbereich



Während des Betriebs der Maschine darf sich niemand im Gefahrenbereich aufhalten. Der Bediener hat bei Gefahr die Maschine unverzüglich stillzusetzen und die betreffenden Personen aufzufordern, den Gefahrenbereich sofort zu verlassen. Er darf die Maschine erst dann wieder in Betrieb nehmen, wenn sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich befinden.

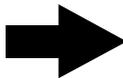
Personen, die sich der Maschine während des Betriebs nähern wollen, müssen ihre Absicht dem Bediener deutlich verständlich machen (z. B. durch Rufen oder durch abgesprochene Handzeichen), um Missverständnisse zu vermeiden. Sobald die Maschine gestartet wird, gilt der Gefahrenbereich, der in der folgenden Grafik dargestellt ist. Sobald eine Person diesen Bereich betritt, ist die Maschine sofort stillzusetzen und die betreffende Person aufzufordern, den Gefahrenbereich sofort zu verlassen. Die Maschine darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich befinden.

Zu Wartungs- oder Kontrollarbeiten dürfen nur besonders autorisierte Personen nach einer genauen Absprache mit dem Bediener die Gefahrenbereiche betreten. Diese Personen müssen vor dem Betreten der Gefahrenbereiche genauestens über die möglicherweise auftretenden Gefahren informiert werden. Alle Tätigkeiten zwischen dem Bediener und diesen Personen sind vor Beginn dieser Tätigkeiten genauestens abzusprechen. Alle Wartungs-, Einstell- und Kontrollarbeiten an dieser Maschine sind – soweit technisch irgendwie möglich – immer bei völlig stillstehender Maschine und abgestelltem Motor vorzunehmen. Dabei ist der Bediener der Maschine dafür verantwortlich, dass die Maschine nicht durch Unbefugte versehentlich oder entgegen der vorherigen Absprachen in Betrieb genommen werden kann.

**GEFAHR**

Für Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, besteht die Gefahr von schwersten oder sogar tödlichen Verletzungen. Insbesondere ist das Betreten des Bunkers bei laufender Maschine verboten. Dabei können Personen an Körperteilen oder Kleidungsstücken sowie Gegenstände von laufenden Walzen erfasst werden. Dabei können Körperteile abgerissen und zerstückelt werden. Gegenstände können von den Walzen eingezogen und zerstört werden oder schwere Schäden am Bunker der Maschine verursachen.

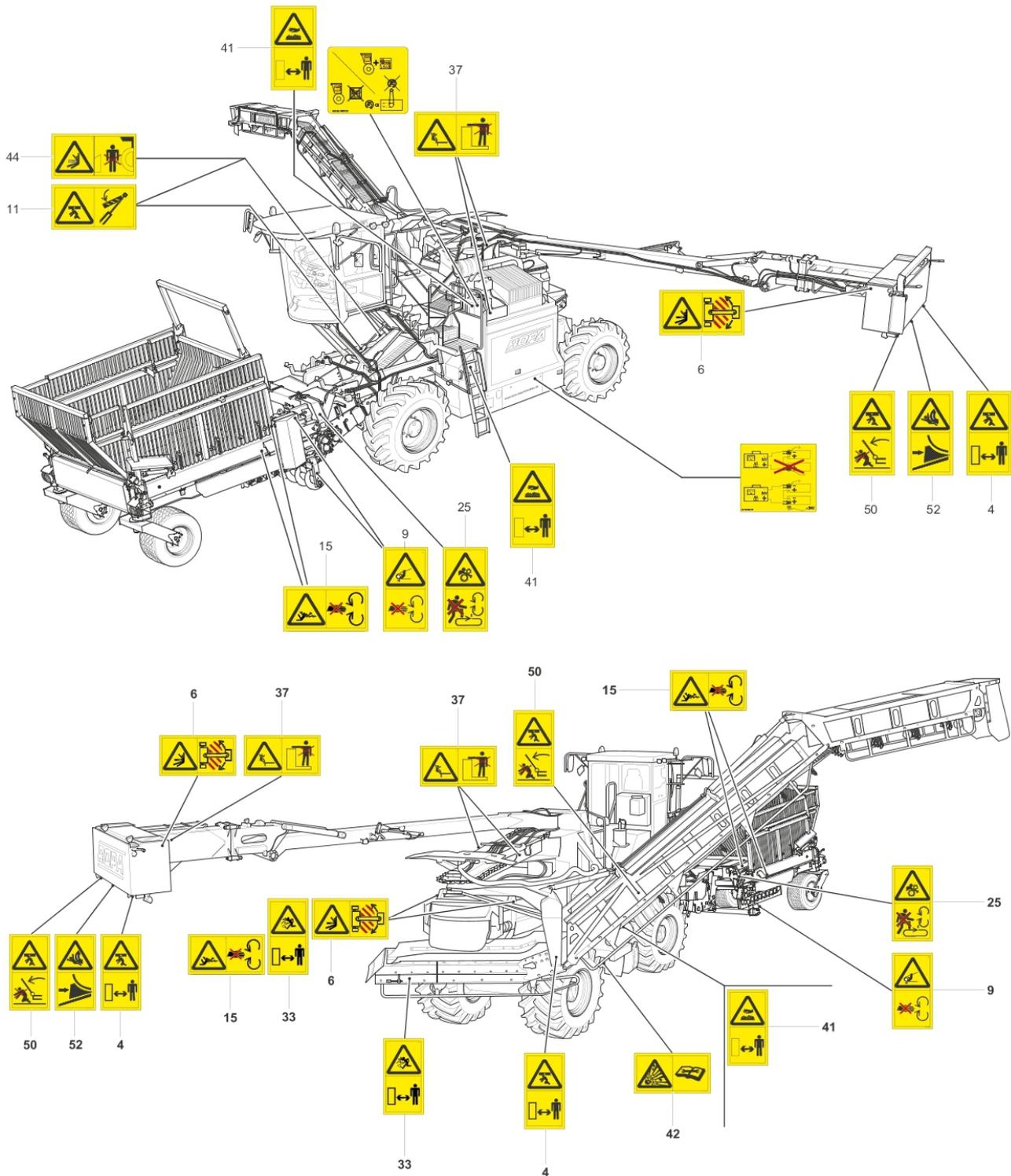
- Der Bediener ist verpflichtet, die Maschine sofort stillzusetzen, sobald Personen oder Tiere den Gefahrenbereich betreten oder mit Gegenständen in den Gefahrenbereich hineingreifen.
- Es ist ausdrücklich verboten, Zuckerrüben, von Hand oder mit Werkzeugen in die Maschine zu befördern, solange die Maschine läuft.
- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist der Motor abzustellen und der Zündschlüssel abzuziehen.
- Lesen Sie unbedingt die Betriebsanleitung und beachten Sie die Sicherheitshinweise.
- Bei diesen Tätigkeiten ist es in der Vergangenheit zu schwersten Unfällen gekommen.

**HINWEIS**

Wir empfehlen dem Betreiber der Maschine alle Personen, die beim Verladen anwesend sind, über die möglichen Gefahren zu informieren. Dazu finden Sie im Anhang ein Hinweisblatt. Dieses Blatt sollten Sie bei Bedarf kopieren und den betreffenden Personen aushändigen. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und als Schutz vor möglichen Regressansprüchen sollten Sie sich im vorgesehenen Feld den Empfang dieses Blattes schriftlich bestätigen lassen.

Alle Stellen der Maschine, von denen möglicherweise besondere Gefahren ausgehen können, sind zusätzlich durch Warnaufkleber (Piktogramme) gekennzeichnet. Diese Piktogramme weisen auf mögliche Gefahren hin. Sie sind Bestandteil der Betriebsanleitung. Sie sind immer in sauberem und gut lesbarem Zustand zu halten. Sicherheitsaufkleber, die beschädigt oder nicht mehr deutlich lesbar sind, sind unverzüglich zu erneuern. Die Bedeutung jedes einzelnen Piktogramms ist nachstehend erklärt. Zusätzlich steht bei jedem Piktogramm eine sechsstellige Nummer. Dies ist die ROPA-Bestellnummer. Unter Angabe dieser Nummer können Sie das betreffende Piktogramm bei ROPA nachbestellen. Die Zahl, die in Klammern angegeben ist, ist auf dem betreffenden Aufkleber aufgedruckt. Damit ist eine einfache Zuordnung des Piktogramms zur Bestellnummer und zur Erklärung möglich.

## 2.6 Sicherheitsaufkleber an der Maschine





355007100 (1)  
 Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung bzw. Wartungsanleitung lesen und alle Sicherheitshinweise beachten.



355007900 (04)  
 Gefahr unter Lasten. Niemals unter diesem Bauteil aufhalten.



355007700 (25)  
 Gefahr des Einziehens von Körperteilen. Nicht in die rotierenden Walzen greifen. Nicht auf die Walzen steigen. Ladefläche niemals bei eingeschaltetem Antrieb und laufendem Motor betreten.



355006300 (33)  
 Gefahr durch Teile, die bei laufendem Motor weggeschleudert werden. Ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten!



355007000 (34)  
 Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen. Handbuch lesen und Sicherheitshinweise beachten.



355006800 (39)  
 Gefahr durch elektrischen Strom! Ausreichenden Sicherheitsabstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen einhalten.



355008100 (40)  
 Gefahr des Austretens von Flüssigkeiten, die unter hohem Druck stehen. Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Handbuch lesen und Sicherheitshinweise beachten.



355006900 (41)  
 Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Genügend Abstand von heißen Flächen halten!



355007300 (50)  
 Gefahr durch herabklappende Maschinenteile. Niemals in den Gefahrenbereich von angehobenen und ungesicherten Maschinenteilen treten.



355006400 (52)  
 Gefahr durch unbeabsichtigt wegrollendes Fahrzeug. Fahrzeug vor dem Abkoppeln oder Abstellen mit Unterlegkeil vor unbeabsichtigtem Wegrollen sichern.



355007600 (24)  
 Maschinenteile erst dann berühren, wenn Sie vollständig zum Stillstand gekommen sind.



355018600 (20)  
 Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können.



355007500 (9)  
 Kettenantrieb! Körperteile oder Kleidungsstücke können bei laufendem Antrieb eingezogen werden. Vor dem Öffnen der Abdeckung Maschine stillsetzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!



355006600 (21)  
 Riemenantrieb! Körperteile oder Kleidungsstücke können bei laufendem Antrieb eingezogen werden. Vor dem Öffnen der Abdeckung Maschine stillsetzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!



355007400 (06)  
 Gefahr durch schwenkende Maschinenteile. Niemals im Schwenkbereich aufhalten.



355007800 (11)  
 Gefahr durch absinkende Maschinenteile! Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Hubzylindersicherung zulässig.



355007200 (15)  
 Gefahr durch rotierende Teile. Niemals in die laufende Schnecke greifen. Gefahr des Einziehens von Kleidungsstücken oder Körperteilen. Während des Betriebs Schutzeinrichtungen nicht öffnen oder entfernen.



355006500 (37)  
 Absturzgefahr! Das Mitfahren auf Trittflächen oder Plattformen ist verboten.



355008000 (42)  
 Explosionsgefahr. Druckspeicher steht unter sehr hohem Druck. Ausbau und Reparatur nur nach den Anweisungen im Handbuch vornehmen.



355006700 (44)  
 Niemals in den Gefahrenbereich zwischen Voratzgerät und Maschine treten.

## 2.7 Sicherheit und Gesundheitsschutz

Die nachstehenden Bestimmungen und Vorschriften sind strikt zu befolgen, um das Risiko von Personen- und/oder Sachschäden zu verringern. Zudem sind die regional geltenden Vorschriften und Bestimmungen zur Arbeitssicherheit und zum sicheren Umgang mit selbstfahrenden Arbeitsmaschinen unbedingt einzuhalten. Jeder, der mit der Maschine arbeitet, muss aus Sicherheitsgründen die vorliegende Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Zusätzlich ist er mit den einschlägigen Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzvorschriften vertraut zu machen.

Zum sicheren Betrieb der Maschine sind die einschlägigen Gesundheitsschutzvorschriften, die einschlägigen staatlichen Arbeitssicherheitsvorschriften oder die diesen Vorschriften gleichgestellten einschlägigen staatlichen Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzvorschriften anderer Mitgliedsstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum unbedingt zu beachten.

Der Betreiber ist verpflichtet, die geltenden Vorschriften in der aktuellen Version dem Bediener unentgeltlich bereitzustellen.

- Die Maschine darf nur bestimmungsgemäß unter Berücksichtigung dieser Betriebsanleitung verwendet und eingesetzt werden.
- Die Maschine ist so einzusetzen und zu betreiben, dass ihre Standsicherheit jederzeit gewährleistet ist.
- Die Maschine darf nicht in geschlossenen Räumen betrieben werden.
- Die Wirksamkeit von Bedien- und Stellteilen darf nicht unzulässig beeinflusst oder aufgehoben werden.

## 2.8 Anforderungen an das Bedienungs- und Wartungspersonal

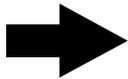
Mit dem selbstständigen Führen und Warten der Maschine dürfen nur Personen beschäftigt werden, die volljährig sind und:

- im Besitz der erforderlichen und gültigen Fahrerlaubnis sind (bei Fahrten auf öffentlichen Straßen), körperlich und geistig geeignet sind,
- nicht unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen, die die Reaktionsfähigkeit des Maschinenführers in irgendeiner Weise beeinträchtigen,
- im Führen und Warten der Maschine unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu dem Unternehmer nachgewiesen haben,
- vom Unternehmer über ihre besondere Verpflichtung in der verkehrssicheren Führung der Maschine belehrt wurden,
- ortskundig sind und erwarten lassen, dass Sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen und
- vom Unternehmer dazu beauftragt sind.

Das Bedienungspersonal muss die Betriebsanleitung der Maschine vollständig gelesen und verstanden haben.

Alle Wartungsarbeiten, die nicht ausdrücklich für den Bediener erlaubt sind, dürfen nur von eingewiesenem oder geschultem Wartungspersonal vorgenommen werden. Verschiedene Tätigkeiten dürfen nur von Personen vorgenommen werden, die von ROPA für diese Tätigkeiten ausdrücklich autorisiert wurden. Erkundigen Sie sich im Zweifelsfall beim Hersteller, ob Sie eine bestimmte Tätigkeit selbst gefahrlos ausführen können.

#### HINWEIS



Vordrucke für die Sicherheitsbelehrung von Bedienungs- und Wartungspersonal finden Sie in dieser Betriebsanleitung. Bitte kopieren Sie diese Vordrucke bei Bedarf vor dem Ausfüllen.

## 2.9 Benutzung des Aufstiegs

Begehen Sie die Aufstiegsleiter aus Sicherheitsgründen immer so, dass das Gesicht zur Maschine gewandt ist. Fassen Sie beim Auf- oder Absteigen stets mit beiden Händen an die beiden Handläufe und halten Sie sich beim Benutzen der Aufstiegsleiter immer an den Handläufen fest.

Der Sicherheitsbügel am oberen Ende der Aufstiegsleiter dient als Absturzsicherung. Achten Sie darauf, dass dieser Bügel immer automatisch schließt und keinesfalls irgendwie blockiert wird. Aus Sicherheitsgründen darf dieser Bügel keinesfalls dauernd offen gehalten werden.

## 2.10 Verhalten bei Unfällen

Bei Unfällen mit Personenschäden ist die Maschine sofort stillzusetzen. Soweit erforderlich sind unverzüglich die nötigen Erste-Hilfe-Maßnahmen einzuleiten, ist medizinische Hilfe anzufordern und evtl. der nächste erreichbare Vorgesetzte zu verständigen.

## 2.11 Umgang mit Altteilen, Betriebs- und Hilfsstoffen

- Beim Umgang mit Betriebs- und Hilfsstoffen ist stets geeignete Schutzkleidung zu tragen, die möglichen Hautkontakt mit diesen Stoffen verhindert oder verringert.
- Defekte, ausgebaute Altteile sind nach Materialsorten getrennt zu sammeln und der ordnungsgemäßen Wiederverwertung zuzuführen.
- Reste von Ölen, Fetten, Lösungs- oder Reinigungsmitteln sind sicher und umweltverträglich in tauglichen und vorschriftsgemäßen Sammelbehältern aufzufangen, zu lagern und umweltverträglich gemäß den örtlich geltenden Vorschriften zu entsorgen.

## 2.12 Restgefahren

Restgefahren sind besondere Gefährdungen, die sich trotz sicherheitsgerechter Konstruktion nicht beseitigen lassen. Diese Restgefahren sind nicht offensichtlich erkennbar und können die Quelle einer möglichen Verletzung oder Gesundheitsgefährdung sein.

Treten unvorhergesehene Restgefahren auf, so ist der Betrieb der Maschine sofort einzustellen und evtl. der zuständige Vorgesetzte zu informieren. Dieser trifft dann die weiteren Entscheidungen und veranlasst alles Notwendige, um die aufgetretene Gefahr zu beseitigen. Bei Bedarf ist der Maschinenhersteller zu informieren.

## 2.13 Gefahren durch mechanische Einflüsse

### GEFAHR



**Während des Betriebs der Maschine besteht Lebensgefahr durch freiliegende rotierende Maschinenteile (Kardanwellen, Wellen, Walzen und Transportbänder...) und überhängende Anbauteile.**



Rotierende Maschinenteile und brechende Anbauteile können schwerste Verletzungen verursachen wie Quetschungen, Abtrennen von Körperteilen und Knochenbrüche. Diese Verletzungen können in besonders schweren Fällen tödlich sein. Während des Verladens besteht im Bereich des Bunkers höchste Lebensgefahr durch die rotierenden Walzen.

- Sie schützen sich vor diesen Gefahren durch das Einhalten des vorgeschriebenen Sicherheitsabstandes, durch ständige Aufmerksamkeit und durch das Tragen von geeigneter Schutzkleidung.

## 2.14 Gefahren durch Elektrik

### GEFAHR



**Lebensgefahr durch elektrische Spannung.**

Kabel und Bauteile sind spannungsführend, es besteht Verletzungsgefahr mit Todesfolge. Klemmstellen sind auch nach Ausschalten unter Spannung.

- Alle Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen: Lose Verbindungen wieder befestigen und beschädigte Leitungen oder Kabel sofort erneuern.

Bei Arbeiten an der Maschine besteht eine elektrische Gefährdung:

- Durch die direkte Berührung von spannungsführenden Teilen oder Teilen, die aufgrund von Fehlzuständen spannungsführend geworden sind.
- Durch elektrostatisch aufgeladene Teile.
- Bei allen Arbeiten an spannungsführenden Teilen, Leitungen oder Kabeln muss immer eine zweite Person anwesend sein, die im Notfall den Hauptschalter ausschaltet.
- Elektrische Einrichtungen niemals mit Wasser oder ähnlichen Flüssigkeiten reinigen.
- Spannungsführende Teile innerhalb und außerhalb der Maschine nicht berühren.
- Vor Arbeiten an der Maschine, die Maschine am Hauptschalter abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und vor Wiedereinschalten sichern.
- Vor dem Öffnen von Schaltschränken und Geräten, alle Bauteile, die elektrische Ladungen speichern, entladen und sicherstellen, dass alle Komponenten stromlos sind.

## 2.15 Gefahren durch Betriebsstoffe

### WARNUNG



Öle, Kraftstoffe und Fette können folgende Schäden verursachen:

- Vergiftungen durch Einatmen von Kraftstoffdämpfen,
- Allergien durch Hautkontakt mit Kraftstoff, Öl oder Fett,
- Brand- und Explosionsgefahr durch Rauchen, Verwenden von Feuer oder offenem Licht beim Hantieren mit Kraftstoff, Öl oder Fett.

Schutzmaßnahmen:

- Beim Umgang mit Kraftstoff oder Öl ist das Rauchen und der Gebrauch von Feuer oder offenem Licht strengstens untersagt. Öle oder Kraftstoffe dürfen nur in geeigneten und zugelassenen Behältern aufbewahrt werden.
- Kraftstoffbehälter nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Kraftstoffbehälter immer im Schatten aufbewahren.
- Beim Umgang mit Kraftstoff ist höchste Vorsicht geboten. Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Kraftstoffen sind strikt zu beachten.
- Kraftstoffgetränkte Kleidung sofort ausziehen und an einem geeigneten Ort auslüften.
- Mit Kraftstoff oder Öl getränkte Lappen in geeigneten und vorschriftsgemäßen Behältern aufbewahren und umweltunschädlich entsorgen.
- Beim Umfüllen von Kraftstoff oder Öl stets geeignete Trichter benutzen.
- Hautkontakt mit Kraftstoff, Öl oder Fett ist unbedingt zu vermeiden! Gegebenenfalls sind geeignete Schutzhandschuhe zu tragen.
- Kraftstoff oder Öl nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen umfüllen.

### HINWEIS



**Gefahr von Umweltschäden durch Auslaufen von Kraftstoff oder Öl!  
Gefahr der Verunreinigung von Boden oder Gewässern.**

Vorsorge:

- Behälter mit Kraftstoffen oder Ölen sorgfältig verschließen.
- Leere Behälter vorschriftsgemäß und umweltverträglich entsorgen.
- Geeignete Bindemittel bereithalten und bei Bedarf unverzüglich einsetzen.

## 2.16 Gefahren durch Lärm

### WARNUNG



**Lärm**

Lärm kann Hörverlust (Taubheit), Schwerhörigkeit, Gesundheitsstörungen wie Gleichgewichts- oder Bewusstseinsstörungen verursachen, ebenso Störungen des Herz-Kreislaufsystems. Lärm kann zum Nachlassen der Aufmerksamkeit bei Personen führen. Zudem kann durch Lärm die Sprachkommunikation des Bedienpersonals untereinander wie auch zur Außenwelt gestört werden. Die Wahrnehmung von akustischen Warnsignalen kann beeinträchtigt oder ausgeschaltet werden.

Schutzmöglichkeiten

- Gehörschutz (Watte, Stöpsel, Kapseln oder Helme) tragen.
- Ausreichenden Abstand zur laufenden Maschine halten.

**Mögliche Ursachen:**

Impulslärm (< 0,2 s; > 90 dB(A))

Maschinengeräusche über 90 dB (A)

**2.17 Gefahren durch die Hydraulikanlage****WARNUNG**

Hydrauliköl kann Hautreizungen verursachen. Austretendes Hydrauliköl kann die Umwelt schädigen. In Hydraulikanlagen herrschen sehr hohe Drücke und teilweise hohe Temperaturen. Unter Druck austretendes Hydrauliköl kann durch die Haut in den Körper eindringen und schwerste Gewebeschäden und Verbrühungen verursachen. Bei unsachgemäßem Hantieren an der Hydraulikanlage können Werkzeuge oder Maschinenteile mit großer Wucht weggeschleudert werden und schwere Verletzungen verursachen.

**Schutzmöglichkeit**

- Alle Hydraulikschläuche regelmäßig auf ihren Zustand prüfen und beschädigte Schläuche unverzüglich durch geschultes Fachpersonal austauschen lassen.
- Hydraulikschläuche regelmäßig gemäß den anerkannten Regeln der Technik und den regional geltenden Sicherheitsvorschriften prüfen und gegebenenfalls erneuern lassen.
- Arbeiten an der Hydraulikanlage nur von besonders geschultem Personal vornehmen lassen.
- Bei Arbeiten an der Hydraulikanlage ist diese vorher drucklos zu machen! Hautkontakt mit Hydrauliköl vermeiden.

**2.18 Gefahren durch die Pneumatikanlage**

Bei Arbeiten an der Pneumatik besteht die Gefahr, dass Druckluft schlagartig entweicht und zu Verletzungen führt.

- Alle Arbeiten an den pneumatischen Ausrüstungen dürfen grundsätzlich nur von dafür ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.
- Vor Instandhaltungsarbeiten müssen alle pneumatischen Druckleitungen und Druckbehälter drucklos geschaltet und entlüftet werden.

**2.19 Gefährdung durch heiße Medien/Oberflächen**

Verbrennungsgefahr/Verbrühungsgefahr besteht durch:

- Heiße Oberflächen (heiße Maschinenteile).
- Heißes Motoröl.
- Heißes Hydrauliköl.
- Heißes Kühlmittel.

**Gegenmaßnahmen:**

- Maschine und Betriebsstoffe abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

---

## 2.20 Persönliche Schutzausrüstung

Zur Vermeidung von Unfällen eng anliegenden Kleidung tragen. Insbesondere keine Krawatten, Halstücher, Ringe oder Ketten tragen, die ein Hängenbleiben an sich bewegenden Maschinenteilen ermöglichen. Bei langem Haar geeignete Kopfbedeckung tragen.

Leicht entzündbare Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer und Feuerzeuge nicht in der Hosentasche tragen.

Alle Personen im Wirkungsbereich der Maschine sind situationsbedingt zum Tragen folgender Schutzausrüstung verpflichtet:

Immer

- Sicherheitsschuhe mit rutschhemmender Sohle.
- Eng anliegende Arbeitsschutzkleidung.

Zusätzlich bei Transport- oder Montagearbeiten

- Schutzhelm.

Zusätzlich bei Instandhaltung

- Schnittfeste Schutzhandschuhe.
- Schutzcreme (Hautschutzplan erstellen).
- Schutzbrille.
- Augen/Gesichtsschutz und säurefeste Handschuhe (bei Arbeiten an der Batterie).
- Eng anliegende Arbeitsschutzkleidung mit langen Ärmeln.
- Hitzebeständige und kühlwasserbeständige Schutzhandschuhe (bei Arbeiten am Kühlsystem).
- Ölbeständige Schutzhandschuhe (bei Arbeiten an ölhaltigen Systemen).
- Bei Arbeiten am AdBlue System: Schutzbrille (dichtschießende Korbbrille) und Schutzhandschuhe gemäß Sicherheitsdatenblatt.

Zusätzlich bei Überschreitung des Grenzwerts für Lärmemission

- Gehörschutz.

Zusätzlich bei Aufenthalt auf öffentlichen Straßen

- Warnweste.

## 2.21 Leckage

Im Falle einer Leckage sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Das betreffende Bauteil abschalten und nach Möglichkeit drucklos setzen.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Bauteil/Dichtung tauschen.
- Ausgetretene Medien sofort rückstandslos entfernen.

## 2.22 Sicherheitshinweise zum Umgang mit Säurebatterien

- Feuer, Funkenbildung, Rauchen und offenes Licht sind verboten. Funkenbildung durch An- und Abklemmen elektrischer Verbraucher oder Messgeräte direkt an den Batterieklemmen vermeiden. Vor dem An- und Abklemmen der Batterien Batteriehaupschalter abschalten. Zuerst Masseanschluss entfernen. Kurzschlüsse durch Falschpolung und Arbeiten mit Gabelschlüssel vermeiden. Polabdeckung nicht unnötig entfernen. Beim Anschließen das Massekabel zuletzt montieren.
- Augen-/Gesichtsschutz tragen!
- Kinder von Säure und Batterien fernhalten!
- Batterie enthält ätzende Säure. Entsprechende Schutzkleidung sowie säurefeste Gummihandschuhe tragen. Batterie nicht kippen, aus der Entlüftungsöffnung kann Säure austreten.
- Hinweise des Batterieherstellers beachten.

### GEFAHR



#### **Explosionsgefahr!**

Beim Laden kann hochexplosives Knallgas entstehen.

- Erhöhte Vorsicht ist geboten nach längerem Betrieb bzw. Batterieladung mit einem Ladegerät.
- Sorgen Sie stets für ausreichende Belüftung.
- Sorgen Sie dafür, dass Säurebatterien nur mit dem zulässigen Ladestrom geladen werden.

## 2.23 Verbot eigenmächtiger Veränderungen und Umbauten

Jegliche eigenmächtige Veränderung und Umbau sind ausdrücklich verboten.

Sie bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Herstellers. Es ist streng verboten, mechanische, elektrische, pneumatische oder hydraulische Sicherheits- und Steuereinrichtungen abzuändern, zu umgehen oder außer Betrieb zu setzen.

## 2.24 Allgemeine Sicherheitshinweise zur Standheizung

- Das Heizgerät darf wegen Vergiftungs- und Erstickungsgefahr nicht, auch nicht mit Zeitvorwahl oder Telestart, in geschlossenen Räumen (z. B. Garagen oder Werkstätten ohne Abgasabsaugung) betrieben werden.
- An Tankstellen und Tankanlagen muss wegen Explosionsgefahr das Heizgerät ausgeschaltet sein.
- Wo sich brennbare Dämpfe oder Staub bilden können (z. B. in der Nähe von Kraftstoff-, Kohlen-, Holzstaub oder Getreidelagern sowie Ähnlichem), muss wegen Explosionsgefahr das Heizgerät ausgeschaltet sein.
- Spätestens zu Beginn der Heizperiode muss das Heizgerät fachmännisch geprüft werden.
- Bei länger anhaltender, starker Rauchentwicklung, ungewöhnlichen Brenngeräuschen oder Brennstoffgeruch ist das Heizgerät durch Entfernen der Sicherung außer Betrieb zu setzen und darf erst nach einer Überprüfung durch Personal, das von Webasto für diese Arbeiten geschult wurde, wieder in Betrieb genommen werden.
- Als Brennstoff darf nur Dieselkraftstoff verwendet werden.
- Im Bereich des Heizgerätes darf eine Temperatur von 120 °C nicht überschritten werden. Bei Temperaturüberschreitung können bleibende Schäden an der Elektronik auftreten.

## 2.25 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

Nach Arbeiten an Sicherheitseinrichtungen dokumentierten Funktionstest durchführen. Regelmäßige Funktionskontrolle von Sicherheitseinrichtungen durchführen, Wartungsintervalle einhalten.

Die Sicherheitseinrichtung der Maschine besteht aus:

- Not-Aus Schalter an der Bedienkonsole.
- Rückfahrwarner.
- Batterie Hauptschalter.
- Batterie Not-Aus Schalter.
- Schutzverkleidung, Schutztüren, Sicherheitsschaltern.
- Sicherheitsschaltungen.
- Rundumkennleuchten.
- Sicherheits- Schutzbügeln.

### GEFAHR



#### Gefahr durch inaktive Sicherheitseinrichtungen.

Defekte oder außer Kraft gesetzte Schutzeinrichtungen können schwere Verletzungen und Gefahren nicht mehr verhindern.

- Nach Wartungsarbeiten und vor der Wiederinbetriebnahme der Maschine ist in jedem Fall darauf zu achten, dass alle Schutzeinrichtungen vollständig montiert und funktionsfähig sind.

#### Übersicht



- (1) Rundumkennleuchte vorne
- (2) Batterie Not-Aus Schalter
- (3) Sicherheitsbügel am Aufstieg
- (4) Schutzgummi am Bunker
- (5) Schutzbügel für Fahrerkabine
- (6) Not-Aus Schalter an der Bedienkonsole

## **2.26 Notausstieg**

Diese Maschine verfügt bauartbedingt über keinen gesonderten Notausstieg. Sollte die Fahrerkabine durch Fremdeinwirkung - z.B. bei einem Unfall - verformt werden, kann die Fahrerkabine in der Regel durch die Zugangstüre verlassen werden, da diese Türe mit Sicherheitsglas verglast ist. Diese Verglasung kann im Notfall durch einen kurzen kräftigen Schlag mit einem spitzen Gegenstand so zerstört werden, dass das Verlassen der Fahrerkabine problemlos möglich ist. Bei zu hohen Spannungen in der Glasscheibe - z.B. nach einer Verformung der Fahrerkabine - zerbricht diese Glasscheibe automatisch und gibt den Ausgang frei.

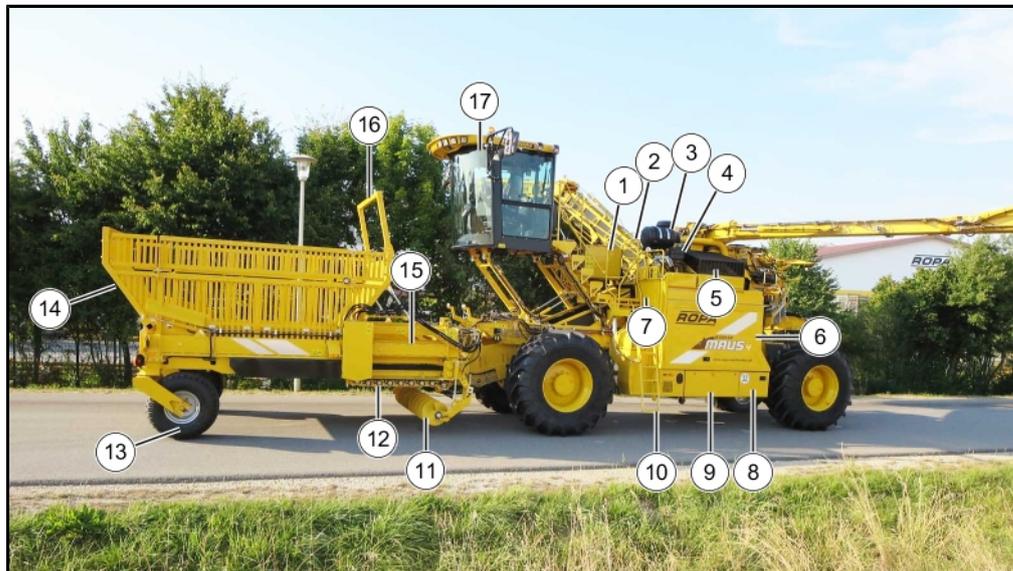


# 3      **Übersichtsbilder und technische Daten**



### 3.1 Übersichtsbild

Diese Übersicht soll Sie mit den Namen der wichtigsten Baugruppen Ihrer Maschine vertraut machen.



- (1) Zentralelektrikschrank
- (2) Podestrückwand
- (3) Luftfilter
- (4) Ausgleichsbehälter für Kühlwasser
- (5) Luftansauggitter für Kühler
- (6) Motorhaus
- (7) Hydrauliköltank
- (8) Staufach für Werkzeug
- (9) Batteriekasten
- (10) Aufstiegsleiter
- (11) Schmutzschnecke
- (12) Noppenreiniger
- (13) Bunkerlaufräder
- (14) vordere Bunkerwand (klappbar)
- (15) Bunkerteleskop
- (16) Schutzbügel für Fahrerkabine
- (17) Fahrerkabine



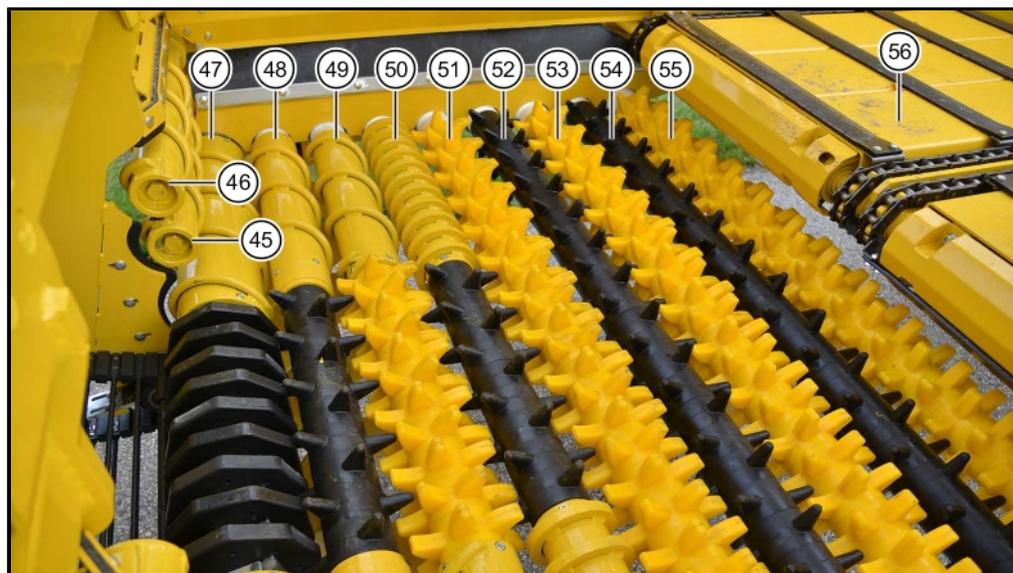
- (18) Unterschutz
- (19) Kraftstofftank
- (20) Gegengewichtsarm
- (21) Überlader-Knickteil
- (22) Überlader
- (23) Schwenkbock Überlader
- (24) Nachreinigung
- (25) Hinterachse



- (28) Energieführungskette
- (29) Schwenkarm
- (30) Drehantrieb Überlader
- (31) Drehantrieb Schwenkarm
- (32) Schwenkbock Überlader
- (33) Verriegelung Schwenkarm
- (34) Zylinder Achsabstützung
- (35) Staufach Motorraum
- (36) Verriegelung Gegengewichtsarm



- (37) Steuerblock Arbeitshydraulik II
- (38) Feuerlöscher
- (39) Behälter für Scheibenwaschanlage
- (40) Fetteimer
- (41) Steuerblock Arbeitshydraulik I
- (42) AdBlue® Tank
- (43) Wassertank (Option)
- (44) Abgasanlage mit SCR-Kat



- (45) Förderwalze unten links
- (46) Förderwalze oben links
- (47) Putzerwalze
- (48) Noppenwalze 1
- (49) Noppenwalze 2
- (50) Noppenwalze 3
- (51) Noppenwalze 4
- (52) Noppenwalze 5
- (53) Noppenwalze 6
- (54) Noppenwalze 7
- (55) Noppenwalze 8
- (56) Kratzboden



- (57) Schmutzschncke

Maschine in Stellung Straßenfahrt



### 3.2 Technische Daten

<b>Bezeichnung:</b>	
Mercedes-Benz-Motortyp:	OM926LA E3B1
Baumuster:	D 926.929
Abgasstufe nach 97/68/EG:	Stufe 3b
Abgasstufe nach EPA (USA):	Stufe 4i
Leistung:	240 kW
max. Drehmoment:	1300 Nm/1200-1600 min <sup>-1</sup>
Nenn Drehzahl (Motorhersteller):	2200 min <sup>-1</sup>
Nenn Drehzahl (ROPA):	2200 min <sup>-1</sup>
Maximale Drehzahl Maschinenantrieb eingeschaltet:	1975 min <sup>-1</sup>
Antriebsart:	Dieselmotor 4-Takt, Direkteinspritzverfahren
Hubraum:	7200 cm <sup>3</sup>
Fahrtrieb:	Stufenlos hydrostatisch in drei Betriebsarten
Betriebsart „Schildkröte“:	0-0,7 km/h
Betriebsart „Hase I“:	0-10,5 km/h
Betriebsart „Hase II“:	0-32 km/h (bzw. 25 km/h oder 20 km/h)
Zwei mechanisch angetriebene Achsen mit Differenzialsperre.	
Leergewicht je nach Ausstattungsvariante:	28 000 - 29 500 kg
Zulässiges Gesamtgewicht/Achslasten:	siehe Typenschild
Zulässige Achslast vorne:	siehe Typenschild
Zulässige Achslasten hinten:	siehe Typenschild
Tankinhalt Kraftstoff:	1190 l
Tankinhalt AdBlue:	95 l

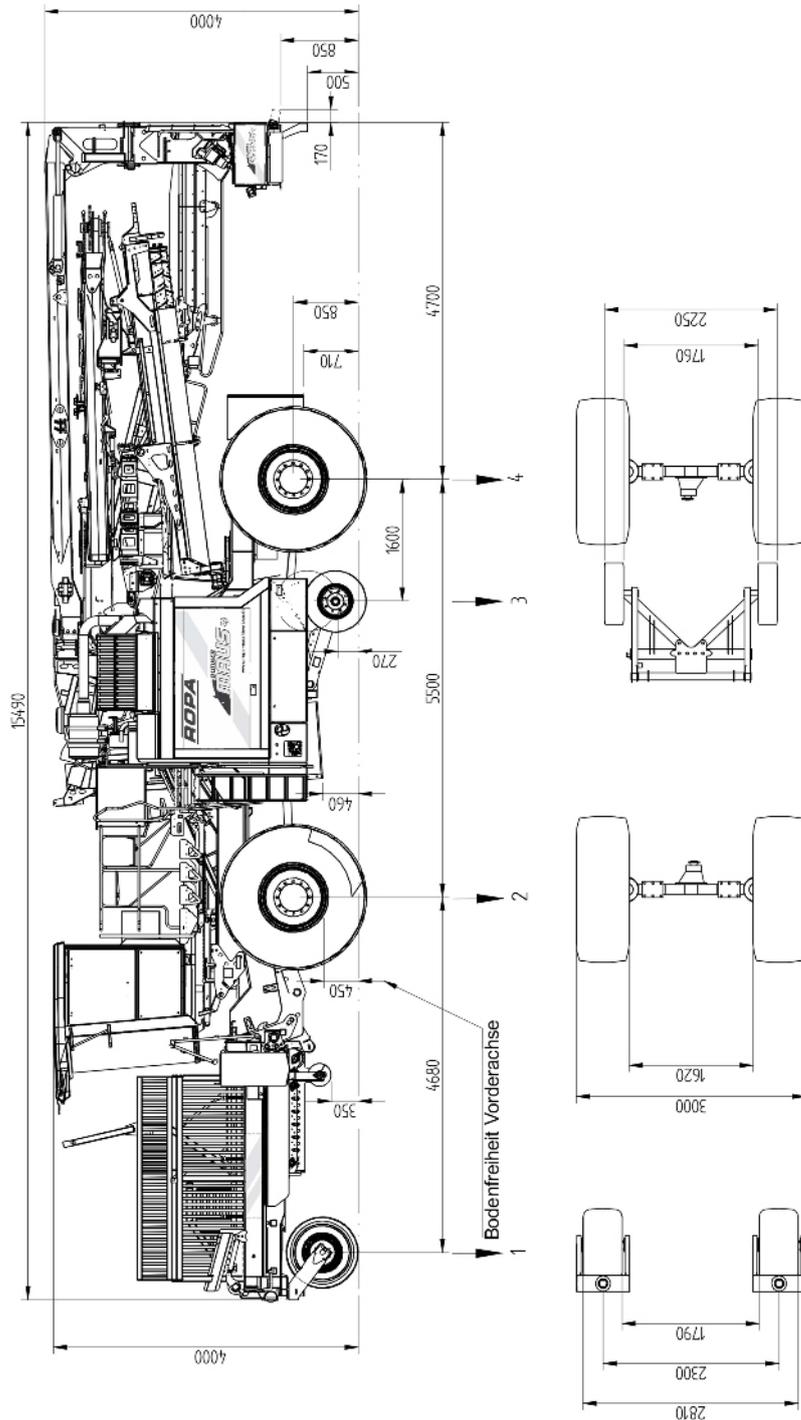
Bereifung Vorderachse:	710/75 R34 Michelin MegaXBib (178A8)
	oder 800/70R32 Michelin CEREXBIB (182A8)
Bereifung Hinterachse:	710/75 R34 Michelin MegaXBib (178A8)
	oder 800/70R32 Michelin CEREXBIB (182A8)
Bereifung Zusatzachse:	235/75 R17,5
Bereifung Bunkerlaufräder	520/50-17 TL 158 A8/B
Lichtmaschine:	2x 100 A
Bordspannung:	24 V
Batteriekapazität:	2 x 170 Ah
Verladeleistung in t/h:	durchschnittlich ca. 300 / max. 560 (abhängig von der Leistung des Beschickungsgerätes)
Länge (Stellung Straßenfahrt):	15 490 mm
Breite (Stellung Straßenfahrt):	3000 mm (bei Bereifung 710/75 R34)
	3260 mm (bei Bereifung 800/70 R32)
Höhe (Stellung Straßenfahrt):	4000 mm
Fahrgeräusch bei geschlossener Fahrerkabine <sup>*)</sup> nach Norm 2009/76/EC:	max. 76 dbA
Standgeräusch bei geschlossener Fahrerkabine <sup>*)</sup> nach Norm 2009/76/EC:	57 dbA
Mechanische Schwingungen und Stöße nach Norm UNI EN ISO 2631	aws ≤ 0,5 m/s <sup>2</sup>

\*) bei geöffneter Fahrerkabine höhere Lärmwerte, unter Umständen Gehörschutz erforderlich.

### 3.3 Reifendrücke

	Reifentyp	min.	Empfehlung	max.
1	Vorderachse			
	710/75 R34 TL 178A8	2,7	3,0	3,2
	800/70 R32 TL 182A8	2,2	2,4	2,4
2	Hinterachse			
	710/75 R34 TL 178A8	2,7	3,0	3,2
	800/70 R32 TL 182A8	2,2	2,4	2,4
<b>Sonstiges</b>		<b>min.</b>	<b>Empfehlung</b>	<b>max.</b>
3	Zusatzachse 235/75 R17,5	-	8,0	-
4	Bunkerlaufräder 520/50-17 TL 158 A8/B	-	3,6	-

**3.4 Transportskizze für Tiefladertransport**



Maße bei Bereifung 710/75 R34  
**Schwerste Ausstattung: 29,5 to Eigengewicht**  
 mit vollem Kraftstofftank, mit Walzennachreiniger

ohne Walzennachreiniger minus ca. 1,0 to

Hinweis: Für Tiefladertransport max. zu. Kraftstoffmengen im Tank: 990 Liter

Alle Angaben in mm.

### 3.5 Verzurrösen für Tiefladertransport/Schiffstransport

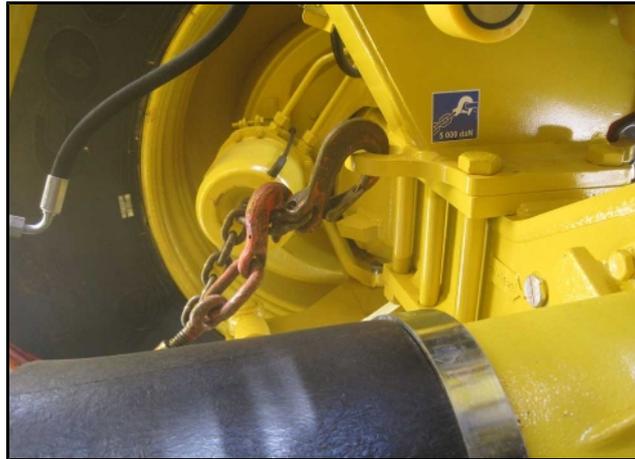
An der Vorderrachse befinden sich rechts und links Ösen, an denen die Achse in Richtung Boden niedergespannt werden kann. Am Hinterachsbock befinden sich rechts und links ebenfalls Ösen an denen die Achse in Richtung Boden niedergespannt werden kann. Jede Öse darf mit einer maximalen Zugkraft von 5000 daN belastet werden. Die Spannketten etc. dürfen nicht über Maschinenbauteile übergespannt werden.



*Ordentlicher Tieflader für Straßenstransport mit Minimaltransporthöhe*



*Verzurrung an der Vorderachse*



*Verzurrpunkt hinter der Vorderachse links*



*Verzurrpunkte am Hinterachsbock*



# 4 Allgemeine Beschreibung



## 4.1 Funktion

Die Maschine ist eine selbstfahrende Arbeitsmaschine zum Reinigen und zum Verladen von Zuckerrüben.

Die Beschickung des Bunkers mit Zuckerrüben erfolgt mit geeigneten Ladegeräten (Bagger, Radlader etc.). Der Kratzboden am Boden des Bunkers, transportiert die Zuckerrüben zum Noppenreiniger. Dieser besteht aus neun durchgehenden Walzen und vier freistehenden kurzen Förderwalzen. Die Geschwindigkeiten von Kratzboden und Noppenreiniger sind separat einstellbar. Die Drehrichtung der Walzen ist umkehrbar. Betriebsstörungen durch eingeklemmte Steine werden von der Maschine weitgehend automatisch erkannt und beseitigt.

Mit den Walzen des Noppenreinigers erfolgt die Vorreinigung. Der Bauchgurt transportiert die Rüben unter der Kabine hindurch zum Nachreiniger.

Die weitere Reinigung erfolgt je nach Ausstattung über ein Siebband oder einen Walzenreiniger, der die Zuckerrüben zum Überlader transportiert. Der Überlader fördert die Zuckerrüben auf das Transportfahrzeug.

Alle Bordrechner sind über einen CAN-Bus vernetzt und liefern dem Fahrer die Informationen auf das großzügig ausgelegte Farbterminal. Sämtliche Funktionen der Maschine werden von einer einzigen Person von der Fahrerkabine aus gesteuert und überwacht.

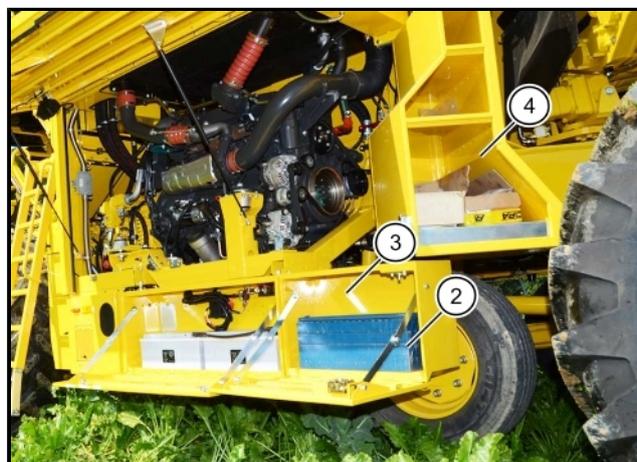
## 4.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang der Maschine gehören ein Feuerlöscher, ein Verbandkasten, zwei Unterlegkeile und ein Werkzeugsatz mit Kleinteilepaket. Der Verbandkasten befindet sich in der Fahrerkabine, der Feuerlöscher auf dem Zentralelektrikschrank. Der Werkzeugkasten befindet sich im Staufach unter dem Motorhaus. Das Ersatzteilpaket befindet sich im Staufach im Motorraum.



*Staufach in der Kabine*

- (1) Verbandkasten



- (2) Werkzeugkasten  
(3) Staufach unter dem Motorhaus  
(4) Staufächer im Motorraum

## **5 Bedienelemente**



## 5.1 Aufstiege

### GEFAHR



- Auf der Plattform vor der Fahrerkabine und in der Fahrerkabine dürfen sich beim Betrieb der Maschine keine Personen aufhalten.
- Leitern und Maschine nur bei Stillstand der Maschine besteigen!

Aufstiege benutzen *siehe Seite 30*

### 5.1.1 Aufstieg Fahrerkabine



*Aufstieg Fahrerkabine in Stellung Straßenfahrt bzw. Verladebetrieb*

**(1)** Aufstiegsleiter Fahrerkabine

- Die Aufstiegsleiter **(1)**, schwenkt beim Schalten in die Betriebsart Schildkröte aus, beim Schalten in die Betriebsart Hase schwenkt die Aufstiegsleiter in den Fahrzeugumriss ein.

### 5.1.2 Hilfstreppe am Kraftstofftank



*Hilfstreppe am Kraftstofftank in Straßenstellung bzw. abgeklappt zum Betanken*

- (1) Schutzbügel
- (2) Verriegelungshebel
- (3) Hilfstreppe

#### WARNUNG



#### Absturzgefahr!

Die Hilfstreppe am Kraftstofftank darf nur zum Betanken der Maschine und zum Abschmieren über den Nippelblock benutzt werden.

- Der Aufenthalt ist nur innerhalb des Schutzbügels gestattet.

## 5.2 Fahrerkabineübersicht



- (1) Dachkonsole
- (2) Ablagefach Dachkonsole
- (3) Linker Joystick
- (4) Bedienkonsole am Fahrersitz
- (5) Joystick mit Multifunktionsgriff
- (6) Sonnenrollo
- (7) Video-Monitor
- (8) Lenksäule
- (9) Mikrofon für Aussensprechanlage

## 5.3 Lenksäule



### GEFAHR



**Gefahr von tödlichen Verletzungen, wenn die Lenksäule während der Fahrt verstellt wird.**

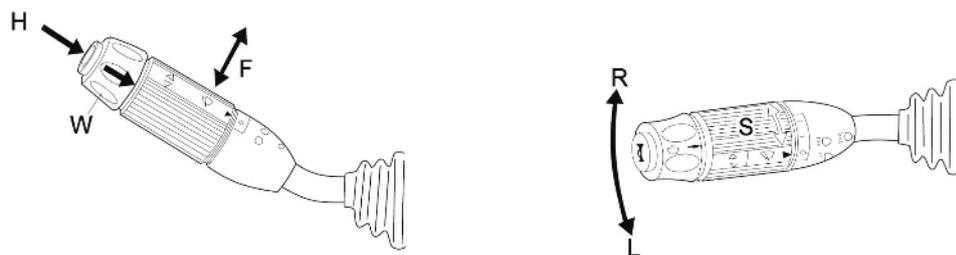
Dabei kann die Maschine außer Kontrolle geraten und schwerste Schäden anrichten.

- Verstellen Sie deshalb die Lenksäule NIEMALS während der Fahrt!

### Klemmschraube (1) Neigungsverstellung

Klemmschraube (1) lösen und Lenksäule in die gewünschte Stellung ziehen oder drücken. Klemmschraube (1) wieder fest drehen. Prüfen, ob die Lenksäule in der gewünschten Position sicher fixiert ist.

### 5.3.1 Lenkstockscharter



- Hebel nach rechts drücken: Blinker rechts (**R**)
- Hebel nach links drücken: Blinker links (**L**)
- Hebel rauf/runter: Fahrlicht/Fernlicht/Lichthupe (**F**)
- Druckschalter am Ende: Hupe (**H**)
- Schiebestück vor der Hupe: Scheibenwaschanlage Scheibenwischer vorne (**W**)
- Drehen des Zwischenstücks in die erste Rast-Stellung: Intervallschaltung Scheibenwischer vorne (**S**). Die Dauer des Wischintervalls ist im Farbterminal Menü „Grundeinstellungen“, Zeile „Intervallzeit Scheibenwischer“ einstellbar.
- Drehen des Zwischenstücks in die zweite Rast-Stellung: Dauerbetrieb Scheibenwischer vorne (**S**).

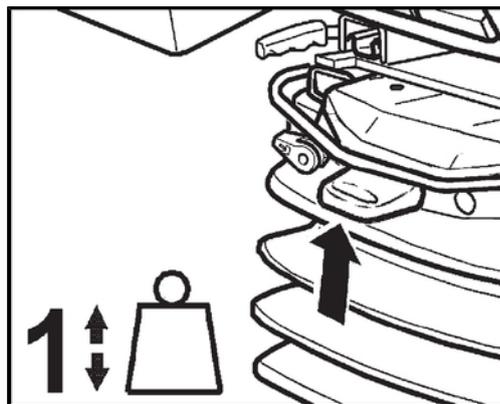


## 5.4 Fahrersitz

Sicherheitshinweise:

- Um Rückenschäden zu vermeiden, sollte vor jeder Inbetriebnahme des Fahrzeugs und bei jedem Fahrerwechsel die Gewichtseinstellung auf das individuelle Gewicht des Fahrers eingestellt werden.
- Um Verletzungen zu vermeiden, dürfen keine Gegenstände im Schwingbereich des Fahrersitzes gelagert werden.
- Um Unfallgefahren zu vermeiden, ist vor Inbetriebnahme des Fahrzeugs zu prüfen, ob alle Einstellungen richtig eingerastet sind.
- Die Einstellvorrichtungen des Fahrersitzes dürfen während des Betriebes nicht betätigt werden.
- Bei entferntem Rückenpolster darf die Rückenlehneneinstellung nur betätigt werden, wenn die Rückenschale z. B. mit der Hand abgestützt wird. Bei Nichtbeachtung besteht erhöhte Verletzungsgefahr durch Vorschnellen der Rückenschale.
- Jede Veränderung des Serienzustandes des Fahrersitzes (z. B. durch nicht originale Nachrüst- und Ersatzteile der Fa. Grammer) kann den geprüften Zustand des Fahrersitzes aufheben. Es können Funktionen des Fahrersitzes beeinträchtigt werden, die Ihre Sicherheit gefährden. Aus diesem Grund muss jede bauliche Veränderung des Fahrersitzes durch die Fa. Grammer freigegeben werden.
- Schraubenverbindungen sollten regelmäßig auf festen Sitz überprüft werden. Ein Wackeln des Sitzes kann auf lose Schraubverbindungen oder sonstige Defekte hinweisen. Bei Feststellen von Unregelmäßigkeiten in den Funktionen des Sitzes (z. B. beim Federn des Sitzes), ist umgehend eine Fachwerkstatt zur Behebung der Ursache aufzusuchen.
- Der Fahrersitz darf nur von Fachpersonal montiert, gewartet und repariert werden.

Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr für Ihre Gesundheit und erhöhte Unfallgefahr.

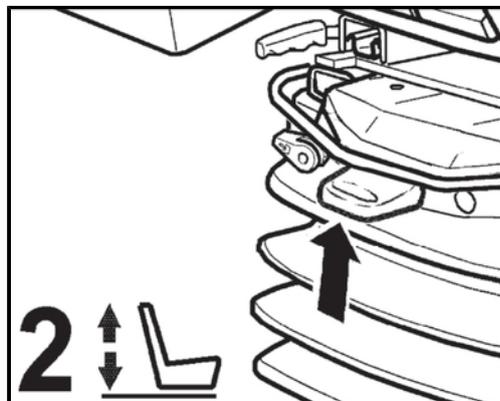


### Gewichtseinstellung

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

Die Einstellung erfolgt in absolut ruhigem Sitzen.

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

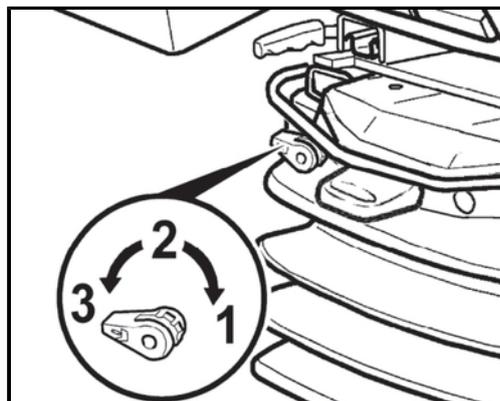


### Höheneinstellung

Die Höheneinstellung kann luftunterstützt stufenlos angepasst werden.

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

Um Beschädigungen zu vermeiden, den Kompressor max. 1 Min. betätigen.



### Stoßdämpfung

Die Dämpfung des Sitzes kann den Fahrbahn bzw. Geländebeschaffenheiten angepaßt werden.

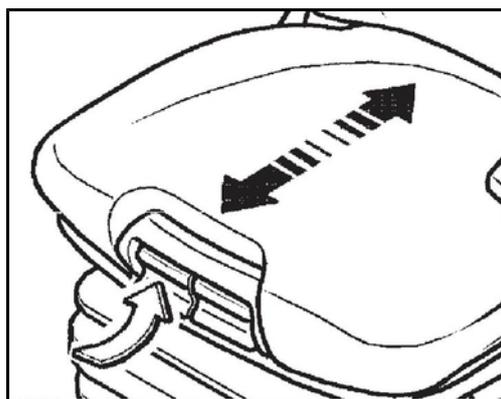
Der Federungskomfort ist daher individuell einstellbar. Hebel bis zur gewünschten Einstellung drehen und loslassen.

Position 1 = weich

Position 2 = mittel

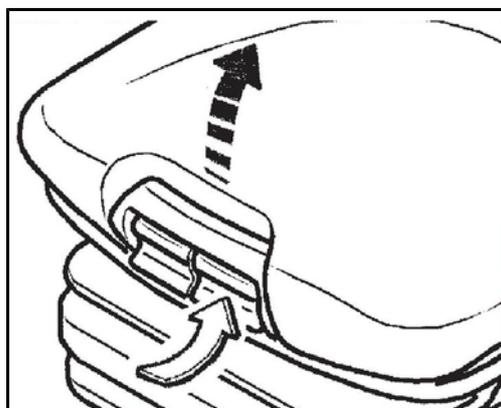
Position 3 = hart

Stellung 2 ist die vom Hersteller empfohlene Grundeinstellung bei durchschnittlichem Fahrergewicht.



**Sitztiefeinstellung**

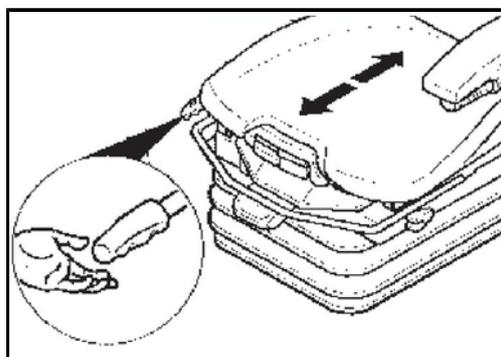
Die Sitztiefe kann individuell angepasst werden. Zum Einstellen der Sitztiefe die rechte Taste (Pfeil) anheben. Durch gleichzeitiges nach-vorne, oder nach-hinten- Schieben der Sitzfläche wird die gewünschte Position erreicht.



**Sitzneigungseinstellung**

Die Längsneigung der Sitzfläche kann individuell angepasst werden.

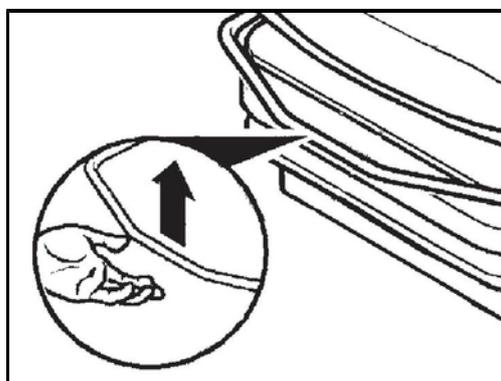
Zum Einstellen der Neigung die linke Taste (Pfeil) anheben. Durch gleichzeitiges Be- oder Entlasten der Sitzfläche neigt sich diese in die gewünschte Lage.



**Längseinstellung ohne Bedienkonsole**

Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längsverstellung des Sitzes freigegeben.

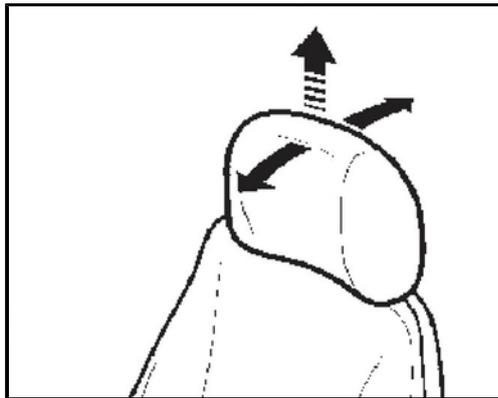
Der Verriegelungshebel muss in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.



**Längsverstellung mit Bedienkonsole**

Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längsverstellung freigegeben.

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

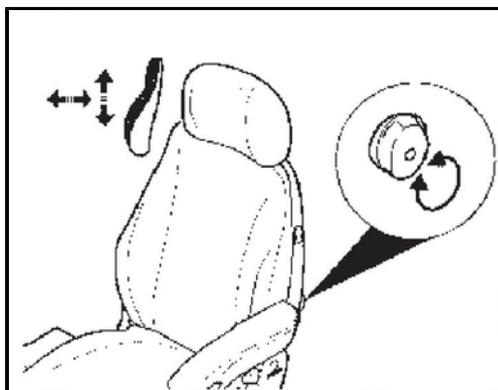


### Kopfstütze

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

Die Neigung der Kopfstütze kann ebenfalls durch nach-vorne- oder nach-hinten-Drücken individuell angepasst werden.

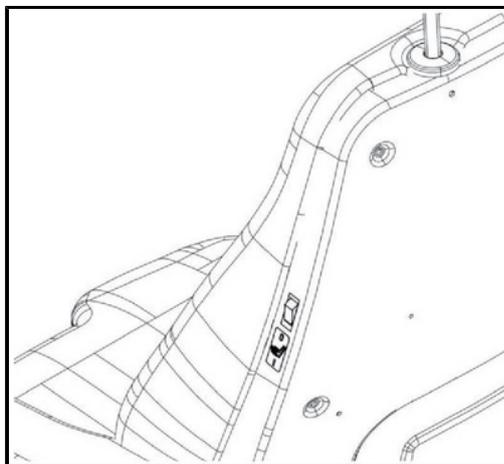
Zum Entfernen der Kopfstütze wird der Endanschlag mit einem Ruck überwunden.



### Bandscheibenstütze

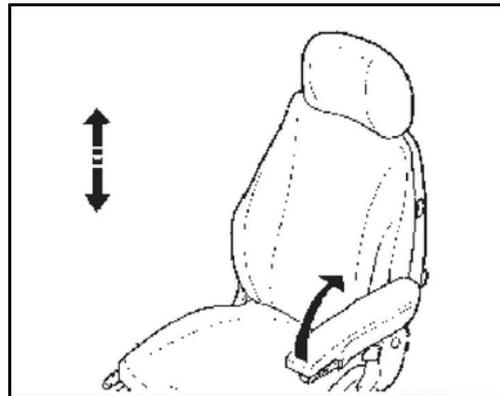
Durch Drehen des Handrades nach links oder rechts kann sowohl die Höhe als auch die Stärke der Vorwölbung im Rückenpolster individuell angepasst werden.

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



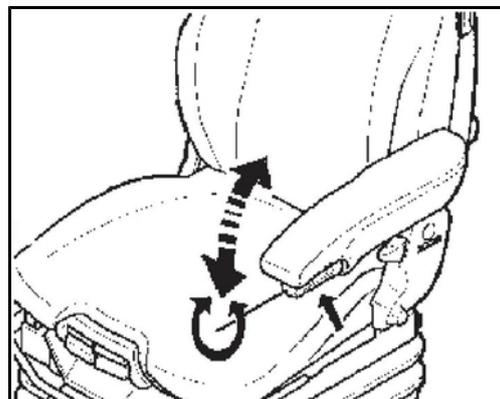
### Sitzheizung

Durch Drücken des Kippschalters nach unten schalten Sie die Sitzheizung ein.



**Armlehne**

Die Armlehne kann bei Bedarf nach hinten geklappt werden.



**Armlehnenneigung**

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

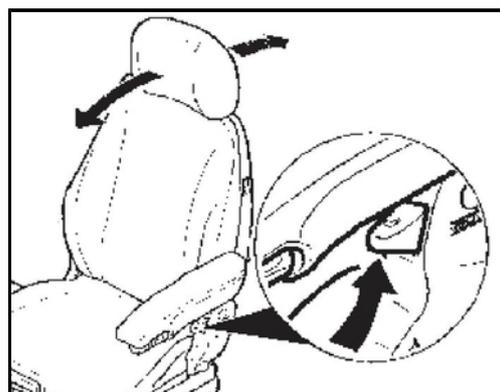
**Rückenlehneneinstellung**

**VORSICHT**



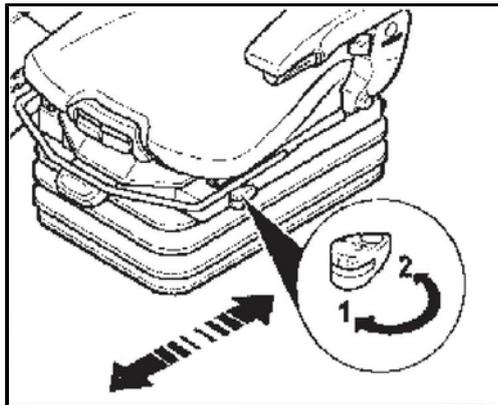
Erhöhte Verletzungsgefahr durch Vorschnellen der Rückenschale!

- Rückenschale vor dem Verstellen mit der Hand festhalten.



Das Verstellen der Rückenlehne erfolgt über den Verriegelungshebel (Pfeil).

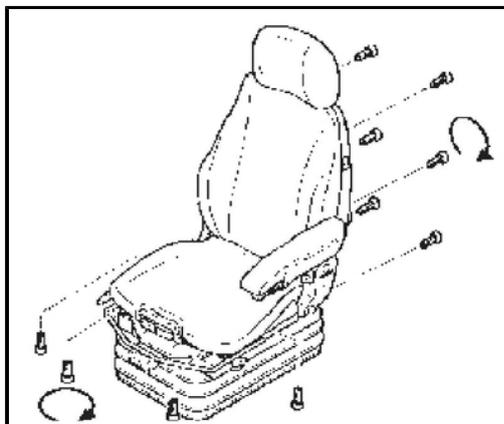
Der Verriegelungshebel muss in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.

**Horizontalfederung**

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

Position 1 = Horizontalfederung Ein

Position 2 = Horizontalfederung Aus

**Pflege**

Schmutz kann die Funktion des Sitzes beeinträchtigen.

Halten Sie deshalb Ihren Sitz sauber.

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

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

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

### 5.4.1 Fahrersitz drehen

Der drehbare Fahrersitz ist mit einer pneumatischen Sitzbremse versehen. Diese Sitzbremse bedienen Sie mit der Taste (17) am linken Joystick. Damit stellen Sie den Sitz immer in der für Sie günstigsten Position fest. Eine zusätzliche mechanische Arretierung (1) verriegelt den Sitz bei Straßenfahrten immer in der gesetzlich vorgeschriebenen Position.

#### GEFAHR



#### Gefahr von schweren Unfällen!

- Bei Straßenfahrt muss der Fahrersitz durch die mechanische Sitzverriegelung unten am Fahrersitz gegen unbeabsichtigtes Drehen gesichert sein.
- Während der Fahrt darf der Sitz nicht verstellt werden.

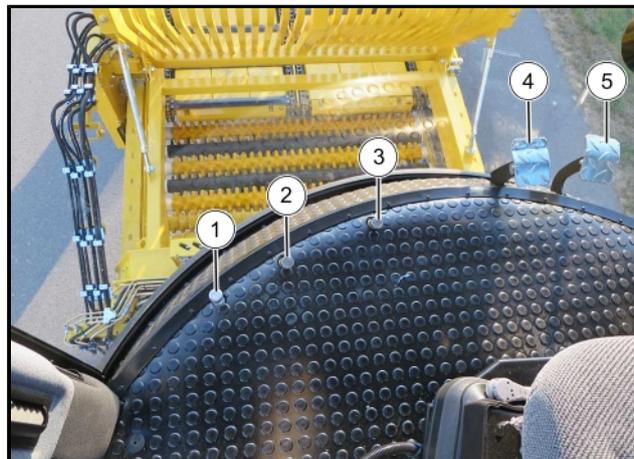


(1) Mechanische Sitzverriegelung für Straßenfahrt

Durch Drücken der inneren Taste (17) am linken Joystick, wird der Sitz arretiert. Durch erneutes Drücken der Taste wird die Sitzbremse gelöst.

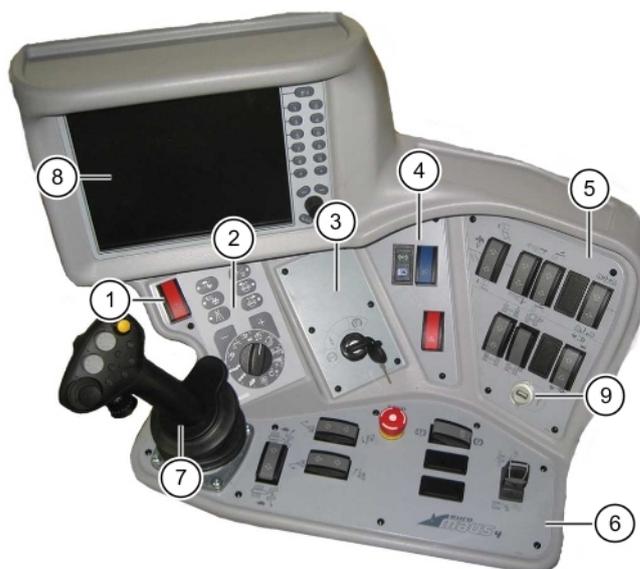


## 5.5 Bedienelemente am Boden der Fahrerkabine



- (1) Öffner für die Reinigungsklappe
- (2) Fußschalter Blickrichtung vorne
- (3) Fußschalter Fahrtrichtung
- (4) Bremspedal
- (5) Fahrpedal

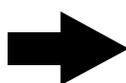
## 5.6 Bedienkonsole rechts



Ausführliche Erklärungen finden Sie in Kapitel 6 „Betrieb“ ([siehe Seite 89](#)). Die Konsole gliedert sich in verschiedene Bedienelemente:

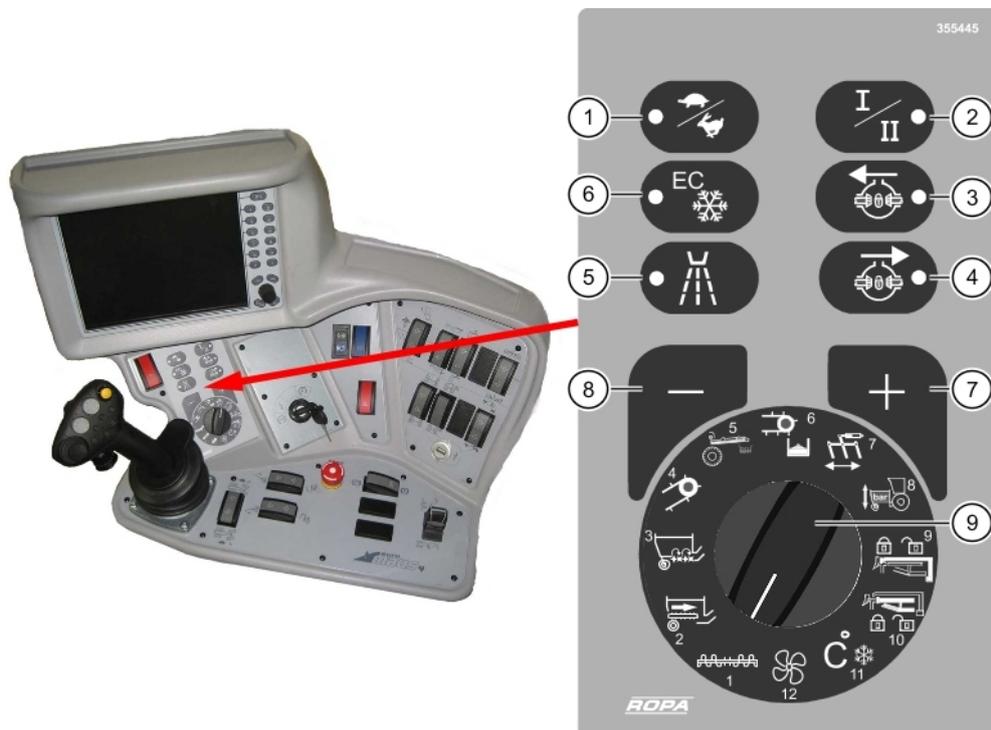
- (1) Lenkungshauptschalter
- (2) Bedienteil
- (3) Zündschloss
- (4) Schalterfeld 1
- (5) Schalterfeld 2
- (6) Schalterfeld 3
- (7) Joystick mit Multifunktionsgriff
- (8) Farbterminal
- (9) USB-Schnittstelle

### HINWEIS



Verwenden Sie nur den von ROPA mitgelieferten USB-Stick oder solche, die im Format FAT 32 formatiert sind.

### 5.6.1 Bedienteil



**(1) Umschaltung Betriebsart Schildkröte/Hase:**

(siehe Seite 138)



**(2) Umschaltung Betriebsart I./II. Gang:**

In der Betriebsart Gang I ist der Allradantrieb automatisch eingeschaltet.

In der Betriebsart Gang II ist der Allradantrieb automatisch ausgeschaltet.

(siehe Seite 138)

#### ACHTUNG



**Gefahr von schweren Schäden.**

- Die Taste für die Umschaltung einer Betriebsart darf nur betätigt werden, wenn die Maschine still steht (0,0 km/h).



**(3) Differenzialsperre Vorderachse EIN/AUS:**

Wenn die LED leuchtet, ist die Differenzialsperre eingeschaltet. (siehe Seite 139)



**(4) Differenzialsperre Hinterachse EIN/AUS:**

Wenn die LED leuchtet, ist die Differenzialsperre eingeschaltet. (siehe Seite 139)



**(5) Wassersprühanlage (Option):**

(siehe Seite 213)



**(6) Klimaanlage EIN/AUS/Defrosterfunktion:**

(siehe Seite 247)



**(7) + Taste:**

Damit wird die ausgewählte Funktion beschleunigt bzw. Drehzahlen, Drücke oder Geschwindigkeiten erhöht.



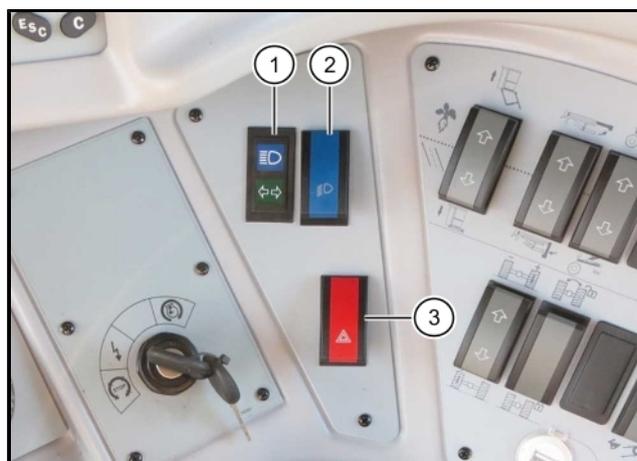
**(8) – Taste:**

Damit wird die ausgewählte Funktion verlangsamt bzw. Drehzahlen, Drücke oder Geschwindigkeiten vermindert.



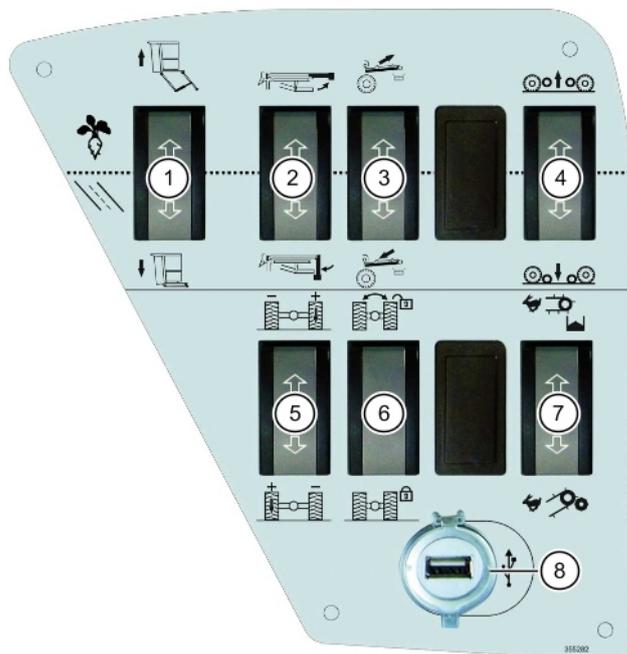
- (1) Drehzahl Schmutzschnecke
- (2) Drehzahl Kratzboden
- (3) Drehzahl Noppenreiniger
- (4) Drehzahl Bauchgurt
- (5) Drehzahl Nachreinigung
- (6) Drehzahl Überlader
- (7) Rübenbremse verstellen
- (8) Bunkerentlastungsdruck
- (9) Verriegelung Gegengewichtsarm
- (10) Verriegelung Schwenkarm
- (11) Solltemperatur Klimaanlage in Grad Celsius
- (12) Drehzahl Gebläse

### 5.6.2 Schalterfeld 1



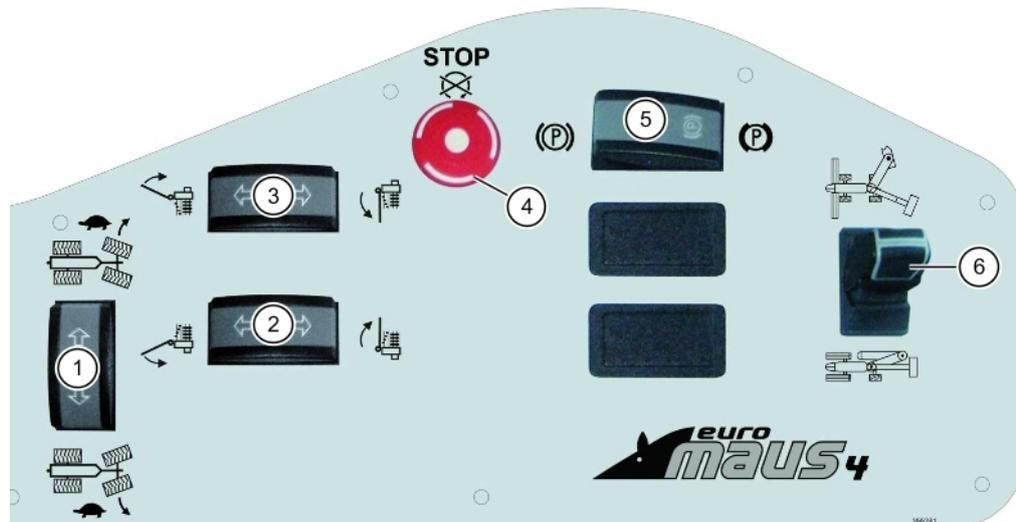
- (1) Fernlichtkontrolle (oben) / Blinkerkontrolle (unten)
- (2) Schalter Standlicht/Fahrlicht
- (3) Schalter Warnblinkanlage

### 5.6.3 Schalterfeld 2



- (1) **Fahrerkabine heben/senken** (*siehe Seite 172*)
- (2) **Gegengewicht heben/senken** (*siehe Seite 173*)
- (3) **Nachreiniger schwenken** (*siehe Seite 178*)
- (4) **Zusatzachse heben/senken** (*siehe Seite 152*)
- (5) **Schalter Pendelachse rechts/links**  
nach oben drücken = rechts belasten  
nach unten drücken = links belasten
- (6) **Pendelachsabstützung EIN/AUS** (*siehe Seite 163*)
- (7) **Eilgangschaltung Überlader/Bauchgurt** (*siehe Seite 198*) (*siehe Seite 204*)  
nach oben drücken = Eilgang Überlader  
nach unten drücken = Eilgang Bauchgurt
- (8) **USB-Schnittstelle**  
Nach dem Einstecken eines USB-Sticks muss am Bildschirm folgende Meldung erscheinen: "Der USB-Stick ist betriebsbereit". Diese Meldung ist vom Fahrer durch Druck auf den Drehknopf zu bestätigen. Erscheint diese Meldung nicht, ist der USB-Stick sofort zu entfernen. Dieser USB-Stick ist inkompatibel und darf an dieser Maschine nicht verwendet werden. Verwenden Sie nur den von ROPA mitgelieferten USB-Stick oder solche, die im Format FAT 32 formatiert sind und max. 8 GB Speicherkapazität haben.

### 5.6.4 Schalterfeld 3

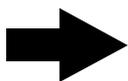


- (1) **Hinterachse rechts/links lenken (nur in der Betriebsart Schildkröte)**
- (2) Bei BunkerMaus nicht eingebaut
- (3) Bei BunkerMaus nicht eingebaut
- (4) **Not-Aus Schalter**
- (5) **Parkbremse (Handbremse)**
- (6) **Analog-Rocker**

Automatisches Ausklappen in die Arbeitsstellung. (*siehe Seite 163*)

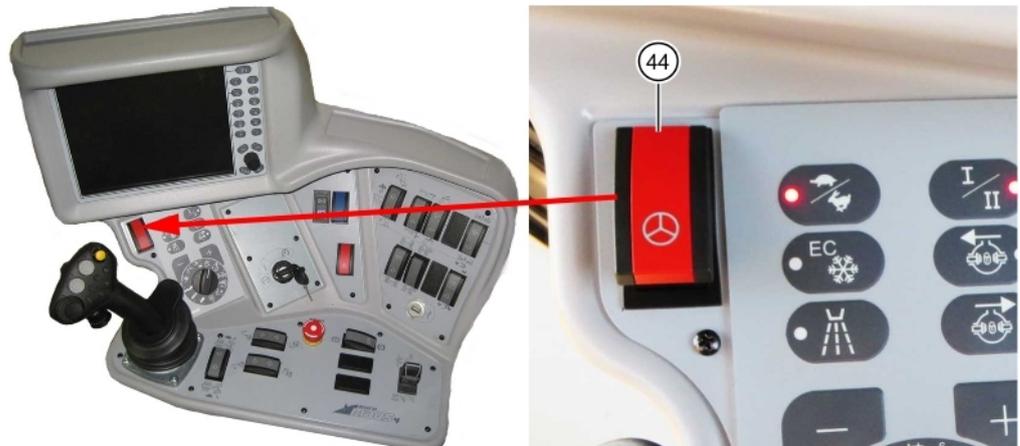
Automatisches Einklappen für die Straßenfahrt. (*siehe Seite 167*)

#### HINWEIS



Der Not-Aus Schalter schaltet niemals den Dieselmotor und den Fahrtrieb ab! Er schaltet den Maschinenantrieb ebenso ab, wie die gelbe Taste (6) am Joystick! Zum Entriegeln drehen Sie den Not-Aus Schalter leicht im Uhrzeigersinn.

### 5.6.5 Lenkungshauptschalter



(44) Lenkungshauptschalter

#### GEFAHR



Bei entriegeltem Lenkungshauptschalter wird die Fahrgeschwindigkeit der Maschine begrenzt.

- Beim Befahren öffentlicher Straßen und Wege ist der Lenkungshauptschalter grundsätzlich zu verriegeln.
- Er darf NUR zum Durchfahren enger Kurven und bei niedriger Geschwindigkeit (unter 12 km/h) entriegelt werden.

nach unten gekippt = entriegelt

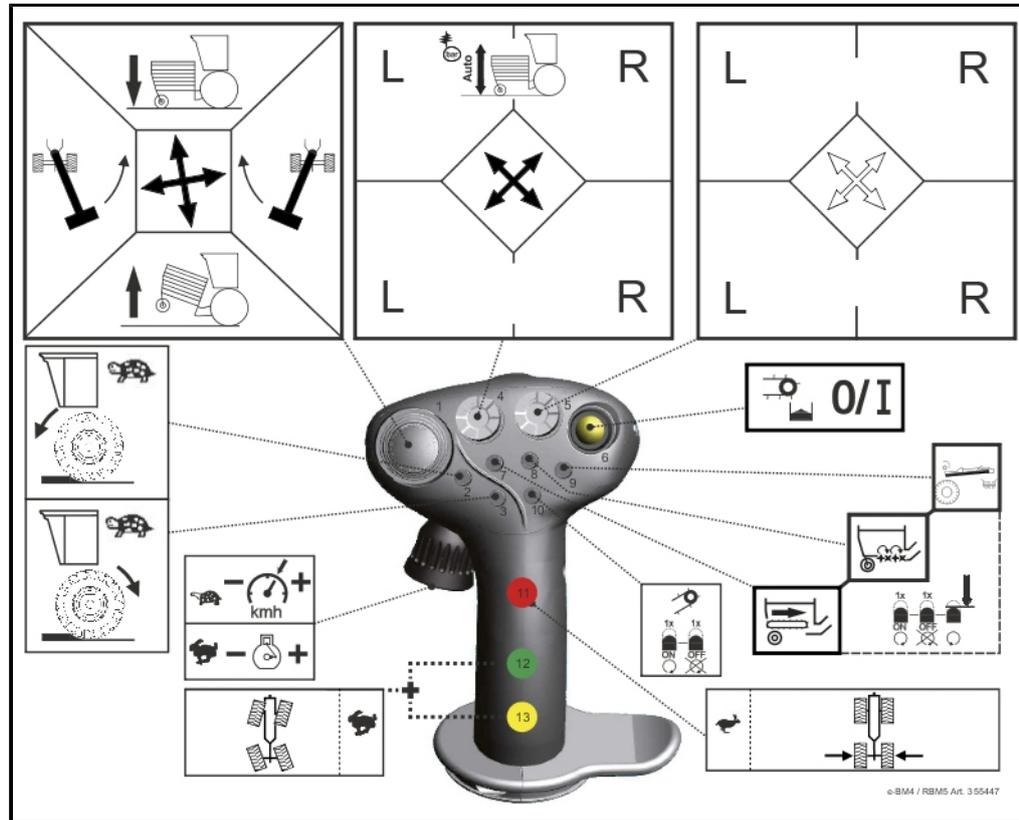
Lenkung der Hinterachse ist möglich.

nach oben gekippt = verriegelt

Lenkung der Hinterachse ist gesperrt.

### 5.6.6 Rechter Joystick mit Multifunktionsgriff

Mit dem Joystick lassen sich bequem eine Vielzahl von Funktionen der Maschine mit einer Hand steuern, ohne dass die Aufmerksamkeit des Fahrers abgelenkt wird. Zur besseren Orientierung befindet sich am Seitenfenster der Fahrerkabine ein transparenter Aufkleber mit der folgenden schematischen Übersicht über alle Funktionen des Joysticks mit Multifunktionsgriff. Eine ausführliche Beschreibung ([siehe Kapitel 6.4 - Seite 120](#))

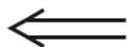


**Joystick-Bewegungen**

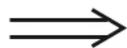
Joystick nach vorne drücken = Tempomat Ein. NUR in Betriebsart „Hase“.



Joystick nach hinten ziehen = Tempomat Aus. NUR in Betriebsart „Hase“.



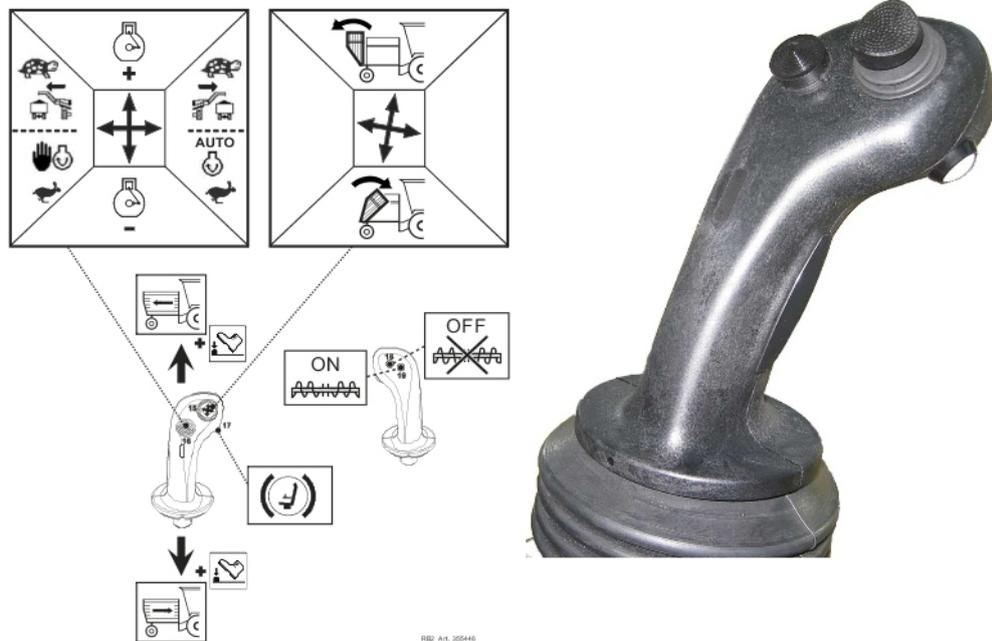
Joystick nach links ziehen = Hinterachse lenkt nach links. NUR in Betriebsart „Hase“. (*siehe Seite 159*)



Joystick nach rechts drücken = Hinterachse lenkt nach rechts. NUR in Betriebsart „Hase“. (*siehe Seite 159*)

### 5.6.7 Linker Joystick

Sobald die linke Joystickkonsole hoch geklappt wird, stoppen Maschinenantrieb und Fahrtrieb automatisch. Eine ausführliche Beschreibung ([siehe Kapitel 6.5 - Seite 125](#))



### 5.6.8 Zündschloss

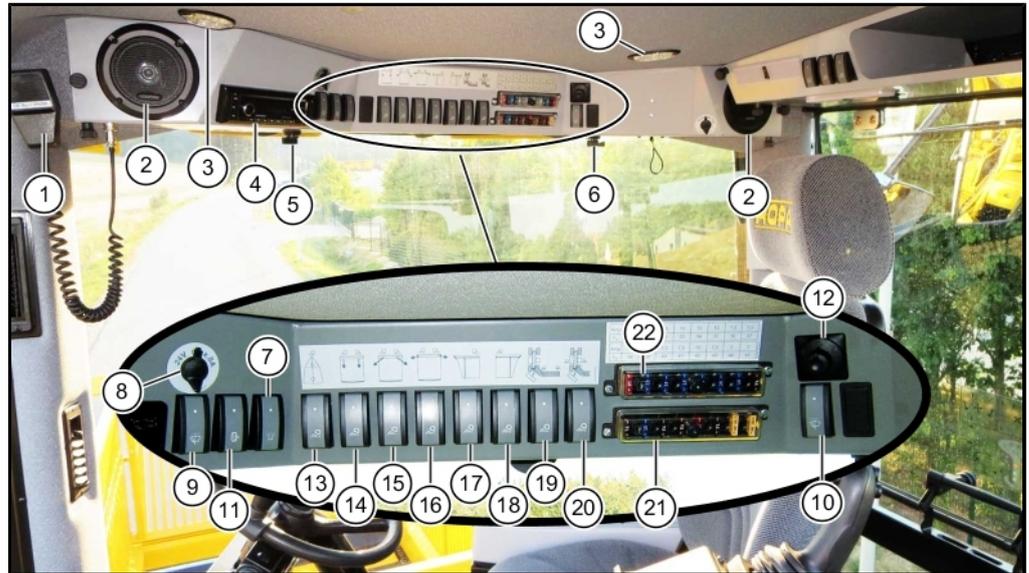
Das Zündschloss hat drei Schaltstellungen:

- Stellung 0: Motor abstellen/Zündung aus – der Schlüssel kann abgezogen werden
- Stellung I: Zündung ein, Motor ist startbereit
- Stellung II: Nicht belegt
- Stellung III: Motor starten



Näheres hierzu ([siehe Seite 131](#))

## 5.7 Schalter Dachkonsole



- (1) Mikrofon für Aussensprechanlage
- (2) Lautsprecher Radio
- (3) Innenleuchten Fahrerabinendecke LED
- (4) Radio mit Bluetooth (siehe separate Bedienungsanleitung)
- (5) Drehschalter zum Ein-/Ausklappen des linken Rückspiegels
- (6) Drehschalter zum Ein-/Ausklappen des rechten Rückspiegels
- (7) Schalter für Rundumkennleuchten
- (8) Steckdose 24V/8 A maximal
- (9) Schalter Seitenscheibenwischer/Wascher links
- (10) Schalter Seitenscheibenwischer/Wascher rechts
- (11) Schalter Spiegelheizung
- (12) Vierwegeschalter zum elektrischen Verstellen des rechten und linken Rückspiegels.
- (13) (Nicht belegt)
- (14) Schalter Arbeitsscheinwerfer DACH unten
- (15) Schalter Arbeitsscheinwerfer DACH oben mitte
- (16) Schalter Arbeitsscheinwerfer DACH oben aussen
- (17) Schalter Arbeitsscheinwerfer DACH hinten links
- (18) Schalter Arbeitsscheinwerfer DACH hinten rechts
- (19) Schalter Arbeitsscheinwerfer Reinigung und Überlader
- (20) Schalter Arbeitsscheinwerfer links und rechts unten am Fahrzeugrahmen
- (21) Sicherungskasten mit Flachstecksicherungen F38 - F45
- (22) Sicherungskasten mit Flachstecksicherungen F30 - F37



- (23) Schalter Scheibenwischer/Wascher Heckscheibe
- (24) Schalter für LED Innenbeleuchtung Fahrerkabinendecke
- (25) Schalter Aufstiegsbeleuchtung
- (26) Batterie Hauptschalter (*siehe Seite 253*)
- (27) Zeitschaltuhr für Standheizung (optional) Die Zeitschaltuhr für die Standheizung funktioniert auch, wenn der Batterie Hauptschalter ausgeschaltet ist.
- (28) Blindkappe, Einbaumöglichkeit für Funkgerät, Kabel für Spannungsversorgung befindet sich hinter der Blindkappe in der Dachkonsole
- (29) Ablagefach Dachkonsole
- (30) Innenleuchten mit integriertem Schalter
- (31) Steckdose 12V/5 A maximal

**ACHTUNG**



Werden diese 12 V Steckdosen überlastet, kann es zu Schäden am Spannungswandler kommen.

**WARNUNG**

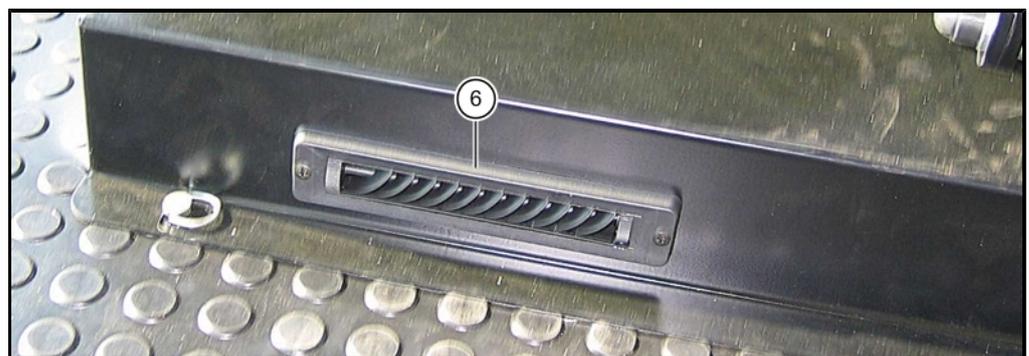
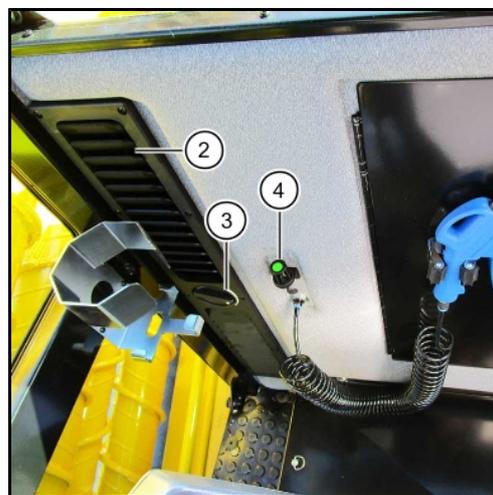
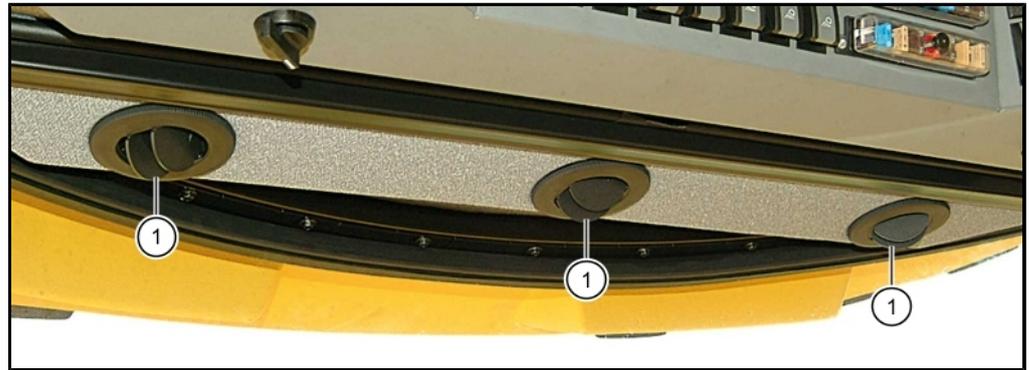


**Gefahr durch herunterfallende Gegenstände aus dem Staufach in der Dachkonsole.**

Bei ruckartigen Maschinenbewegungen oder Kurvenfahrten können Gegenstände aus dem Staufach heraus fallen und den Fahrer schwer verletzen.

Legen Sie keine schweren und scharfkantigen Gegenstände in das Ablagefach. Platzieren Sie solche Gegenstände möglichst im Ablagefach an der Kabinenrückwand.

## 5.8 Klimatisierung



- (1) Lüftdüsen in der Dachkonsole (Ansicht von unten)
- (2) Umluftgitter in der Rückwand
- (3) Drehschalter Umluftgitter auf/zu
- (4) Temperatursensor für die Klimaanlage
- (5) Beispielhaft: Lüftdüsen in der linken A-Säule der Fahrerkabine
- (6) Lüftdüse im Fußraum

## 5.9 Motorhaus

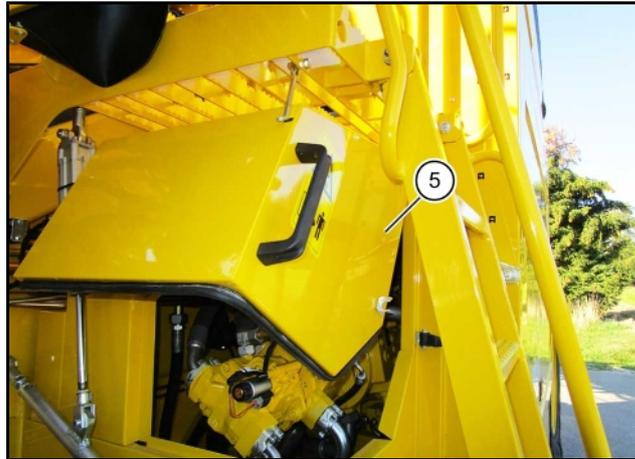
Im Motorhaus befindet sich der Schalter (1), um die Motorraumbeleuchtung ein bzw. auszuschalten.



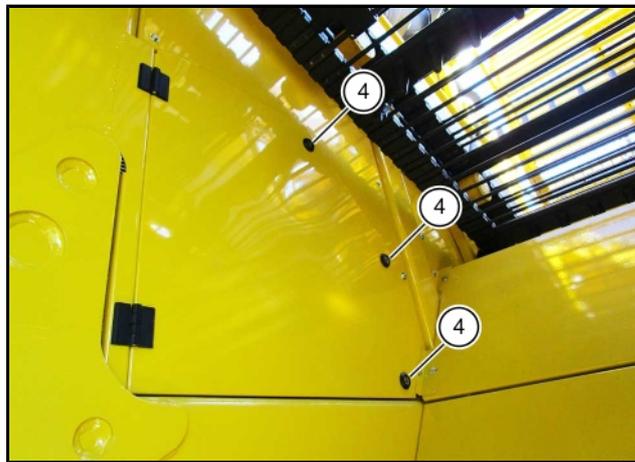
- (1) Motorraumbeleuchtung EIN/AUS
- (2) Steckdose 24V/8 A maximal



- (3) Entriegelungshebel Staufach Motorraum



(5) Pumpenabdeckung hinter der Aufstiegsleiter



(4) Entriegelung Wartungsklappe im Bauchgurtkanal

## 5.10 Aufstiegsbeleuchtung

Die Aufstiegsbeleuchtung kann sowohl vom Schalter (4) vom Boden aus, als auch von der Kabine vom Schalter in der Dachkonsole (25) ein/aus geschaltet werden. Die Aufstiegsbeleuchtung funktioniert auch bei ausgeschaltetem Batterie Hauptschalter.

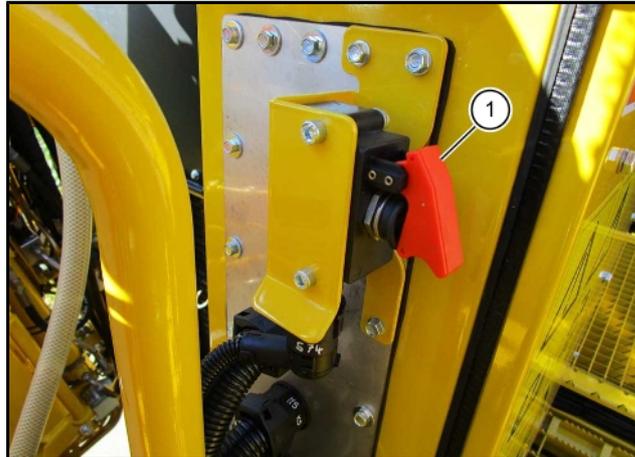


*Schalter für die Aufstiegsbeleuchtung außen an der Maschine*



*Schalter für die Aufstiegsbeleuchtung in der Dachkonsole*

## 5.11 Notabschaltung der Batterie



(1) Stromversorgung am Notschalter eingeschaltet (*siehe Seite 254*)

### **ACHTUNG**



#### **Gefahr von Maschinenschäden.**

Wird dieser Schalter bei eingeschalteter Zündung nach oben gekippt, kann es zu Datenverlusten kommen.

Außerdem kann es zu schweren Schäden am Abgasnachbehandlungssystem (SCR-Anlage) kommen.

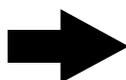


# 6 Betrieb



In diesem Kapitel erhalten Sie alle Informationen für den Betrieb der Maschine. Bei den meisten Arbeiten im landwirtschaftlichen Bereich wird die Arbeitsweise und das Arbeitsergebnis von vielen einzelnen und unterschiedlichen Faktoren beeinflusst. Es würde den Rahmen dieser Betriebsanleitung sprengen, wenn wir auf alle nur denkbaren Gegebenheiten (Bodenverhältnisse, Zuckerrübensorten, Witterung, örtliche Geländebedingungen etc.) eingehen würden. Diese Betriebsanleitung kann keinesfalls eine Anleitung zum Verladen von Zuckerrüben sein oder eine Fahrausbildung für das Fahren auf der Straße ersetzen. Voraussetzung für den Betrieb dieser Maschine und für ein optimales Ernteergebnis sind neben der Fahrerschulung, die vom Hersteller bzw. den Servicepartnern angeboten wird, solide landwirtschaftliche Grundkenntnisse und eine gewisse Erfahrung im Anbau von Zuckerrüben und den damit verbundenen Arbeitsvorgängen. Dieses Kapitel informiert Sie über Betriebsabläufe und Zusammenhänge beim Betrieb der Maschine. Eine genaue Beschreibung der Einstellarbeiten an den einzelnen Funktionskomponenten finden Sie im jeweiligen Kapitel. Die erforderlichen Wartungsarbeiten sind in Kapitel 7, „Wartung und Pflege“ beschrieben.

### HINWEIS



Informieren Sie sich vor jeder Inbetriebnahme der Maschine eingehend über die Sicherheitsmaßnahmen zum Betrieb dieser Maschine. Sollten Personen anwesend sein, die nicht über die geltenden Gefahrenbereiche und Sicherheitsabstände informiert sind, informieren Sie diese Personen über Sicherheitsabstände und Gefahrenbereiche. Weisen Sie diese Personen unbedingt darauf hin, dass Sie die Maschine unverzüglich außer Betrieb setzen, sobald sich jemand den Gefahrenbereichen unerlaubt nähert.

## 6.1 Erstmalige Inbetriebnahme

Prüfen Sie aus Sicherheitsgründen alle Ölstände, den Kühlerflüssigkeitsstand, die vorhandene Kraftstoffmenge und den AdBlue Füllstand. Ansonsten sind bei der erstmaligen Inbetriebnahme alle Arbeiten und Maßnahmen erforderlich, die auch bei der täglichen Inbetriebnahme vorzunehmen sind.

Alle Schraubenverbindungen sind nach den ersten 10 Betriebsstunden auf festen Sitz zu prüfen und ggf. nachzuziehen. Zudem ist die komplette Hydraulikanlage auf Dichtigkeit zu kontrollieren. Eventuell vorhandene Leckagen sind sofort zu beseitigen. Weiterhin sind alle Schlauchschellen an den Kühlwasserleitungen, den Ladeluftleitungen und den Luftansaugleitungen auf korrekten Sitz zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.



Verstauen Sie das mitgelieferte Zubehör wie z. B. Feuerlöscher (1), Unterlegkeile, Putzereisen (2), Werkzeugkasten in den dafür vorgesehenen Fächern oder Halterungen.

## 6.2 Sicherheitsbestimmungen beim Betrieb der Maschine

- Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit der Maschine und den Bedienungselementen vertraut. Lassen Sie sich gegebenenfalls von einer Person einweisen, die bereits ausreichende Erfahrung im Umgang mit der Maschine besitzt.
- Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme die Maschine auf Verkehrs- und Betriebssicherheit.
- Weisen Sie alle Personen, die sich in der Nähe der Maschine aufhalten, auf die Gefahrenbereiche und auf die geltenden Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit der Maschine hin. Verbieten Sie allen Personen strikt, die Gefahrenbereiche zu betreten, sobald die Maschine läuft. Im Anhang dieser Betriebsanleitung befindet sich eine Zeichnung mit den Gefahrenbereichen der Maschine. Kopieren Sie dieses Blatt bei Bedarf und händigen Sie es gegebenenfalls allen Personen aus, die beim Einsatz der Maschine anwesend sind. Lassen Sie sich den Empfang dieses Blattes von jeder Person durch Unterschrift bestätigen.
- Grundsätzlich ist weder bei Straßenfahrt noch beim Laden die Mitnahme von Personen auf der Aufstiegsplattform zulässig. Wird zu Ausbildungs- und Schulungszwecken von dieser Vorschrift abgewichen, so geschieht dies auf eigene Gefahr und Verantwortung der Beteiligten.
- Die Wirksamkeit von Bedien- oder Stellteilen darf keinesfalls beeinträchtigt oder außer Kraft gesetzt werden. Sicherheitseinrichtungen dürfen weder umgangen noch überbrückt oder sonst wie unwirksam gemacht werden.
- Tragen Sie beim Arbeiten mit und bei Arbeiten an der Maschine stets enganliegende und geeignete Schutzkleidung bzw. zugelassene persönliche Schutzausrüstungen. Je nach Tätigkeit ist folgende persönliche Schutzausrüstung erforderlich: Warnweste, Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Handschutz, Gehörschutz, Gesichtsschutz.
- Walzen und Bänder dürfen keinesfalls betreten werden, solange der Motor läuft.
- Der Aufenthalt unter angehobenen Maschinenteilen ist verboten, auch wenn die Maschine abgeschaltet ist. Diese Teile könnten plötzlich absinken und dabei Personen schwer verletzen.
- Der Aufenthalt im Schwenkbereich von Maschinenteilen ist verboten.
- Zu Wartungs- oder Kontrollarbeiten dürfen nur besonders autorisierte Personen nach einer genauen Absprache mit dem Bediener die Gefahrenbereiche betreten. Diese Personen müssen vor dem Betreten der Gefahrenbereiche genauestens über die möglicherweise auftretenden Gefahren informiert werden. Alle Tätigkeiten zwischen dem Bediener und diesen Personen sind vor Beginn dieser Tätigkeiten genauestens abzusprechen. Alle Wartungs-, Einstell- und Kontrollarbeiten an dieser Maschine sind – soweit technisch irgendwie möglich – immer bei völlig still stehender Maschine und abgestelltem Motor vorzunehmen. Dabei ist der Bediener der Maschine dafür verantwortlich, dass die Maschine nicht durch Unbefugte versehentlich oder entgegen der vorherigen Absprachen in Betrieb genommen werden kann.

**GEFAHR**


Für Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, besteht die Gefahr von schwersten oder sogar tödlichen Verletzungen. Insbesondere ist das Betreten des Bunkers bei laufender Maschine verboten. Dabei können Personen an Körperteilen oder Kleidungsstücken sowie Gegenstände von laufenden Walzen erfasst werden. Dabei können Körperteile abgerissen und zerstückelt werden. Gegenstände können von den Walzen eingezogen und zerstört werden oder schwere Schäden am Bunker der Maschine verursachen.

- Der Bediener ist verpflichtet, die Maschine sofort stillzusetzen, sobald Personen oder Tiere den Gefahrenbereich betreten oder mit Gegenständen in den Gefahrenbereich hineingreifen.
- Es ist ausdrücklich verboten, Zuckerrüben, von Hand oder mit Werkzeugen in die Maschine zu befördern, solange die Maschine läuft.
- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist der Motor abzustellen und der Zündschlüssel abzuziehen.
- Lesen Sie unbedingt die Betriebsanleitung und beachten Sie die Sicherheitshinweise.
- Bei diesen Tätigkeiten ist es in der Vergangenheit zu schwersten Unfällen gekommen.

- 
- Beim Betanken ist der Motor abzustellen. Rauchen, Feuer und offenes Licht sind beim Umgang mit Kraftstoff strengstens verboten. Explosionsgefahr! Benutzen Sie während des Tankens keine Funktelefone oder Funkgeräte.
  - Geben Sie stets vor dem Anlassen des Motors ein kurzes Hupsignal. Damit machen Sie alle Personen in der Nähe der Maschine darauf aufmerksam, den Gefahrenbereich zu verlassen. Vergewissern Sie sich selbst, dass sich beim Starten der Maschine keine Personen mehr im Gefahrenbereich befinden.
  - Achten Sie stets auf ausreichenden Brandschutz, indem Sie die Maschine frei von Schmutz, Fettresten und sonstigen brennbaren Gegenständen halten. Beseitigen Sie verschütteten Kraftstoff oder verschüttete Öle sofort mit geeigneten Bindemitteln.
  - Halten Sie den Bereich um die Standheizung und um das Abgasrohr der Standheizung frei von brennbarem Material (Laub etc.).
  - Lassen Sie die Maschine nicht in geschlossenen Räumen laufen. Es besteht Vergiftungsgefahr durch giftige Motorabgase. Soll der Motor zu Wartungs- oder Einstellarbeiten in einem geschlossenen Raum laufen, sind die Abgase mit geeigneten Maßnahmen (Absaugvorrichtung, Abgasleitungen, Auspuffverlängerungen etc.) ins Freie zu leiten.
  - Beachten Sie beim Fahren auf öffentlichen Straßen und Wegen im eigenen Interesse die geltenden Gesetze und Vorschriften.
  - Das sichere Bedienen der Maschine erfordert die volle Konzentration und Aufmerksamkeit des Fahrers. Tragen Sie keine Kopfhörer zum Radio hören und zur Überwachung von Funkgeräten etc.
  - Benutzen Sie während der Fahrt keine Funkgeräte, Funktelefone (Handys) etc. Sollte es aus betriebstechnischen Gründen erforderlich sein, derartige Geräte während der Fahrt zu benutzen, verwenden Sie dazu stets eine geeignete Freisprecheinrichtung.
  - Stellen Sie vor dem Anlassen der Maschine alle Spiegel so ein, dass Sie den gesamten Fahr- und Arbeitsbereich kontrollieren und einsehen können.
  - Kontrollieren Sie vor dem Anfahren stets, ob sich in der unmittelbaren Umgebung der Maschine Personen aufhalten. Informieren Sie diese Personen über Ihre Absichten und verweisen Sie diese Personen in einen sicheren Abstand.
  - Das individuelle Fahrverhalten der Maschine ist immer von der Fahrbahnbeschaffenheit bzw. vom Untergrund abhängig. Passen Sie Ihre Fahrweise stets den jeweiligen Umgebungs- und Geländebedingungen an.

- Verlassen Sie nie bei laufender Maschine den Fahrersitz.
- Achten Sie bei Arbeiten im geneigten Gelände und bei Arbeiten am Hang stets auf ausreichende Standsicherheit der Maschine.

### 6.2.1 Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen

---

**GEFAHR****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bedingt durch die Ausmaße der Maschine, durch die Geländeform und die Bauweise von elektrischen Überlandleitungen kann es beim Arbeiten in der Nähe von bzw. unter elektrischen Freileitungen zum Unterschreiten des vorgeschriebenen Sicherheitsabstandes kommen. Dabei besteht für den Fahrer und für umstehende Personen höchste Lebensgefahr.

- Beachten Sie beim Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen unbedingt die geltenden Mindestabstände. Diese Mindestabstände zwischen Außenkante der Maschine und der Freileitung betragen bis zu 8,5 m. Das Ausmaß des Mindestabstandes ist immer von der Spannung der elektrischen Freileitung abhängig. Je höher die Spannung, umso größer der vorgeschriebene Mindestabstand. Informieren Sie sich rechtzeitig vor Beginn der Verladearbeiten bei dem zuständigen Energieversorgungsunternehmen über die technischen Gegebenheiten. Vereinbaren Sie gegebenenfalls mit dem Energieversorgungsunternehmen eine Spannungsfreischaltung der Überlandleitungen für die Zeit, in der Sie Verladearbeiten durchführen.
- Halten Sie die Vereinbarungen, die das Energieversorgungsunternehmen mit Ihnen wegen einer eventuellen Spannungsfreischaltung trifft, peinlich genau ein. Beginnen Sie mit den Arbeiten erst dann, wenn Sie sich ggf. durch telefonischen Rückruf beim Energieversorgungsunternehmen vergewissert haben, dass die Spannungsfreischaltung wirklich erfolgt ist.
- Informieren Sie sich besonders bei Arbeiten bei Nacht oder trübem Wetter genau über den Verlauf von elektrischen Freileitungen.
- Achten Sie beim Verladen darauf, dass Sie die vorgeschriebenen Mindestabstände nicht unterschreiten.
- Achten Sie beim Anbauen von Antennen oder anderen Zusatzgeräten immer darauf, dass die Gesamthöhe der Maschine das Maß von 4 m keinesfalls überschreitet.

Prägen Sie sich die folgenden Verhaltensregeln gut ein, wenn Sie in der Nähe von elektrischen Freileitungen arbeiten. Das genaue Befolgen dieser Regeln kann für Sie lebensrettend sein.

---

### **6.2.2 Verhalten bei oder nach Kontakt mit einer elektrischen Freileitung**

- Versuchen Sie sofort durch Rückwärtsfahrt bzw. Wegschwenken oder Absenken den Kontakt zur elektrischen Freileitung zu unterbrechen.
- Bleiben Sie auf dem Fahrersitz ruhig sitzen – ganz egal, was um Sie herum passiert!
- Gehen Sie nicht in der Fahrerkabine hin und her.
- Verlassen Sie bei einem Stromschlag oder nach einem Kontakt mit einer elektrischen Freileitung keinesfalls die Fahrerkabine. Außerhalb der Fahrerkabine besteht höchste Lebensgefahr.
- Warten Sie, bis Hilfe kommt.
- Benutzen Sie keinesfalls ein Funktelefon oder ein Funkgerät, das an eine Außenantenne angeschlossen ist.
- Warnen Sie Personen, die sich der Maschine nähern, durch Handzeichen und laute Zurufe vor der Gefahr.
- Verlassen Sie die Fahrerkabine erst, wenn Sie von den Rettungskräften dazu aufgefordert werden.

## 6.3 Farbterminal

Das Farbterminal ist die Informations- und Kommandozentrale der Maschine. Von hier überwachen Sie die komplette Maschine, informieren Sie sich über Betriebszustände und Leistungsdaten und stellen Teile der Maschine ein.

Vor dem Arbeiten sollten Sie sich unbedingt mit dem Farbterminal und den unterschiedlichen Warn- und Statusanzeigen vertraut machen, um die Maschine sicher und effektiv nutzen zu können.

### 6.3.1 Tastatur und Anzeigebereiche

Das Terminal wird mit der Tastatur und mit dem Drehrad (1) bedient. In allen Menüs bewegen Sie sich durch Drehen des Drehrades nach oben oder nach unten. Ein blauer Balken oder ein blau hinterlegtes Feld (Cursor) im Menü oder in der Funktionsauswahl zeigt Ihnen Ihre aktuelle Position an.

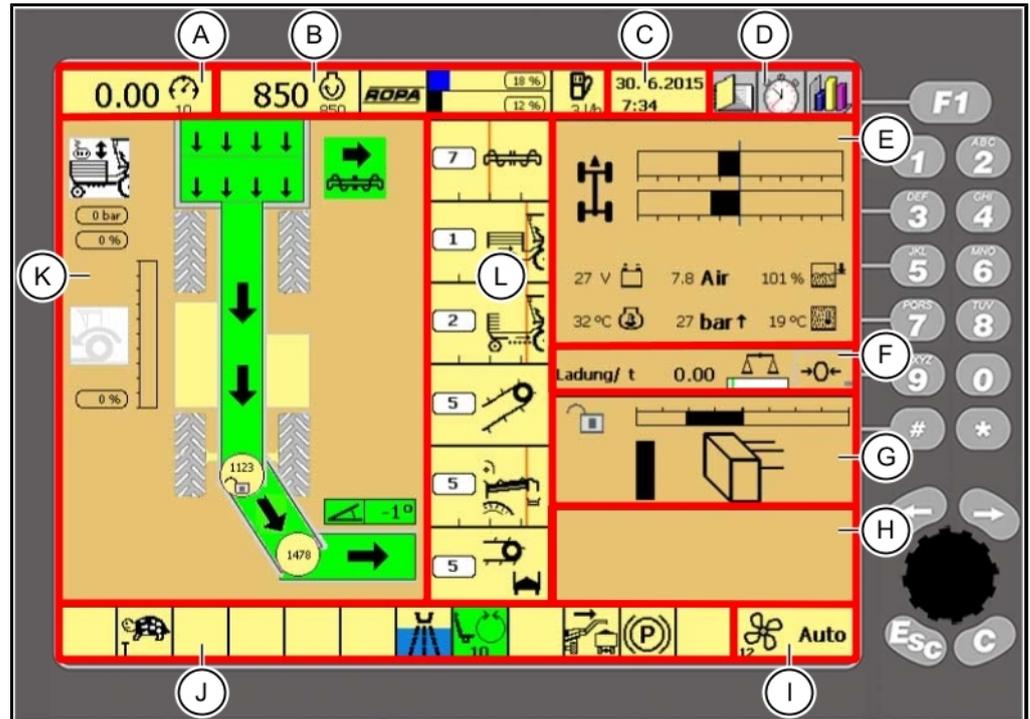
Durch leichten Druck auf die Mitte des Drehrades (Enter-Funktion) bestätigen Sie die aktuelle Position des Cursors.

Mit den  (3) bzw.  (4) Tasten bewegen Sie sich seitlich im Menü oder in der Zeile. In einigen Menüs können Sie mit diesen Tasten oder dem Drehrad die angezeigten Werte komfortabel verändern, ohne einzelne Ziffern einzugeben. Durch Drücken der -Taste (5) verlassen Sie das aktuelle Menü oder die ausgewählte Zeile (Rücksprung um eine Ebene).

Durch drücken der -Taste (6) können Sie eine Eingabe abbrechen. Ertönt der Piepton als Warnung, können Sie diesen für 60 sek. unterbrechen. Mit den Zifferntasten geben Sie – wie bei der Tastatur Ihres Telefons – Ziffern, Zeichen oder Buchstaben ein.

Die **F1**-Taste (7) ist mit unterschiedlichen Funktionen belegt, abhängig von der jeweiligen Bildschirmanzeige. Die jeweilige Funktion dieser Taste wird bei Bedarf entweder direkt am Bildschirm genannt oder bei den entsprechenden Funktionen in diesem Handbuch erklärt.



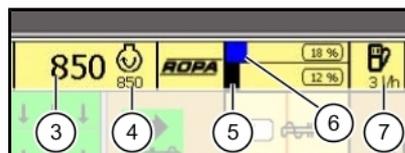


**[A] Anzeigefeld für Fahrgeschwindigkeit**



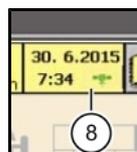
- (1) aktuelle Fahrgeschwindigkeit
- (2) Soll-Fahrgeschwindigkeit Tempomat

**[B] Anzeigefeld Dieselmotor**

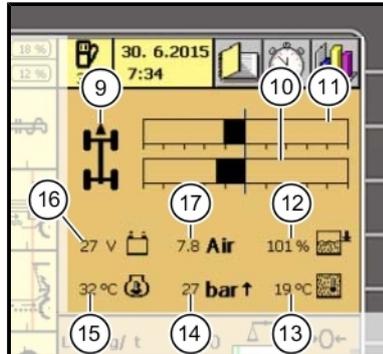


- (3) Motordrehzahl Ist-Drehzahl
- (4) Motordrehzahl Soll-Drehzahl
- (5) Tankinhalt Kraftstoff
- (6) Tankinhalt AdBlue®
- (7) aktueller Verbrauch

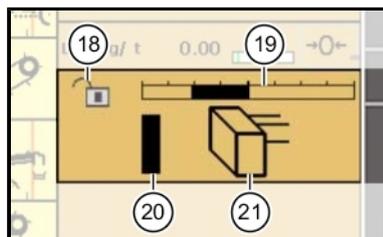
**[C] Datum Uhrzeit / GPS**



- (8) GPS-Signal OK (optional nur bei RABS-System)

**[D] Anzeigebereich Funktionsauswahl***(siehe Seite 101)***[E] Anzeigebereich Lenkungsstatus und Betriebsparameter**

- (9) aktiver Lenkmodus
- (10) Positionsanzeige Hinterachslenkung
- (11) Positionsanzeige Vorderachslenkung
- (12) Füllstand Hydrauliköl
- (13) Temperatur Hydrauliköl
- (14) Druck Fahrtrieb
  - Pfeil gegen Uhrzeigersinn: höherer Druck vorwärts
  - Pfeil im Uhrzeigersinn: höherer Druck rückwärts
- (15) Temperatur Kühlwasser
- (16) Spannung Bordnetz
- (17) Vorratsdruck Druckluftanlage

**[F] Waage (Option)***(siehe Seite 220)***[G] Gegengewichtsarm**

- (18) Zustand Verriegelung Gegengewichtsarm
- (19) Position Gegengewichtsarm rechts / links
- (20) Position Gegengewicht auf / ab
- (21) Hinweis Position Gegengewicht

**[H] Anzeigebereich für Warnanzeigen und Hinweise***(siehe Seite 114)*

**[I] Dialogfeld Bedienteil**



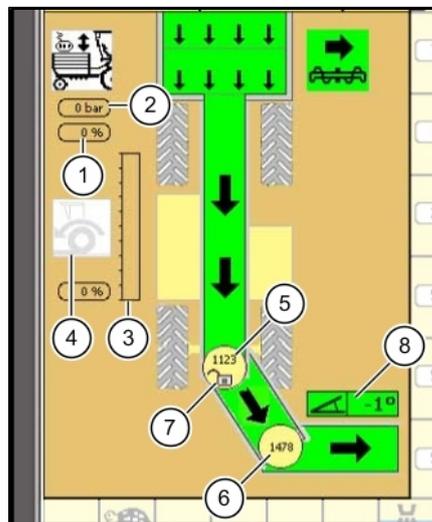
Dieses Feld zeigt die Stellung des Drehwahlschalters am Bedienteil an.  
In unserem Beispiel:  
Drehwahlschalter Bedienteil Schalterposition 12 = Gebläsestufe Auto

**[J] Anzeigefelder für Zustandsanzeigen**

(siehe Seite 119)

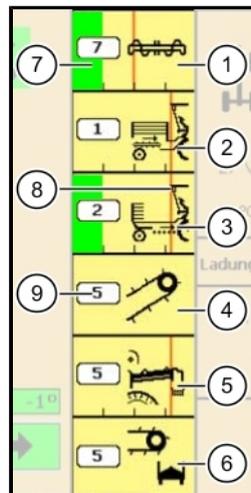


**[K] Anzeigebereich Rübenstrecke**



- (1) Bunkerhöhe
- (2) Entlastungsdruck Bunker
- (3) Bargraph Stellung Handpoti
- (4) Status Fahrtrieb (nur beim Verladen)
- (5) Position Schwenkarm drehen
- (6) Position Überlader drehen
- (7) Zustand Verriegelung Schwenkarm
- (8) Anzeige für Ladewinkel (Steilheit) des Überlader-Knickteils (nur bei Option Waage)

### [L] Schnellübersicht Ladeparameter



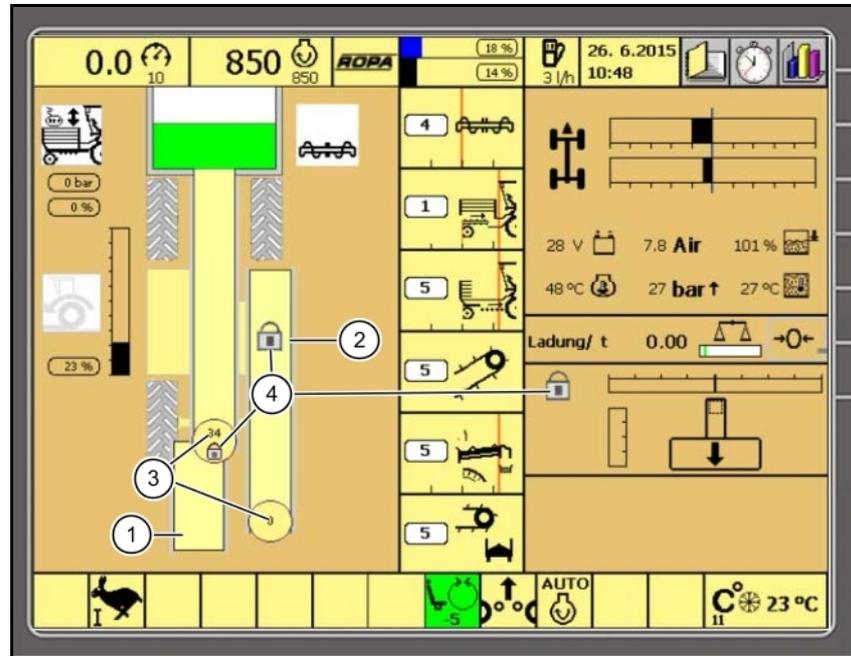
Anzeige der eingestellten Drehzahlen von:

- (1) Schmutzschnecke
- (2) Kratzboden
- (3) Noppenreiniger
- (4) Bauchgurt
- (5) Nachreinigung
- (6) Überlader
- (7) aktuelles Druckniveau
- (8) Warngrenze
- (9) eingestellte Drehzahl

Anzeige von eingestellter Drehzahl der sechs verschiedenen Antriebe. Rote senkrechte Linie und Bargraph zeigen Warngrenze/Druckniveau an (nicht bei Bauchgurt- und Überladerantrieb, da diese nur mit Drehzahlsensor und nicht mit Drucksensor überwacht sind).

### 6.3.2 Hauptbildschirm Straßenfahrt

Bei der Straßenfahrt zeigt der Hauptbildschirm im Anzeigebereich K (Rübenstrecke) die Maschine in Stellung Straßenfahrt.



- (1) Nachreiniger in Transportposition
- (2) Überlader in Transportposition (liegt auf der Transportstütze auf)
- (3) Überlader und Schwenkarm drehen in Transportposition (Drehanzeige im Bereich 0)
- (4) Schwenkarm, Gegengewichtsarm, und Überlader müssen verriegelt anzeigen

### 6.3.3 Funktionsbereich auswählen

Blaues Feld mit dem Drehrad auf dem gewünschten Funktionsbereich platzieren und durch Druck auf die Mitte des Drehrades bestätigen.



Hauptmenü ausgewählt



Betriebsdaten ausgewählt



Maschineneinstellungen ausgewählt

### 6.3.3.1 Hauptmenü



Hauptmenü ausgewählt

Nach dem Aufrufen des Funktionsbereiches Hauptmenü erscheint folgendes Menü:



(1) Menücodes

Alle Untermenüs des Hauptmenüs können durch Eintippen des jeweiligen Menücodes direkt aufgerufen werden.

Nach dem Bestätigen der Auswahl erscheint folgendes Menü:

### 6.3.3.1.1 Menü Ladeeinstellungen



Mit dem Drehrad wird der gewünschte Menüpunkt angefahren und durch Druckauf die Mitte des Drehrades ausgewählt. Dabei wird der dazugehörige Bargraph aktiviert.

Die Herstellerempfehlung ist immer der Wert 0. Abweichungen können vom Fahrer nach Wunsch von -10 bis +10 eingestellt werden.

- Werte = die Funktion reagiert träger

+ Werte = die Funktion reagiert aggressiver

Mit der Funktion „Export“ können Sie Ihre persönlichen Ladeeinstellungen (das sind alle Einstellungen, die im Farbterminal angezeigt werden) komfortabel auf Ihrem persönlichen USB-Stick abspeichern. Bei einem eventuellen Fahrerwechsel gehen so Ihre Einstellungen nicht verloren. Bei Beginn der nächsten Arbeitsschicht können Sie mit der Funktion „Import“ diese Einstellungen vom USB-Stick auf die Maschine übertragen. Mit der Funktion „Reset“ werden alle Einstellungen in diesem Menü auf 0 zurückgesetzt.

### 6.3.3.1.2 Menü System



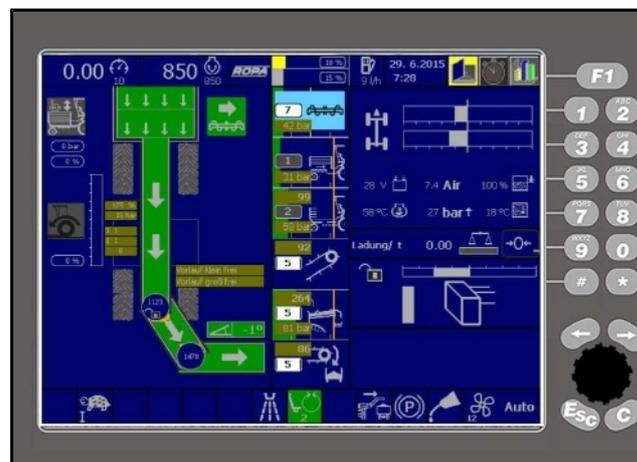
Die Untermenüs Datum/Uhrzeit und Sprache sind selbsterklärend.

Nach der Umstellung der Sprache muss das Menü verlassen werden und einmal die Zündung aus-/eingeschaltet (ca. 10 Sekunden warten bis das Farbterminal ganz abgeschaltet hat) werden.

### 6.3.3.1.2.1 Untermenü Helligkeit

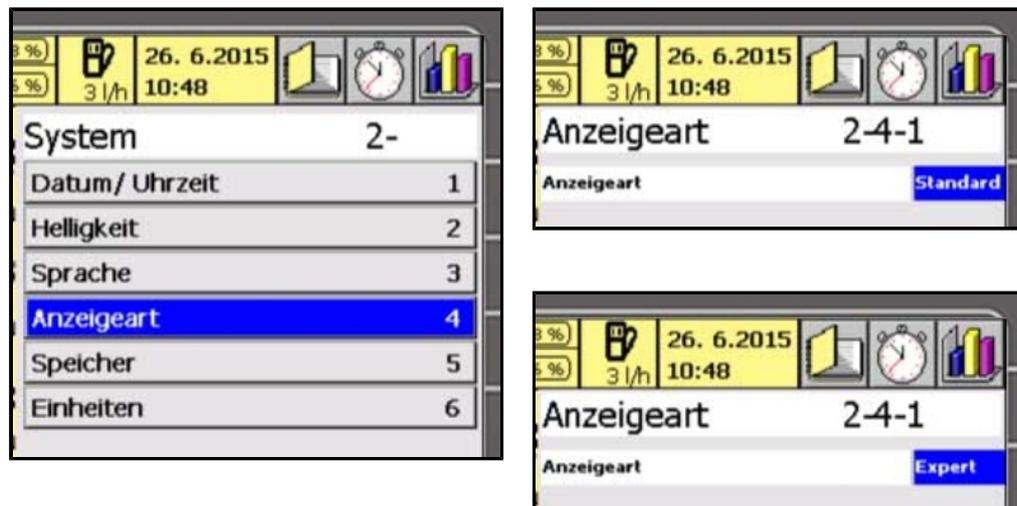


Das Umschalten zwischen Tag- und Nacht-Anzeige ist auch mit der Tastenkombination \* \* 1 möglich.



Nachtmodus

### 6.3.3.1.2.2 Untermenü Anzeigart



Im Untermenü Anzeigart besteht die Möglichkeit, zwischen der Standardanzeige und dem Expertenmodus umzuschalten. Das Umschalten zwischen den beiden Anzeigarten ist auch mit der Tastenkombination **\* \* 2** möglich. Wir empfehlen grundsätzlich die Standardanzeige, da diese wesentlich übersichtlicher ist. Der Expertenmodus bietet keine zusätzlichen Funktionen oder Vorteile für die tägliche Arbeit, sondern ist hauptsächlich für Wartungspersonal oder Entwicklungszwecke gedacht um bestimmte Betriebszustände detailliert anzuzeigen.

### 6.3.3.1.2.3 Untermenü Speicher



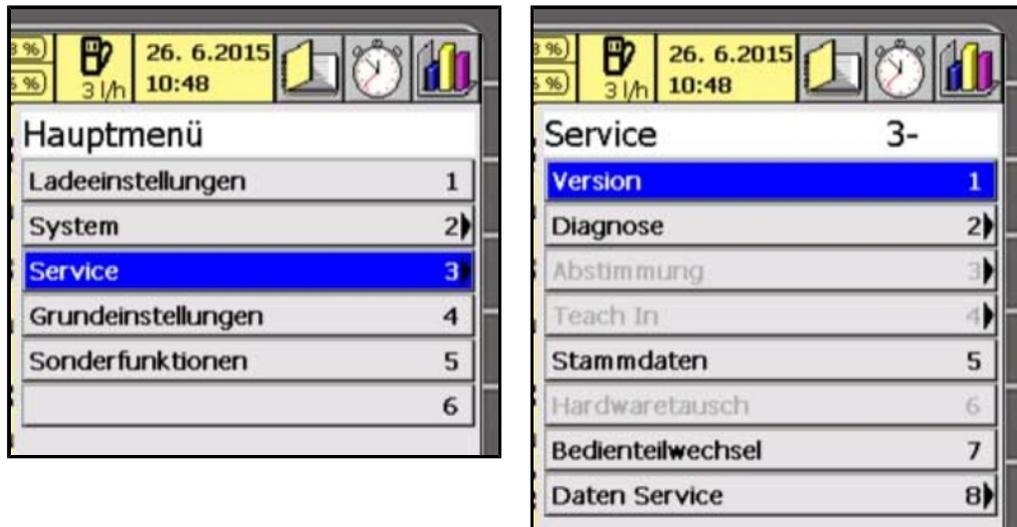
Im Speichermenü erhalten Sie Informationen über die Auslastung der Speicher im Farbterminal. Bei Werten über 80 % kann es zu Störungen kommen. Rufen Sie in diesen Fällen den ROPA Kundendienst.

### 6.3.3.1.2.4 Untermenü Einheiten



Im Menü Einheiten können Sie für die physikalischen Größen Geschwindigkeit, Weg, Volumen und Druck unterschiedliche Berechnungsgrundlagen auswählen. Bitte Vorsicht wer hier z. B. die Fahrgeschwindigkeit anstatt auf km/h auf mph einstellt, hat an der Fahrgeschwindigkeitsanzeige für ihn völlig unverständliche Werte. Bitte die Werte nach einmaliger Einstellung vor Saisonstart nicht mehr verstellen. Die Vorgabewerte entsprechen europäischem Standard.

### 6.3.3.1.3 Menü Service



Im Menü Service sind für den Fahrer lediglich die Untermenüs Version und Diagnose (siehe Kapitel Störungen und Abhilfe, [siehe Seite 337](#)) von Bedeutung. Die Untermenüs: Abstimmung und Teach-In sind nur nach Eingabe eines Codes zugänglich.

#### GEFAHR



Der Zugang zu diesen Menüs ist aus Sicherheitsgründen mit einem speziellen Code verriegelt. Werden in diesen Menüs falsche Einstellungen vorgenommen oder die geltenden Sicherheitsbestimmungen nicht oder nicht ausreichend beachtet, kann dies zu schwersten Unfällen mit tödlichen Verletzungen führen. In vielen Fällen können an der Maschine schwere Schäden entstehen, die teure Reparaturen oder lange Standzeiten nach sich ziehen. Der Zugang zu diesen Menüs ist deshalb nur bei direktem telefonischen Kontakt mit dem Hersteller oder mit Personen, die hierfür vom Hersteller ausdrücklich autorisiert wurden, gestattet.

### 6.3.3.1.3.1 Untermenü Version

Im Untermenü Version ist der Softwarestand der einzelnen CAN-Bus Teilnehmer auslesbar.

Version	
Fahrgestellnummer	8F1171B
Maske Terminal A07	14M4010
May 27 2014 -- 16:22:14	
WINCE: v(4.2.394) Feb 25 2008 15:	
GUI-Version	2.09.40
ESR A A01	14M4010
ESR B A02	14M4010
ESR C A03	14M4010
Joystick Links A20	170
Joystick Rechts A10	170
Bedienteil A16	02-001
IO-Modul 2 A22	01-200
IO-Modul 3 A23	01-200
IO-Modul 4 A24	01-200
Klimasteuergerät A19	107
pBase-FBW-STD-001-10_00	

### 6.3.3.1.3.2 Untermenü Daten Service

Das Untermenü „Daten Service“ wird für den Import und Export sowie zum Löschen von Datenbanken benötigt. Software-Updates werden ebenfalls über dieses Untermenü vorgenommen.

Service 3-	
Version	1
Diagnose	2▶
Abstimmung	3▶
Teach In	4▶
Stammdaten	5
Hardwaretausch	6
Bedienteilwechsel	7
Daten Service	8▶

Daten Service 3-8-	
Datenimport Service	1
Datenexport Service	2
Daten Betreiber	3▶
Daten löschen	4
Daten drucken	5
Freischalten	6
Software update	7

### 6.3.3.1.4 Menü Grundeinstellungen



Die meisten Untermenüs sind bei der jeweiligen Funktion ausführlich beschrieben.

### 6.3.3.1.5 Menü Sonderfunktionen



Lademodus (*siehe Seite 212*)

Fahrtrieb Automatik (*siehe Seite 149*)

Zentralschmierung (*siehe Seite 239*)

Service Kraftstofffilter (*siehe Seite 270*)

### 6.3.3.1.6 Leeres Menü



Dieses Menü dient lediglich der Information von Personen, die an der Weiterentwicklung des Steuerungsprogramms arbeiten. Für den Bediener sind hier keinerlei Eingaben möglich. Die angezeigten Informationen können vom Bediener kaum sinnvoll verwendet werden. Mit der -Taste verlassen Sie dieses Menü bzw. den Funktionsbereich.

### 6.3.3.2 Betriebsdaten



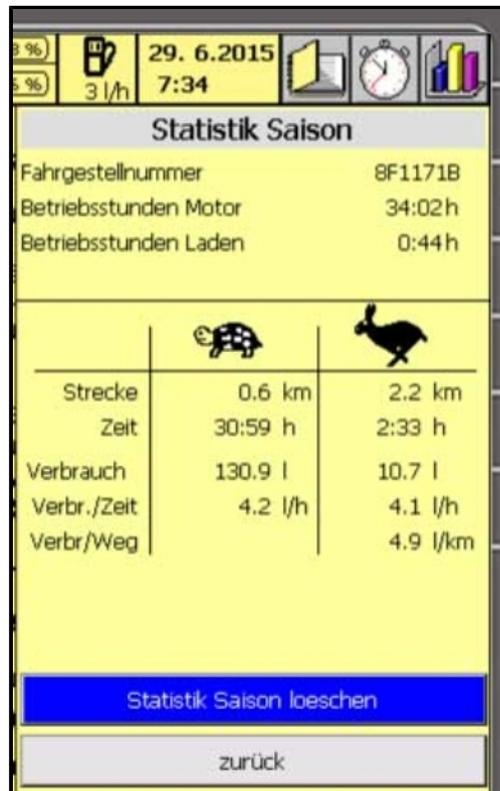
Betriebsdaten ausgewählt

Nach dem Aufrufen des Funktionsbereiches Betriebsdaten erscheint folgendes Menü:



### Untermenü Statistik Saison

Die „Statistik Saison“ kann nur gelöscht werden, wenn vor dem Löschen die Tasten 1 und 4 nacheinander gedrückt werden. Damit wird ein versehentliches Löschen vermieden.



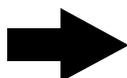
- |                       |   |
|-----------------------|---|
| Betriebsstunden Motor | = gesamte Motorlaufzeit   |
| Betriebsstunden Laden | = gesamte Einschaltdauer des Maschinenantriebs                              |
| Strecke               | = gefahrene Strecke in der Betriebsart "Schildkröte" bzw. "Hase"            |
| Zeit                  | = gesamte Motorlaufzeit in der Betriebsart "Schildkröte" bzw. "Hase"        |
| Verbrauch             | = gesamter Kraftstoffverbrauch in der Betriebsart "Schildkröte" bzw. "Hase" |

### Untermenü Statistik Maschine

In der „Statistik Maschine“ können weder Eingaben gemacht, noch Werte gelöscht oder geändert werden.

#### HINWEIS

Die Funktion Waage ist optional. Die Beschreibung finden Sie ab [Seite 220](#).



### 6.3.3.3 Maschinenstellungen



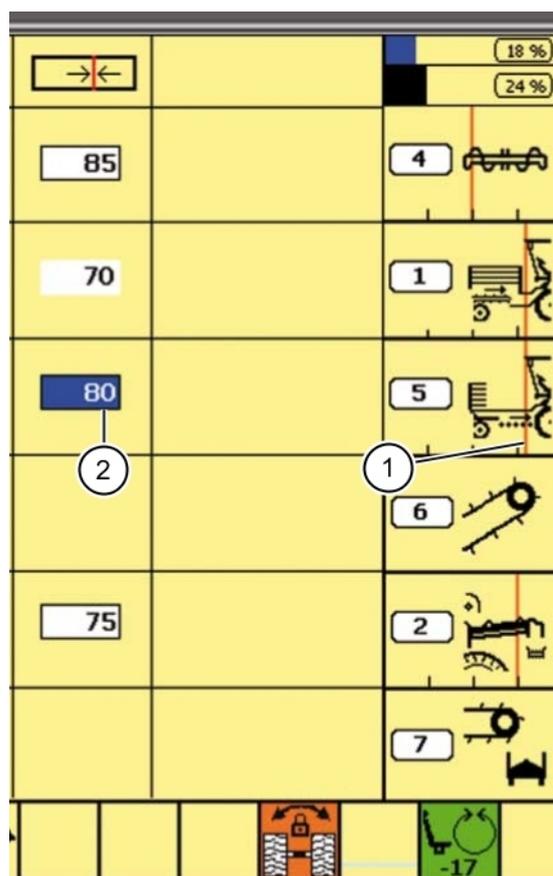
Maschineneinstellungen ausgewählt

Funktionsbereich Warngrenzen mit dem Drehrad auswählen und Auswahl durch Druck auf die Mitte des Drehrades bestätigen.

#### 6.3.3.3.1 Warngrenzen verstellen

In diesem Funktionsbereich können die Warngrenzen für die Antriebe von Kratzboden, Noppenreiniger, Schmutzschnecke und Nachreiniger verstellt werden.

Durch Drehen des Drehrades wählen Sie das Anzeigefeld für den gewünschten Antrieb aus und bestätigen die Auswahl durch Druck auf die Mitte des Drehrades. Danach verstellen Sie durch Drehen des Drehrades die Warngrenze und bestätigen die Einstellung durch Druck auf die Mitte des Drehrades. Mit der -Taste verlassen Sie das Menü bzw. den Funktionsbereich.

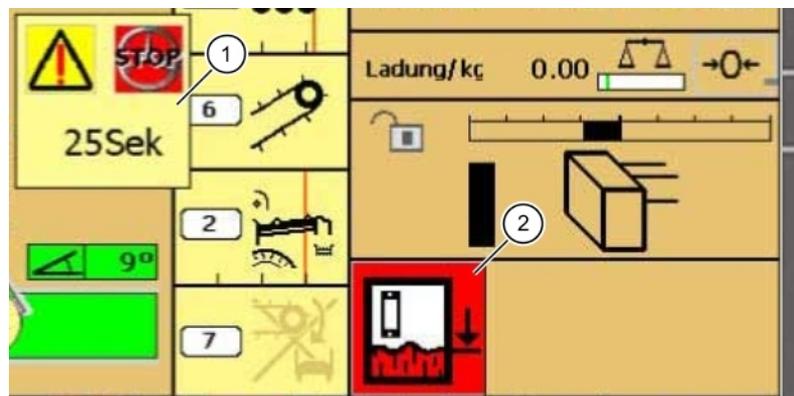


- (1) Warngrenze Noppenreiniger
- (2) Wert Warngrenze in %

### 6.3.4 Warn- und Statusanzeigen im Farbterminal

#### Rote Warnanzeigen, die zum Abstellen des Motors führen

	Motoröldruck zu niedrig		Hydrauliköl zu heiß
	Schwerwiegende Motorprobleme, sofort Motor abstellen		Schmierung Pumpenverteilergetriebe ausgefallen
	Kühlwasserstand zu niedrig		Hydraulikölstand zu niedrig
	Kühlwassertemperatur zu hoch		



- (1) Zeit bis zum automatischen Abstellen des Motors
- (2) Fehlerbeschreibung

Bei einigen massiven Betriebsstörungen stellt sich der Dieselmotor nach einer gewissen Zeit ab. Eine Fehlermeldung erscheint im Farbterminal. Gleichzeitig erfolgt ein Eintrag in den Fehlerspeicher. Auf eigene Verantwortung kann der Motor wieder gestartet werden, z. B. zum Verlassen eines Bahnübergangs.

**Rote Warnanzeigen**

	Bezahlsperre aktiv		Motorölstand zu niedrig
	Lösedruck Parkbremse zu niedrig		Kupplungsdruck Pumpenverteilergetriebe zu niedrig
	Stop! Zu wenig Speisedruck		Batteriespannung zu niedrig oder zu hoch (unter 24 V oder über 32 V)
	<b>WARNUNG!</b> Verletzungsgefahr		<b>STOP!</b> Drohende Kollision
	Warnung Notlenkung defekt		Noppenreiniger blockiert
	Bauchgurt blockiert		Nachreinigung blockiert
	Überladeband blockiert		

**Rote Hinweisanzeigen auf elektronische Probleme**

	Drehzahlsignal im unzulässigen Bereich		Fehler Datensicherung
	Analogsignal im unzulässigen Bereich		Falsche Maschinenkonfiguration
	Leitungsbruch oder Kurzschluss festgestellt		Kommunikationsproblem mit Steuergerät A03
	Interner Speicherfehler im EEPROM		

**Orange Warnanzeigen**

	Kratzboden überlastet		Noppenreiniger überlastet
	Schmutzschnecke überlastet		Bauchgurt überlastet
	Nachreinigung überlastet		Überladeband überlastet
	Fehler Fahrpedalsensoren		Fehler Niveauschalter Zwischen-tank
	Fehler in der Mercedes-Benz Motorsteuerung		Batterien werden nicht geladen
	Kraftstoffvorfilter verschmutzt		Kraftstofffeinfilter verschmutzt
	Luftfilter verschmutzt		Vorratsdruck Luftkessel zu niedrig
	Differenzialsperre Vorderachse nicht gelöst		Differenzialsperre Hinterachse nicht gelöst
	Wenig Speisedruck		Pendelachsabstützung eingeschaltet

**Orange Hinweisanzeigen zur Bedienung**

	Bitte Bunker entlasten		Bitte Motorhausdeckel schließen
	Bitte Fußschalter „Blickrichtung vorn“ loslassen		Bitte linke Joystickkonsole abklappen
	Bitte Fußschalter „Blickrichtung vorn“ drücken		Bitte Nachreiniger in Arbeitsstellung schwenken
	Bitte Podestrückwand schließen		Bitte Überladeband weiter ausschwenken
	Bitte Fahrersitz nach vorn drehen		Bitte Überlader in Transportstellung bringen
	Bitte Fahrersitz weiter nach rechts drehen		Bitte Überlader absenken
	Bitte Fahrersitz weiter nach links drehen		Bitte Überlader anheben
	Bitte Schmutzschnecke einschalten		Bitte Gegengewichtsarm weiter nach links schwenken
	Bitte Hinterachse weniger einlenken		Bitte Vorderachse weniger einlenken
	Bitte Fahrpedal zum wechseln der Betriebsart loslassen		Bitte Fahrtrieb vorwärts aktivieren
	Bitte Lenkungshauptschalter verriegeln		Bitte Lenkungshauptschalter entriegeln
	Bitte Parkbremse lösen		Bitte Fahrpedal zum Einschalten der Diff.sperre loslassen
	Bitte Hinterachse gerade stellen		Bitte Fußbremse loslassen
	Bitte Fahrpedal betätigen		Bitte Fahrpedal loslassen
	Bitte in Betriebsart Schildkröte 1. Gang wechseln		Bitte Betriebsart wechseln
	Bitte in Betriebsart Hase 2. Gang wechseln		
	Bitte langsamer fahren		Bitte Kraftstofftank auffüllen
	Bitte schneller fahren		Bitte AdBlue® auffüllen

	Bitte Sicherheitsbügel am Aufstieg schließen		Bitte Analog-Rocker in Neutralstellung schalten
	Bitte Gegengewicht entriegeln		Bitte Gegengewicht verriegeln
	Bitte Schwenkarm entriegeln		Bitte Schwenkarm verriegeln
	Bitte Gegengewicht anheben		Bitte Gegengewicht absenken
	Bitte Fahrerkabine anheben		Bitte Fahrerkabine absenken
	Bitte Zusatzachse hochheben		Bitte Zusatzachse aktivieren

**Zustandsanzeigen**

	Tempomat aktiviert		Zentralschmierung läuft
	Betriebsart Schildkröte aktiv (Ladebetrieb) 1. Gang aktiv		Betriebsart Hase aktiv (Straßenfahrt) 2. Gang aktiv
	Betriebsart Schildkröte gewählt, Gang noch nicht eingerastet 1. Gang gewählt, Gang noch nicht eingerastet		Betriebsart Hase gewählt, Gang noch nicht eingerastet 2. Gang gewählt, Gang noch nicht eingerastet
	Differenzialsperre vorne eingerastet		Differenzialsperre hinten eingerastet
	Differenzialsperre vorne gewählt, Sperre noch nicht eingerastet		Differenzialsperre hinten gewählt, Sperre noch nicht eingerastet
	Laderichtung links aktiv		Laderichtung rechts aktiv
	Fahrtrieb laden vorwärts aktiviert		Fahrtrieb laden rückwärts aktiviert
	Zusatzachse angehoben		Zusatzachse abgesenkt
	Positionsanzeige Fahrersitz		Maschinenantrieb eingeschaltet
	Automotives Fahren aktiv		Manuelle Motordrehzahlregelung aktiv
	Parkbremse eingelegt		Automatische Parkbremse aktiv
	DEF Kontrollleuchte (Diesel Exhaust Fluid), AdBlue® Warnung		Check Engine Kontrollleuchte (AWL Warnung), Dieselmotor prüfen
	LIM Kontrollleuchte, Dieselmotor Drehmomentbegrenzer aktiv		
	Lademodus "ANFANG" aktiv		Lademodus "ENDE" aktiv
	Bunkerentlastung nicht aktiv		Bunkerentlastung aktiviert
	Schmutzschnecke nicht aktiv		Schmutzschnecke aktiv und in Bewegung

## 6.4 Rechter Joystick mit Multifunktionsgriff

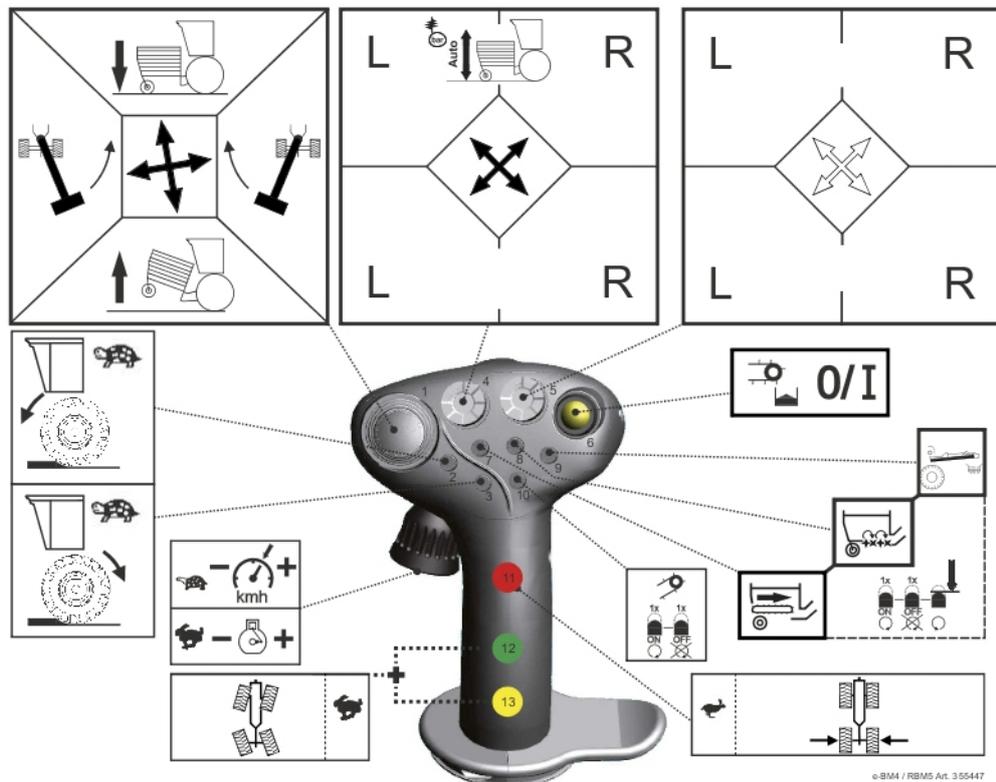
Der Joystick ist das wichtigste Bedienelement der Maschine. Hier ist die Steuerung der wesentlichen Funktionen der Maschine ergonomisch in einem Bedienelement zusammengefasst.



Joystick Vorderseite

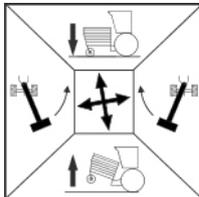


Joystick Rückseite




**Mini-Joystick (1)**

**VOR**                    Bunker senken  
**ZURÜCK**                Bunker heben



**RECHTS**                Gegengewichtsarm nach links schwenken  
**LINKS**                    Gegengewichtsarm nach rechts schwenken

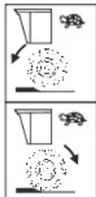
Vor dem Schwenken des Gegengewichtsarms ist dieser mit dem Drehwahlschalter Raste 9 und 10 und Drücken der + Taste zu entriegeln. Schwenken Sie den Gegengewichtsarm immer entgegengesetzt zum Überladeband!


**Taste (2) Fahrtrieb vorwärts**

Durch Antippen dieser Taste, schalten Sie nur in der Betriebsart Schildkröte, den Fahrtrieb vorwärts ein. Ein erneuter Druck auf diese Taste stoppt den Fahrtrieb.

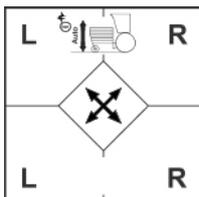
**Taste (3) Fahrtrieb rückwärts**

Mit dieser Taste, schalten Sie nur in der Betriebsart Schildkröte, den Fahrtrieb rückwärts so lange ein, wie Sie die Taste gedrückt halten. Wenn sich die Maschine beim Laden in Vorwärtsfahrt befindet, stoppen Sie die Vorwärtsfahrt durch Antippen dieser Taste.


**Kreuztaster (4) Bunkerentlastung aktivieren**

**VORNE LINKS**                    Bunkerentlastung aktivieren  
**VORNE RECHTS**                    Bunkerentlastung aktivieren

**HINTEN LINKS**                    Ohne Funktion  
**HINTEN RECHTS**                    Ohne Funktion



**Kreuztaster (5)**                    Ohne Funktion


**Taste (6) Maschinenantrieb**

**TASTE KURZ DRÜCKEN**                    Maschinenantrieb Ein/Aus  
**TASTE DRÜCKEN UND FESTHALTEN**    Nachladen





**Taste (7) Antrieb Kratzboden**

**TASTE KURZ DRÜCKEN**

Ein/Aus



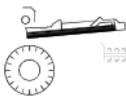
**Taste (8) Antrieb Noppenreiniger**

**TASTE KURZ DRÜCKEN**

Ein/Aus

**TASTE DRÜCKEN UND FESTHALTEN**

Reversieren



**Taste (9) Antrieb Nachreinigung**

**TASTE KURZ DRÜCKEN**

Ein/Aus

**TASTE DRÜCKEN UND FESTHALTEN**

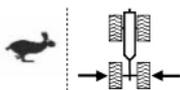
Reversieren (nicht bei Version Siebkette)



**Taste (10) Antrieb Bauchgurt**

**TASTE KURZ DRÜCKEN**

Ein/Aus



**Multitaster (11) NUR in der Betriebsart Hase**

Hinterachse in Mittelstellung bringen



**Tasten (12) und (13) NUR in der Betriebsart Hase**

Beide Tasten gleichzeitig kurz drücken Allradlenkung aktivieren



**Handpoti (14) NUR in der Betriebsart Schildkröte**

Vorfahrtgeschwindigkeit beim Laden verändern

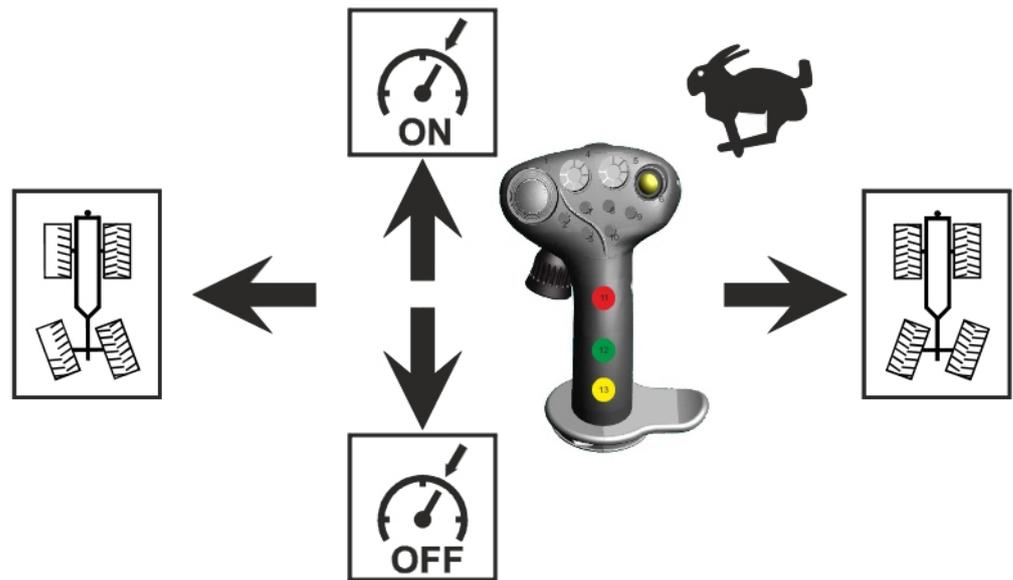


**Handpoti (14) NUR in der Betriebsart Hase**

Motordrehzahlverstellung bei manueller Drehzahlregelung



**Joystickbewegungen** Nur in der Betriebsart Hase



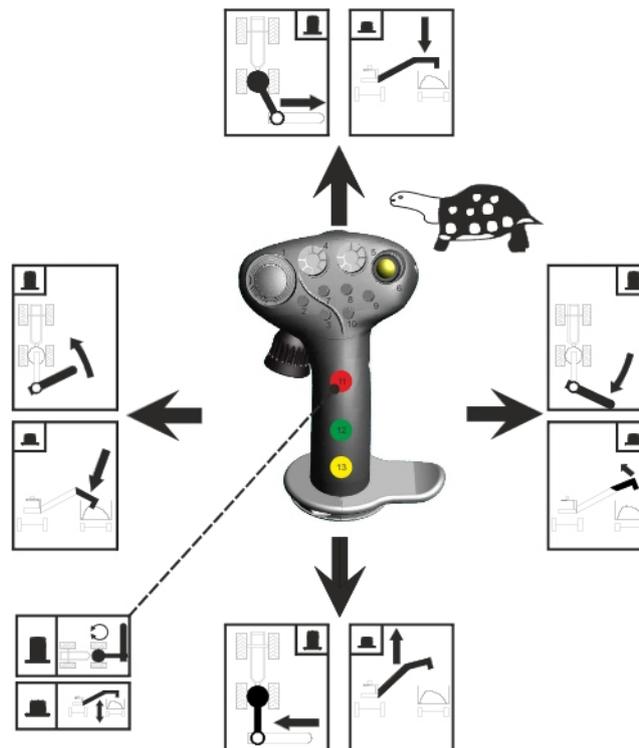
**VOR**  
**ZURÜCK**

Tempomat Ein  
Tempomat Aus

**RECHTS**  
**LINKS**

Hinterachse nach rechts lenken  
Hinterachse nach links lenken

**Joystickbewegungen** Nur in der Betriebsart Schildkröte



**Multitaster (11) NICHT gedrückt**

Damit drehen Sie ausschließlich die beiden Drehantriebe! Die Drehrichtung des Schwenkarms ist immer von der gewählten Laderichtung abhängig!

<b>Joystick VOR</b>	Schwenkarm drehen
<b>Joystick ZURÜCK</b>	Schwenkarm drehen
<b>Joystick LINKS</b>	Überlader nach links drehen
<b>Joystick RECHTS</b>	Überlader nach rechts drehen

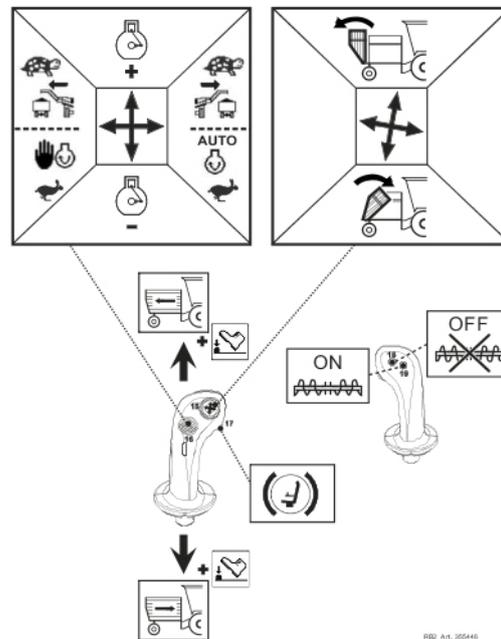
**Multitaster (11) GEDRÜCKT und festgehalten**

Damit heben und senken Sie Überlader oder Knickteil!

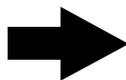
<b>Joystick VOR</b>	Überlader senken
<b>Joystick ZURÜCK</b>	Überlader heben
<b>Joystick LINKS</b>	Überlader-Knickteil abklappen
<b>Joystick RECHTS</b>	Überlader-Knickteil hochklappen

## 6.5 Linker Joystick

Sobald die linke Joystickkonsole hoch geklappt wird, stoppen Maschinenantrieb und Fahrtrieb automatisch.



### HINWEIS

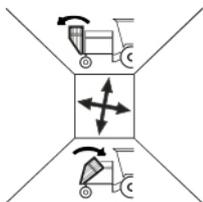


Alle Funktionen lassen sich mit dem Joystick nur ausführen, wenn die Sitzkonsole ganz nach unten geklappt ist und die Maschine in Betriebsart Schildkröte I oder Schildkröte II betrieben wird. Oder wenn die Maschine in Betriebsart Hase I oder Hase II betrieben wird und der Lenkungshauptschalter entriegelt ist.

### Joystick Bewegungen

**VOR** Bunkerteleskop auseinander schieben

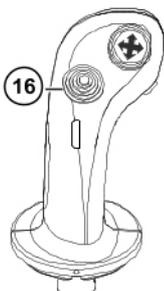
**ZURÜCK** Bunkerteleskop einfahren



**Mini-Joystick (15)**

**VOR** Bunkervorderwand ausklappen und Schmutzschnecke absenken

**ZURÜCK** Bunkervorderwand einklappen und Schmutzschnecke anheben



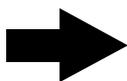
**Kreuztaster (16)**

**VOR** Dieselmotor Drehzahl erhöhen

**ZURÜCK** Dieselmotor Drehzahl reduzieren

**HINWEIS**

Nicht wirksam, wenn die automotiv Drehzahlregelung aktiv ist.



**LINKS** **Nur in der Betriebsart Hase**  
Dieselmotor manuelle Drehzahlregelung



**RECHTS** Dieselmotor automotiv Drehzahlregelung  
Zum Umschalten ist der Kreuztaster (16) in die entsprechende Richtung zu schieben und in der Endstellung kurz fest zu halten.

**Nur in der Betriebsart Schildkröte**



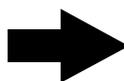
Laderichtung links/rechts vorwählen. Dazu Taster in die entsprechende Richtung schieben und in der Endstellung kurz fest halten.

**LINKS** Laderichtung nach links (der LKW steht an der linken Seite der Maschine)



**RECHTS** Laderichtung nach rechts (der LKW steht an der rechten Seite der Maschine)

**HINWEIS**



Wird der Kreuztaster (**16**) nach links/rechts gedrückt und kurz festgehalten, kehrt sich der Drehsinn des Schwenkarms jeweils um.  
Bei der Klappautomatik bestimmt die vorgewählte Laderichtung das Ziel des Überladers (*siehe Seite 165*) beim Ausklappen.

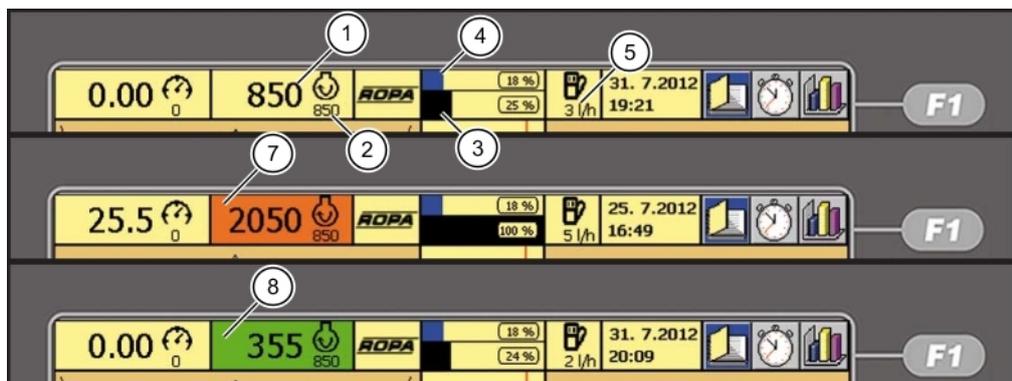


**Drehsitzbremse (17)** feststellen/lösen

## 6.6 Dieselmotor

Eine Zusammenfassung der erforderlichen Wartungsarbeiten am Motor finden Sie in Kapitel 7 und in der Original-Betriebsanleitung und dem Original-Wartungsheft von Mercedes-Benz.

Hinweise, welche Maßnahmen bei Betriebsstörungen zu treffen sind, finden Sie in Kapitel 8 „Störung und Abhilfe“ und in der Original-Betriebsanleitung von Mercedes-Benz.



- (1) Ist-Drehzahl
- (2) Soll-Drehzahl
- (3) Tankinhalt Kraftstoff
- (4) Tankinhalt AdBlue®
- (5) momentaner Kraftstoffverbrauch in l/h
- (7) Info Konstantdrosseleingriff (orange)
- (8) Info Anlassersteuerung (grün)

Bei Motorproblemen erscheinen im Farbterminal folgende Warnanzeigen:

### ACHTUNG



#### Gefahr von schweren Motorschäden

- Sobald eines der nachstehenden Warnsymbole im Farbterminal erscheint, ist der Motor sofort abzustellen und die Ursache für die Warnung zu ermitteln.
- Erst nachdem die Ursache beseitigt wurde, darf der Motor wieder gestartet werden.



Motoröldruck zu niedrig. SOFORT ABSTELLEN und Motoröl nachfüllen.



Motorölstand zu niedrig. SOFORT Motoröl nachfüllen. (*siehe Seite 258*)



Kühlmitteltemperatur zu hoch. Motor abstellen, Ursache feststellen und beheben (z. B. Kühler reinigen).



Kühlmittelstand zu niedrig. Motor abstellen und sofort Kühlmittel nachfüllen.



Schwerwiegende Probleme im Motor! Motor SOFORT abstellen und Mercedes-Benz-Kundendienst rufen.



Fehler in der Mercedes-Benz-Motorsteuerung.



Luftfilter verschmutzt! Luftfilter umgehend warten!



Kraftstoffvorfiltereinsatz an der Elektropumpe verschmutzt! Filter wechseln, da demnächst Einbußen bei der Motorleistung zu erwarten sind.



Kraftstofffeinfilter am Motor verstopft! Filter wechseln, da demnächst Einbußen bei der Motorleistung zu erwarten sind.



Kraftstoffreservemenge erreicht! Sobald dieses Warnsymbol im Farbterminal erscheint, ist die von Ihnen eingestellte Kraftstoffreserve erreicht.



AdBlue®-Reservemenge erreicht. Sobald dieses Warnsymbol im Farbterminal erscheint, ist die von Ihnen eingestellte AdBlue®-Reservemenge erreicht.

Grundeinstellungen4-3	
Lautstärke Warnsummer	3
Intervallzeit Scheibenwischer	10
Kraftstoffreserve Warnung bei %	12
AdBlue Reserve Warnung bei %	15
Schmierzeit (sec)	210
Reversier-Automatik Walzen	Ein
Sprühanlage 4-f. Zwickwalzen [bar]	160
Sprühanlage Nachreiniger [bar]	160
Sprühanlage Intervall %	30
Summierschwelle Waage	8
Nachlauf Überlader	aus

Im Menü „Grundeinstellungen“, in der Zeile „Kraftstoffreserve Warnung bei (%)“ können Sie die Warngrenze für die Kraftstoffreserve einstellen. Diesen Wert geben Sie in Prozent des gesamten Tankinhalts an. In der Zeile „AdBlue®-Reserve Warnung bei %“ können Sie die Warngrenze für die AdBlue®-Reserve einstellen.

#### HINWEIS



Beim Kraftstofftank wird bauartbedingt ein Inhalt über 1000 Liter nicht von der Anzeige erfasst.

#### ACHTUNG



#### Gefahr von schweren Motorschäden!

Tanken Sie nur schwefelfreien Dieseldieselkraftstoff, der folgende Normen erfüllt:

- DIN EN 590 (max. 0,001 Gew.-% Schwefel) (10ppm)
- ASTM D975 (max. 0,0015 Gew.-% Schwefel) (15ppm)

Folgende Kraftstoffarten sind nicht zulässig:

- Schwefelhaltiger Kraftstoff über 0,005 Gew.-% Schwefel (50ppm)
- Marine Diesel Fuel
- Fluggasturbinenkraftstoff
- Heizöle
- Fettsäuremethylester FAME (Bio-Dieseldieselkraftstoff)

Diese Kraftstoffarten fügen dem Motor und dem Abgasnachbehandlungssystem irreversible Schäden zu und reduzieren die erwartete Lebensdauer erheblich.

Tanken Sie kein Benzin in Fahrzeuge mit Dieseldieselmotoren. Bereits kleine Mengen Benzin führen zu Schäden an Kraftstoffanlage und Motor.

### 6.6.1 Dieselmotor starten

Ist das Fahrpedal während des Startens nicht in Ruhestellung, wird aus Sicherheitsgründen der Fahrtrieb blockiert. Die Blockierung besteht so lange, bis das Fahrpedal ganz losgelassen und erneut gedrückt wird.

#### ACHTUNG



#### Gefahr von Maschinenschäden.

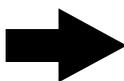
Das Verwenden von chemischen Starthilfen (wie z. B. Startpilot etc.) ist ausdrücklich verboten, da dies zu Personenschäden und zu Schäden an der Maschine führen kann.

Der Motor wird über das Zündschloss gestartet und abgestellt. Das Zündschloss hat vier Schaltstellungen:

- Stellung 0: Motor abstellen/Zündung aus – der Schlüssel kann abgezogen werden
- Stellung I: Zündung ein, Motor ist startbereit
- Stellung II: Nicht belegt
- Stellung III: Motor starten



#### HINWEIS



Nach jedem Motorstart wird der Lüfter des Kühlersystems für kurze Zeit automatisch reversiert. Damit wird das Kühlersystem von losen Verschmutzungen (Laub etc.) befreit.

Sollte der Motor nicht sofort starten, schaltet die Elektronik den Anlasser nach einer gewissen Zeitspanne ab. Warten Sie dann mindestens 2 Minuten bis zum nächsten Startversuch, damit der Anlasser ausreichend abkühlen kann.

Lässt sich der Motor aufgrund einer Startsperrung nicht starten, erscheint im Farbterminal die Anzeige der Ursache und es blinkt eines der folgenden Warnsymbole:

	Bitte Podestrückwand hochklappen		Bitte Motorhausdeckel schließen
--	----------------------------------	--	---------------------------------

### 6.6.2 Dieselmotor abstellen

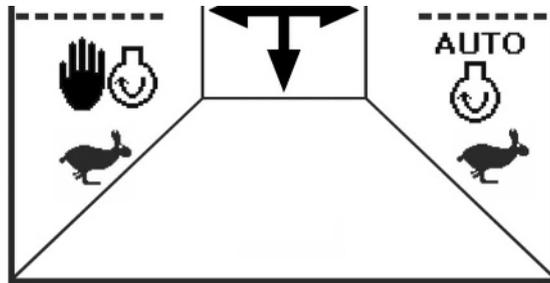
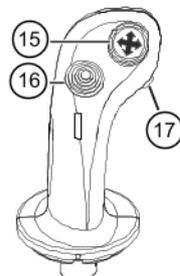
Lassen Sie den Motor vor dem Abstellen noch kurze Zeit im Standgas nachlaufen. Wird der Motor bei hoher Drehzahl abgestellt, läuft der Turbolader noch weiter, nachdem der Öldruck bereits abgefallen ist. Dies führt zu Schmierstoffmangel und damit zu unnötigem Lagerverschleiß an der schnell laufenden Turbine vom Turbolader.

- Zündschloss in Stellung 0 bringen

### 6.6.3 Motordrehzahlverstellung

#### Betriebsart „Hase“

Am linken Joystick kann durch rechts/links schieben des Kreuztasters (16) zwischen Fahren mit manueller Motordrehzahlregelung (nach links) und automatischem Fahren (nach rechts) umgeschaltet werden. Zum Umschalten ist der Kreuztaster (16) in die entsprechende Richtung zu schieben und in dieser Stellung kurz fest zu halten.



#### Motordrehzahlverstellung automatisch (automotives fahren)

Beim automatischen Fahren erfolgt das Verstellen der Motordrehzahl ausschließlich über das Fahrpedal.



#### Motordrehzahlverstellung manuell

In der Betriebsart „Hase“ bei manueller Motordrehzahlverstellung erfolgt das Verstellen der Motordrehzahl nur über das Handpoti (14). Die höchste Motordrehzahl liegt dabei bei ca. 1500 min<sup>-1</sup>. Diese Variante eignet sich bestens zum Fahren auf unebener Fahrbahn.



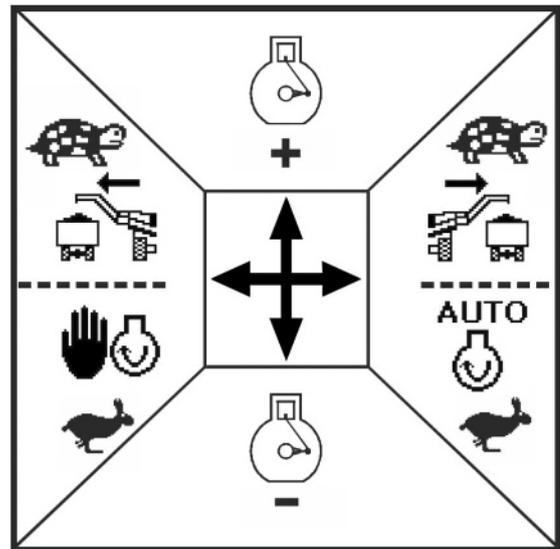
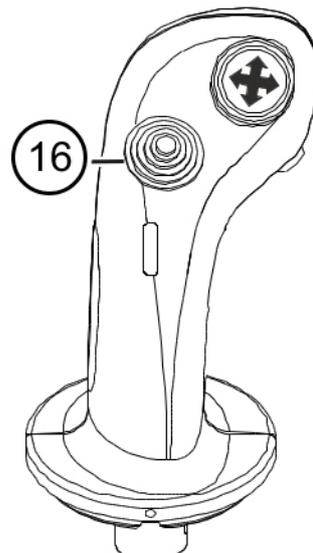
### Betriebsart "Schildkröte"

Die Motordrehzahlregelung erfolgt manuell über Kreuztaster (16) vor/ zurück am linken Joystick.

Kreuztaster (16) kurz vor drücken: Die Motordrehzahl erhöht sich bei jedem Druck um 25 min<sup>-1</sup>.

Kreuztaster (16) kurz zurück ziehen: Die Motordrehzahl verringert sich bei jedem Druck um 25 min<sup>-1</sup>.

Kreuztaster (16) vor/zurück drücken und gedrückt halten: die Drehzahl verändert sich so lange, bis Sie die Taste los lassen.

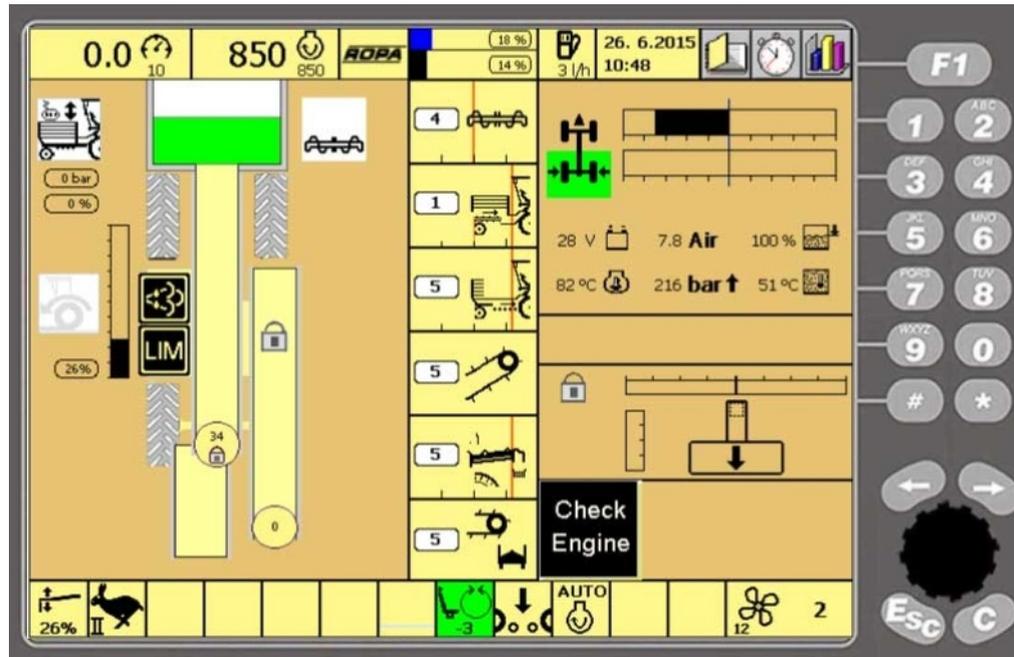


### Maschinenantrieb Ein/Aus

Nach dem Einschalten des Maschinenantriebs stellt sich die Drehzahl des Dieselmotors automatisch auf den Wert ein, der vor dem letzten Abschalten des Maschinenantriebes eingestellt war. Nach dem Abschalten des Maschinenantriebes wird die Motordrehzahl automatisch auf Leerlaufdrehzahl verringert (Ausnahme „Nachladen“ [siehe Seite 212](#)).



### 6.6.4 Leistungsreduzierung SCR System



Der Dieselmotor der Maschine wird mit 2 unterschiedlichen Motorzertifizierungen ausgeliefert:

- a) Nur Euromot 3b (gem. Richtlinie 97/68 EG) und
- b) Tier 4i (EPA-USA und Euromot 3b (gem. Richtlinie 97/68 EG))



Für beide Varianten gilt:

Sinkt der Inhalt des AdBlue®-Tanks unter 14 % erscheint die DEF-Warnung im Farbterminal.

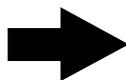


Sinkt der Inhalt des AdBlue®-Tanks weiter bis auf 10 % oder weniger, beginnt 30 Minuten nach Erreichen dieses Zustandes die DEF-Warnung zu blinken. Zusätzlich erscheint im Farbterminal die LIM-Warnung als Daueranzeige. Gleichzeitig wird automatisch das verfügbare Drehmoment des Dieselmotors stufenlos auf 80 % der Nennleistung gedrosselt. Das bedeutet, dass 10 Minuten nachdem die LIM-Warnung als Daueranzeige bei blinkender DEF-Warnung im Farbterminal erscheint der Motor nur mehr mit 80 % Nennleistung betrieben werden kann.

Wir empfehlen DRINGEND spätestens zu diesem Zeitpunkt unverzüglich AdBlue® zu tanken.

Sechzig Minuten nach Erreichen bzw. Unterschreiten der 10 % Marke im AdBlue®-Tank wird automatisch das verfügbare Drehmoment des Dieselmotors stufenlos weiter bis auf 20 % der Nennleistung gedrosselt. Zusätzlich wird innerhalb dieses Zeitraums die Motordrehzahl automatisch auf max. 1000 min<sup>-1</sup> reduziert. Sobald während dieses 60-Minuten Zeitraums die Motorleistung auf 50 % oder weniger der Nennleistung reduziert ist, beginnt zusätzlich die LIM-Warnung zu blinken.

### HINWEIS



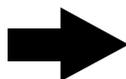
Erscheint die DEF-Warnung alleine, ist dies ein Hinweis auf mangelnden AdBlue®-Vorrat oder auf mangelhafte AdBlue®-Qualität. Erscheint die DEF-Warnung in Verbindung mit der AWL-Warnung, weist dies auf technische Störungen im Abgasnachbehandlungssystem hin.

Für Ausnahmefälle ist ein Override-Schalter (1) vorgesehen. Dieser befindet sich am Deckel des Zentralelektrikschrankes.

Dieser Override-Schalter verzögert zunächst die Reduzierung von Motordrehmoment und Motordrehzahl für die Dauer von 30 Minuten. Er kann maximal 3x gedrückt werden. Nach Ablauf der letzten 30-Minutenfrist sinkt die Motorleistung allerdings schlagartig auf 20% der Nennleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Motordrehzahl. Die LIM-Warnung erscheint nicht mehr.



### HINWEIS



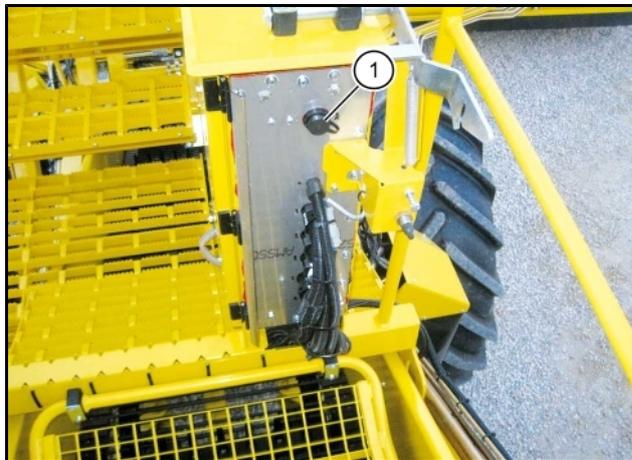
Das Drücken des Override-Schalters ist erst nach dem Auftreten der LIM-Warnung sinnvoll.

Bei Motoren die NUR nach Euromot 3b (gem. Richtlinie 97/68 EG) zertifiziert sind ist die automatische Begrenzung von Drehmoment und Drehzahl nicht aktiv. Die LIM-Warnung erscheint nicht. Bei diesen Maschinen gibt es keinen Override-Schalter.

## 6.6.5 Änderungen bzw. Ergänzungen zur Motor-Betriebsanleitung von Mercedes-Benz

Bei Motoren von Mercedes-Benz, die in ROPA-Maschinen eingebaut sind, sind die nachstehend aufgeführten Punkte grundsätzlich zu berücksichtigen:

- Es ist der Motor OM 926 LA 240 kW und 1300 Nm verbaut. Damit gelten nur die Teile der Betriebsanleitung von Mercedes-Benz, die sich auf diesen Motortyp beziehen und die Teile, die grundsätzlich für alle Motortypen gelten.
- Alle Motoren sind ohne Flammstartanlage, aber mit Konstantdrosselbremse ausgestattet. Die Ansteuerung erfolgt mit dem ADM3-Steuergerät über den CAN-Bus. Dieses Steuergerät befindet sich in der Zentralelektrik. Das Abgasnachbehandlungssystem der Maschine wird vom SCR Rahmenmodul angesteuert. Dieses befindet sich etwa in der Mitte am Rahmen der Maschine links über der Rückseite des Schaltgetriebes.
- Die in der Betriebsanleitung von Mercedes-Benz erwähnte „Warnleuchte Elektronik“ und die „Stoppelleuchte“ werden in den ROPA-Maschinen durch Warnanzeigen im Farbterminal ersetzt. Die Bedeutung dieser Anzeigen ist jedoch identisch mit den Leuchten, die in der Betriebsanleitung von Mercedes-Benz beschrieben sind. Sobald die STOP-Anzeige im Farbterminal erscheint, ist der Motor SOFORT abzustellen, da eine schwerwiegende Motorstörung vorliegt, die bei weiterem Betrieb zum Totalschaden des Motors führen kann. Die Kontroll-Leuchte „Ladestrom“ wird bei ROPA-Maschinen ebenfalls durch eine Warnanzeige im Farbterminal ersetzt.
- In der Mercedes-Benz Betriebsanleitung ist ein Notschalter für die volle Motorleistung (Override-Schalter) aufgeführt. Dieser Schalter ist nur bei Maschinen mit Motorzertifizierung nach EPA/Tier 4i verbaut.
- Die Diagnose-Steckdose (X-340 (1)) für die Motorelektronik befindet sich in der Rückseite des Zentralelektrikschrankes.



- Die START/STOP-Taste am Motor ist durch die Absicherung des Motorhausdeckels ausser Funktion gesetzt.
- Am Motor befindet sich anstatt der Original-Ölablass-Schraube ein spezielles Ölablass-Ventil. Dies dient der Arbeitserleichterung beim Motorölwechsel.
- ROPA-Maschinen sind mit zwei Lichtmaschinen mit jeweils 100 A Leistung ausgestattet.
- Soll der Motor mit Biodiesel-Kraftstoff betrieben werden, darf ausschließlich folgende Qualität verwendet werden:

### **FAME (=Fettsäuremethylester) nach DIN EN 14214.**

Dies gilt auch für Motoren mit BlueTec®-Abgasnachbehandlungssystem.

Beim Betrieb mit Biodiesel-Kraftstoff sind unmittelbar vor dem Beenden der Erntekampagne mindestens zwei komplette Tankfüllungen mit reinem, unvermischem Dieselmotorkraftstoff zu verbrauchen. Verbleibt während der Standzeit Biodiesel in den Kraftstoff-

leitungen bzw. in den Injektoren, kann dies zu weitreichenden Schäden am gesamten Kraftstoffsystem und am Motor führen.

- Bestätigungen für Wartungsarbeiten des Mercedes-Benz-Kundendienstes lassen Sie bitte in den beiliegenden Original-Unterlagen von Mercedes-Benz vornehmen.

Die Betriebsanleitung von Mercedes-Benz ist absolut verbindlich und wird im Original mit der Maschine ausgeliefert.

## 6.7 Betriebsarten "Schildkröte" und "Hase"

Im Farbterminal erscheint das Symbol („Schildkröte“/„Hase“) der momentan aktiven Betriebsart.

Die Maschine kann in folgenden Betriebsarten betrieben werden:



"Schildkröte I" = Verladebetrieb



"Schildkröte II" = Diese Betriebsart kann zwar geschaltet werden, macht in der Praxis jedoch keinen Sinn, da hier der Allradantrieb abgeschaltet ist.



"Hase I" = Langsame Straßenfahrt mit Allradantrieb



"Hase II" = Schnelle Straßenfahrt ohne Allradantrieb

### ACHTUNG



#### Gefahr von schweren Schäden am Fahrtrieb!

In der Betriebsart "Hase", vor allem beim Bergabfahren, keinesfalls schneller als 35 km/h fahren.

- Passen Sie Ihre Fahrweise an
- Fahren Sie steile Hänge bergab mit reduzierter Geschwindigkeit an
- Bremsen Sie Notfalls das Fahrzeug mit der Fußbremse mit ab

### 6.7.1 Betriebsart wechseln



- Zum Wechseln der Betriebsart Fahrpedal völlig loslassen und Fahrzeug stoppen.
- Wählen Sie über die Tasten (1) und (2) im Bedienteil die gewünschte Betriebsart.

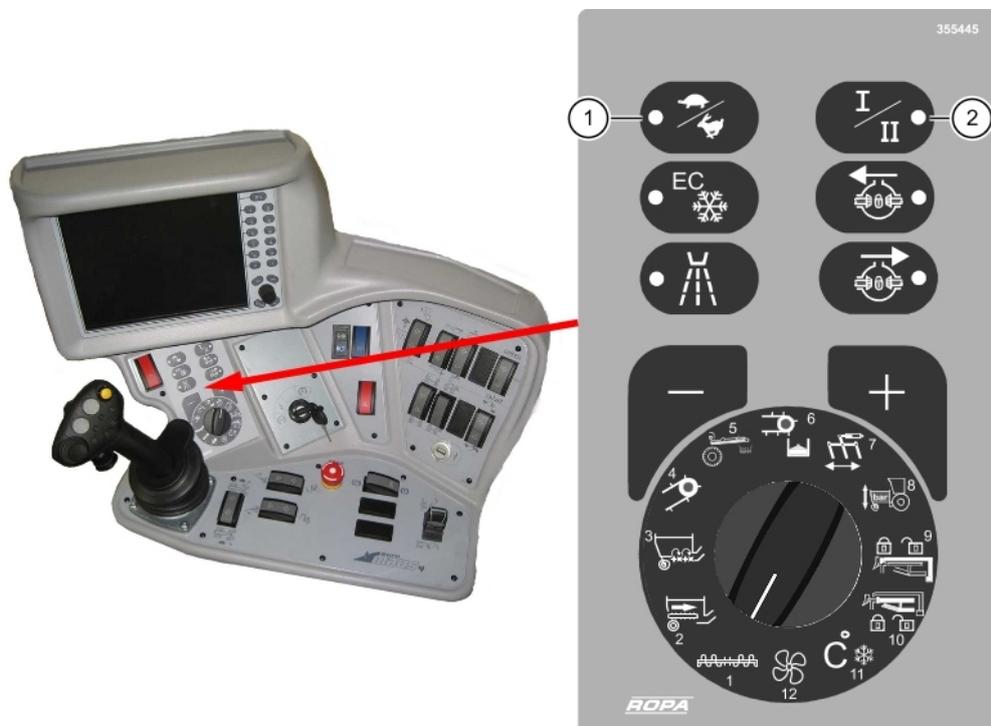
In der Betriebsart Schildkröte schwenkt die Aufstiegsleiter aus.

Fahrgeschwindigkeiten:

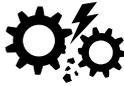
Betriebsart "Schildkröte I":	0-0,7 km/h
Betriebsart "Hase I":	0-10,3 km/h
Betriebsart "Hase II":	0-20 km/h (bzw. 25 km/h, 32 km/h)

Schaltvorgang:

- Legen Sie die Feststellbremse ein.
- Bringen Sie den Motor auf Leerlaufdrehzahl.
- Wählen Sie über die Tasten (1) und (2) am Tastenfeld I die gewünschte Kombination aus Betriebsart und Gang:  
Taste (1) Betriebsart wählen "Schildkröte"/"Hase"  
Taste (2) Gang wählen "I"/"II"
- Beim Wechseln der Betriebsart ist ein Geräusch zu hören („Klack“).
- Blinkt nach dem Umschalten die LED in einer der beiden Tasten und das Symbol im Farbterminal, ist das Getriebe verspannt.  
Lösen Sie die Parkbremse und fahren Sie **sehr vorsichtig** (!) und ganz langsam vorwärts oder rückwärts. Das Getriebe wird nun hörbar umschalten. Kontrollieren Sie trotzdem, ob im Farbterminal das Symbol für die gewählte Betriebsart weiß ist und die LED in den Tasten am Tastenfeld leuchten.



**ACHTUNG**



**Gefahr von schweren Getriebebeschäden.**

Beachten Sie unbedingt die oben genannten Hinweise! Getriebebeschäden, die dadurch entstehen, dass die oben genannten Hinweise nicht oder nur ungenau befolgt wurden, sind von jeder Garantie- oder Gewährleistung ausgeschlossen!

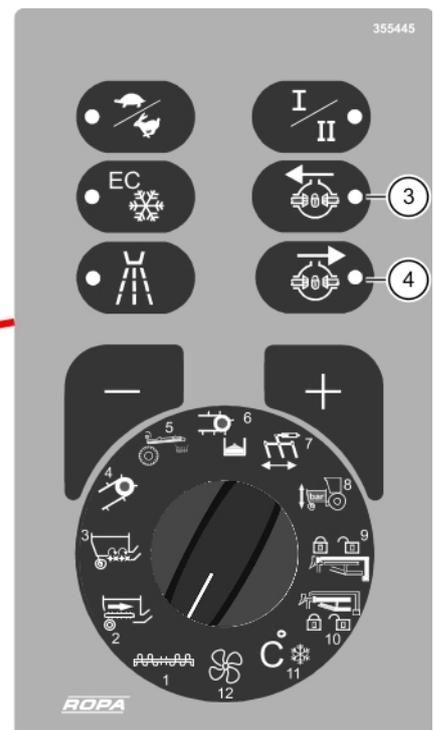
Die Tasten für das Umschalten zwischen den Betriebsarten dürfen NUR benutzt werden, wenn die Maschine völlig still steht (0,0 km/h). Zudem muss im Druckluftsystem ausreichend Druck vorhanden sein. Dies ist der Fall sobald das Symbol  am Farbterminal verschwindet. Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, kann es zur Zerstörung des Schaltgetriebes kommen.

**6.7.2**

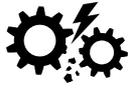
**Differenzialsperre**



Die Differenzialsperre von Vorder- und Hinterachse ist separat schaltbar. Sie wird für die Vorderachse über die Taste (3) und die Hinterachse über die Taste (4) am Bedienteil ein- und ausgeschaltet.



### ACHTUNG

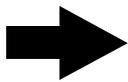


#### Gefahr von schweren Achsschäden.

Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, können die Klauenkupplungen der Differenzialsperren zerstört werden.

- Die Differenzialsperre darf NUR geschaltet werden, wenn die Maschine völlig still steht (0,0 km/h).
- Bei eingeschalteter Differenzialsperre Räder niemals stark einlenken! Stellen Sie die Räder vor dem Einschalten immer auf Geradeausfahrt! Die kraftübertragenden Bauteile (Differenzialantrieb, Gelenkwelle, Planetenantrieb etc.) werden sehr stark beansprucht.

### HINWEIS



Sollte die Traktion der Maschine bei extremen Bedingungen nicht ausreichen, schalten Sie zunächst nur die Differenzialsperre der Vorderachse zu. Die Hinterachssperre darf nur dann verwendet werden, wenn ein Weiterarbeiten sonst nicht möglich wäre. Um Schäden an der Achse zu vermeiden, sind die Räder auf jeden Fall in etwa in Geradeaus-Stellung zu lenken.



Ist die Vorder- oder Hinterachse zu stark eingelenkt, kann die Differenzialsperre nicht eingeschaltet werden.



Schalten Sie die Differenzialsperren nur dann zu, wenn sie wirklich benötigt werden. Bei normalem Mietenuntergrund sowie richtiger Gegengewichtsposition ist der Einsatz der Differenzialsperren nicht erforderlich.



#### Differenzialsperre Vorderachse einschalten:

- Zum Einlegen der Differenzialsperre Fahrpedal völlig loslassen und Fahrzeug stoppen.
- Drücken Sie die Taste (3) im Bedienteil.
- Das Symbol  erscheint im Farbterminal, wenn die Einraststellung der Achse nicht erreicht ist. Die LED blinkt.
- Das Symbol  erscheint im Farbterminal, wenn die Differenzialsperre eingerastet ist. Die LED leuchtet.

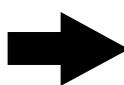



**Differenzialsperre Hinterachse einschalten:**

Die Hinterachse allein zu sperren ist nicht möglich. Die Sperre der Hinterachse kann nur wirken, wenn die Differenzialsperre der Vorderachse eingeschaltet ist. Wird andererseits die Differenzialsperre der Vorderachse abgeschaltet, schaltet sich automatisch die Differenzialsperre der Hinterachse ab.



- Zum Einlegen der Differenzialsperre Fahrpedal völlig loslassen und Fahrzeug stoppen.
- Drücken Sie die Taste (4) im Bedienteil.
- Das Symbol  erscheint im Farbterminal, wenn die Einraststellung der Achse nicht erreicht ist. Die LED blinkt.
- Das Symbol  erscheint im Farbterminal, wenn die Differenzialsperre eingerastet ist. Die LED leuchtet.

**HINWEIS**


Die Hinterachse ist bei eingelegter Differenzialsperre nur eingeschränkt lenkfähig. Sind größere Lenkbewegungen der Hinterachse erforderlich, ist vorher die Differenzialsperre der Hinterachse auszuschalten.


**Differenzialsperre Vorderachse nicht gelöst**

**Differenzialsperre Hinterachse nicht gelöst**
**Differenzialsperre ausschalten:**

- Mit der Taste (3) im Bedienteil schalten Sie beide Differenzialsperren aus. LED leuchtet nicht.
- Mit der Taste (4) im Bedienteil schalten Sie die Differenzialsperre der Hinterachse ab. LED leuchtet nicht.
- Erscheint nach dem Ausschalten der Differenzialsperre eines der folgenden Symbole am Farbterminal:  -  ist eine Achse verspannt und somit die Differenzialsperre noch nicht vollständig gelöst. Durch gezieltes Hin- und Herlenken dieser Achse kann die Verspannung gelöst werden.

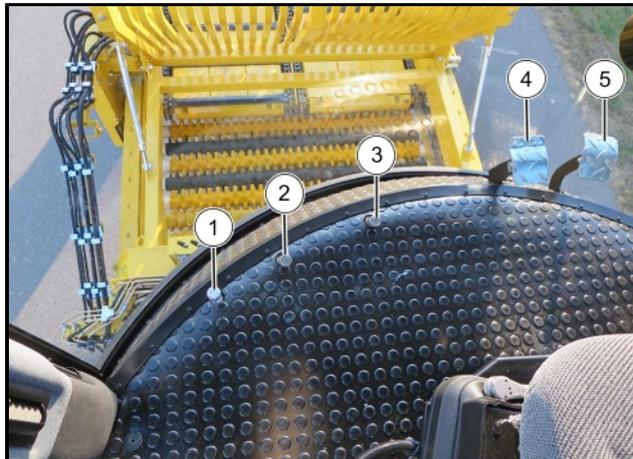
Beim Einlegen der Betriebsart "Hase II" werden die Differenzialsperren automatisch abgeschaltet.

## 6.8 Fahren

Die elektronische Steuerung entlastet sowohl den Fahrer als auch die Umwelt durch die automotiv-fahrweise.

Automotives Fahren bedeutet, dass die Fahrgeschwindigkeit durch den Druck auf das Fahrpedal vorgegeben wird. Die Elektronik regelt den hydrostatischen Fahrtrieb und den Dieselmotor so, dass die vorgegebene Geschwindigkeit immer mit niedrigst möglicher Motordrehzahl gefahren wird, unabhängig davon ob Sie bergauf oder bergab fahren.

Die Geschwindigkeit der Maschine regeln Sie mit dem Fahrpedal. Je weiter Sie das Pedal durchtreten, um so schneller fährt die Maschine. Sobald Sie das Pedal völlig loslassen, bremst die Maschine durch den hydrostatischen Fahrtrieb stark ab.



- (1) Öffner für die Reinigungsklappe
- (2) Fußschalter Blickrichtung vorne (für Freigabe Bunkerteleskop)
- (3) Fußschalter Fahrtrichtung
- (4) Bremspedal
- (5) Fahrpedal

Hydrostatische Fahrtriebe gelten als sehr sicher. Folgende Maßnahme erhöht diese Sicherheit zusätzlich, falls es zu Betriebsstörungen am Fahrtrieb kommt. Sollte die Maschine beim Loslassen des Fahrpedals weder die Fahrgeschwindigkeit verringern noch stehen bleiben, wird durch Einlegen der Parkbremse (1) eine Sicherheitsschaltung aktiv.



Diese Sicherheitsschaltung umgeht das Standard-Regelverhalten der Hydraulik und öffnet ein Sicherheitsventil, das den Fahrtrieb schnell abschaltet. Sollte bei einem äußerst unwahrscheinlichen Versagen aller Sicherheitseinrichtungen die Maschine trotzdem nicht stoppen, ist schnellstens der Dieselmotor am Zündschloss abzustellen. (siehe Seite 80) (siehe Seite 132)

### GEFAHR



**Gefahr von schweren Auffahrunfällen mit lebensgefährlichen oder tödlichen Verletzungen beim Einlegen der Parkbremse oder Abstellen des Dieselmotors wenn die Maschine fährt.**

- Ergreifen Sie diese NOT-STOP - Maßnahme deshalb nur im äußersten Notfall und versuchen Sie durch mehrmaliges Drücken des Fußbremspedals und Einschalten der Warnblinkanlage, den nachfolgenden Verkehr zu warnen.



Sollte sich das Fahrzeug nach dem Umschalten in die Betriebsart „Hase“ nur sehr langsam fortbewegen, erscheint im Farbterminal das jeweilige Symbol: z.B. "Bitte Überlader in Transportstellung bringen" . Vergewissern Sie sich vor antritt der Fahrt, dass die Maschine vollständig in Transportstellung ist.



Wenn der Speisedruck im hydrostatischen Fahrtrieb zu niedrig (15 bar) ist, so erscheint das orange Warnsymbol: Bitte anhalten und Kundendienst rufen!

Sollte sich das Fahrzeug nicht in Bewegung setzen lassen, wird die Ursache dafür im Farbterminal angezeigt:

	Bitte Parkbremse lösen.	
	Bitte Fußbremse loslassen.	
	Vorratsdruck der Druckluftbremse zu niedrig!	
	Fehler an den Fahrpedalsensoren!	Kundendienst rufen
	Lösedruck Parkbremse zu niedrig!	
	Speisedruck im hydrostatischen Fahrtrieb viel zu niedrig (12 bar)!	

## 6.8.1 Fahren, Betriebsart "Hase"

Bei Straßenfahrt können Sie zwischen automotivem Fahren, oder Fahren mit manueller Drehzahlverstellung (Handpoti am rechten Joystick *siehe Seite 132*) wählen.

### 6.8.1.1 Fahrtrichtungswahl (vorwärts+/rückwärts) Betriebsart "Hase"

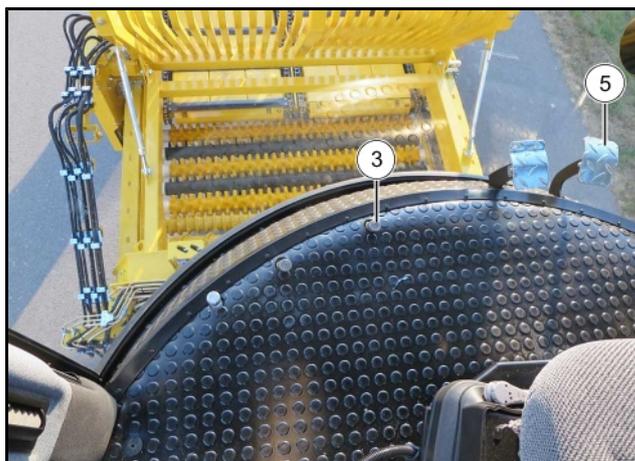
Fußschalter Fahrtrichtung (3):

NICHT GEDRÜCKT

Fahrtrichtung "vorwärts"

GEDRÜCKT

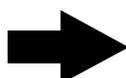
Fahrtrichtung "rückwärts"



(3) Fußschalter Fahrtrichtung

(5) Fahrpedal

#### HINWEIS



Nur in der Betriebsart „Hase II“ muss zum Umschalten in Rückwärtsfahrt das Fahrpedal (5) vollkommen los gelassen werden. Warten Sie, bis die Maschine vollkommen still steht (0,0 km/h). Erst dann darf der „Fußschalter Fahrtrichtung“ gedrückt und in dieser Stellung festgehalten werden. Sobald nun das Fahrpedal gedrückt wird, fährt die Maschine rückwärts.

In der Betriebsart „Hase I“ darf die Fahrtrichtung bei niedriger Fahrgeschwindigkeit gewechselt werden.

Beim Rückwärtsfahren ertönt immer ein Warnsignal, das andere Personen auf die Rückwärtsbewegung aufmerksam macht. Gleichzeitig schalten sich die beiden Rückfahrcheinwerfer automatisch ein.

#### ACHTUNG

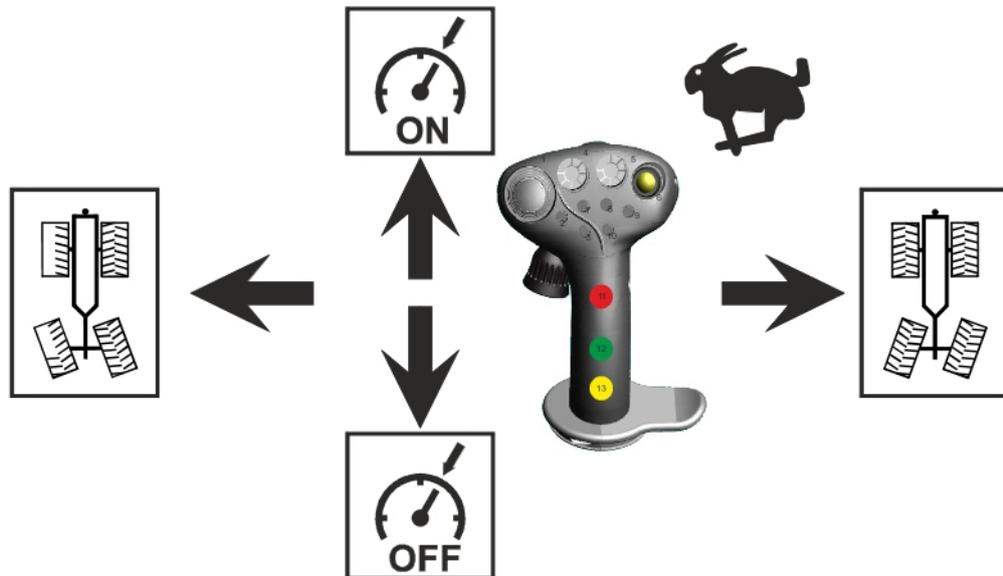


#### Gefahr von Schäden an der Maschine.

Achten Sie beim Rückwärtsfahren unbedingt darauf, dass das Gegengewicht so weit angehoben ist, dass weder Gegengewicht noch der Unterfahrerschutz den Boden berührt. Diese Gefahr besteht bei steil ansteigendem Gelände hinter der Maschine.

### 6.8.1.2 Tempomat

Zur Entlastung des Fahrers ist das Fahrzeug mit einem Tempomat ausgestattet. Damit kann die Fahrgeschwindigkeit **nur** in der Betriebsart "Hase II" entweder durch Drücken auf das Fahrpedal oder durch Einschalten des Tempomaten vorgegeben werden.



#### 6.8.1.2.1 Tempomat einschalten

Der Tempomat kann nur dann eingeschaltet werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Betriebsart „Hase II“ geschaltet (Anzeige im Farbterminal),
- linke Joystickkonsole abgeklappt,
- Fahrgeschwindigkeit höher als 10 km/h.

So schalten Sie den Tempomat ein:

- Fahrgeschwindigkeit über das Fahrpedal vorgeben.
- Rechten Joystick ganz nach vorne drücken. Am Farbterminal erscheint das Anzeigefeld der Fahrgeschwindigkeit in grün.



Der Tempomat übernimmt die Geschwindigkeit, die in dem Moment vom Fahrpedal vorgegeben wird, in dem der Joystick nach vorne gedrückt wird.

Diese Geschwindigkeit ist nicht zwangsläufig die gerade gefahrene Geschwindigkeit.

Beispiel:

Die momentan gefahrene Geschwindigkeit beträgt 11 km/h. Der Fahrer drückt das Fahrpedal schnell bis zum Anschlag durch. Das Fahrpedal gibt der Maschine Maximalgeschwindigkeit vor. Die Maschine beginnt zu beschleunigen. In diesem Augenblick wird der Tempomat eingeschaltet. Der Tempomat übernimmt die vom Fahrpedal vorgegebene Geschwindigkeit (= Maximalgeschwindigkeit). Wenn Sie während der Fahrt die Geschwindigkeit kurzfristig erhöhen wollen, können Sie den Tempomaten jederzeit durch Druck auf das Fahrpedal übersteuern. Fahren Sie schneller als vom Tempomat vorgegeben, ist der Tempomat zwar eingeschaltet, beim Fahren ist die Wirkung des Tempomaten aber erst dann festzustellen, wenn Sie den Druck auf das Fahrpedal reduzieren. Sobald Sie das Fahrpedal loslassen, fährt die Maschine wieder mit der Geschwindigkeit weiter, die der Tempomat übernommen hat.

### **6.8.1.2.2 Tempomat ausschalten**

Vor dem Ausschalten des Tempomaten sollten Sie immer das Fahrpedal so weit niederdrücken, bis Sie die vom Tempomaten gefahrene Geschwindigkeit mit dem Pedal übernehmen. Damit verhindern Sie ein plötzliches Abbremsen der Maschine beim Ausschalten des Tempomaten.

Zum Ausschalten des Tempomaten ziehen Sie den rechten Joystick ganz nach hinten. Weitere Möglichkeiten, den Tempomat auszuschalten, sind:

- Betätigen des Bremspedals
- Druck auf den Fußschalter Fahrtrichtung
- Druck auf den Not-Aus Schalter
- Einlegen der Parkbremse
- Anheben der linken Joystickkonsole

## 6.8.2 Fahren (Betriebsart "Schildkröte")

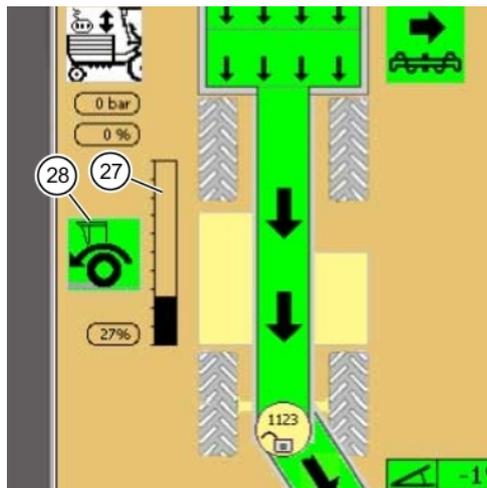


In der Betriebsart Schildkröte wird der Fahrtrieb fast ausschließlich über die Tasten (2) und (3) und das Handpoti (14) am rechten Joystick bedient.

Ist über die Taste (2) Vorwärtsfahrt aktiviert, erscheint am Terminal das Symbol . Mit dieser Taste schalten Sie den Fahrtrieb vorwärts ein. Ein erneuter Druck auf diese Taste stoppt den Fahrtrieb.

Das Abschalten des Maschinenantriebs (gelbe Taste Maschinenantrieb (6)) schaltet den Fahrtrieb ebenfalls ab.

Die Fahrgeschwindigkeit (=Vorschubgeschwindigkeit) im Ladebetrieb wird über das Handpoti (14) eingestellt.

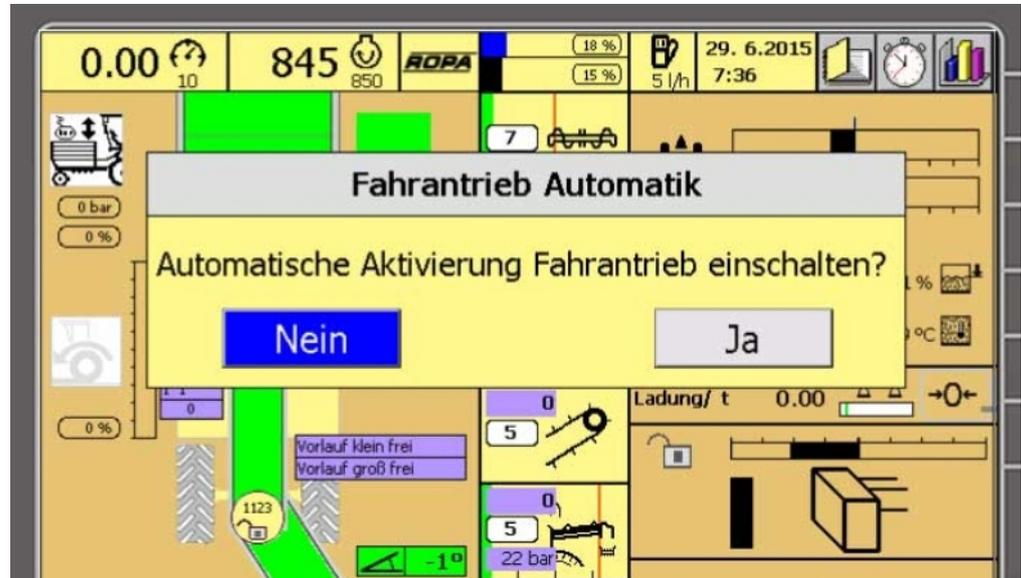


- (27) Bargraph Stellung Handpoti (14)
- (28) Status Fahrtrieb (nur beim Verladen)

Die eingestellte Geschwindigkeit kann mit dem Fahrpedal bis zur maximalen Geschwindigkeit übersteuert werden.

### 6.8.2.1 Vorschubeinschaltautomatik

Nach jedem Einschalten der Zündung und nach jedem Wechsel der Betriebsart (Hase ↔ Schildkröte) erscheint nach dem Einschalten des Maschinenantriebs (gelbe Taste (6)) am Farbterminal folgendes Auswahlfeld



Wählen Sie jetzt mit dem Drehrad am Farbterminal die Option „JA“ oder „NEIN“ aus.

Die Auswahl „JA“ aktiviert die Automatik für den Fahrtrieb. Schalten Sie jetzt durch Drücken der Taste (2) den Vorschub ein. Nach Abschalten den Maschinenantriebs blinkt das Anzeigefeld für den Status Fahrtrieb (28) . Dies bedeutet es schaltet sich nach dem nächsten Einschalten des Maschinenantriebs die Vorwärtsfahrt automatisch zu. Das Drücken der Taste (2) ist dann nicht mehr erforderlich. Diese Funktion bleibt bis zum nächsten Wechsel der Betriebsart oder bis zum Ausschalten der Zündung erhalten. Durch Drücken der Taste (3) schaltet sich die Vorschubeinschaltautomatik aus Sicherheitsgründen ebenfalls ab.

Sollten Sie eine einmal abgeschaltete Vorschubeinschaltautomatik trotzdem erneut aktivieren wollen, so ist dies im Menü „Sonderfunktionen“ in der Zeile „Fahrtrieb Automatik“ möglich.



### 6.8.2.2 Rückwärtsfahren in der Betriebsart "Schildkröte"

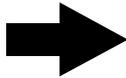


Ist über die Taste (3) Rückwärtsfahrt aktiv, erscheint am Terminal das Symbol .



Mit dieser Taste schalten Sie den Fahrtrieb rückwärts so lange ein, wie Sie die Taste (3) gedrückt halten. Wenn sich die Maschine beim Laden in Vorwärtsfahrt befindet, stoppen Sie diese Bewegung durch Drücken dieser Taste. Bei Rückwärtsfahrt ist eine Geschwindigkeitsregelung über das Handpoti nicht möglich. Die Maschine fährt immer mit der maximal möglichen Geschwindigkeit rückwärts. Bei der Aktivierung Rückwärtsfahrt erhöht der Bunker den Entlastungsdruck automatisch. Bei erneuter Vorwärtsfahrt regelt er den zuvor eingestellten Druck wieder ein.

#### HINWEIS



Rückwärts fahren ist erst dann möglich, wenn die Bunkerentlastung einen bestimmten Mindestdruck erreicht hat (ca. 100 bar). Erst wenn dieser Mindestdruck erreicht ist, verschwindet im Farbterminal das folgende Warnsymbol .

Zudem kann der Fahrtrieb wie folgt gestoppt werden:

- Not-Aus Schalter drücken
- Fußschalter Fahrtrichtung drücken
- Einlegen der Parkbremse

## 6.9 Straßenfahrt

### 6.9.1 Allgemein

Die Maschine gilt im Bereich der Europäischen Union als selbstfahrende Arbeitsmaschine. Diese Fahrzeugart unterliegt ganz besonderen Bestimmungen und Auflagen, die sich von Land zu Land unterscheiden können. Innerhalb eines Landes sind zudem Unterschiede möglich in den einzelnen Auflagen, die die jeweils zuständige Straßenverkehrsbehörde festsetzt. Auf individuellen Wunsch kann die Maschine auch als Kraftfahrzeug zugelassen werden. In diesem Fall gelten teilweise andere Bestimmungen als die hier aufgeführten.

Der Betreiber hat in jedem Fall dafür zu sorgen, dass die Maschine mit den regional erforderlichen Geräten und Hilfsmitteln zur Absicherung wie z. B. Warndreieck, Warnleuchte o. ä. ausgestattet wird und diese Geräte auch ständig in funktionsbereitem Zustand mitgeführt werden.

#### HINWEIS



Die Firma ROPA weist ausdrücklich darauf hin, dass stets Fahrer und Besitzer der Maschine allein dafür zuständig sind, dass die jeweiligen Bestimmungen und Auflagen der zuständigen Straßenverkehrsbehörden eingehalten werden.

#### **Vor einer Fahrt auf öffentlichen Straßen im Bereich der Bundesrepublik Deutschland gilt generell:**

- Der Nachreiniger ist in Transportstellung zu schwenken und danach der Überlader in Transportstellung abzulegen.
- Der Gegengewichtsarm ist in die Fahrzeugmittellinie einzuschwenken und zu verriegeln.
- Das Gegengewicht ist bis zum Anschlag ab zu klappen.
- Der Schwenkarm ist zu verriegeln.
- Die Kabine ist bis zum Anschlag ab zu senken.
- Der Bunker ist ganz abzusenken.
- Das Bunkerteleskop ist bis auf Anschlag einzufahren.
- Die Bunkerentlastung ist zu aktivieren.
- Die Pendelachsabstützung ist auszuschalten.
- Die Betriebsart "Hase II" wählen.
- Der Fahrersitz ist in Fahrtrichtung zu verriegeln.
- Die Räder der Hinterachse sind in Geradeausstellung zu bringen.
- Die Hinterachslenkung ist zu verriegeln (Lenkungshauptschalter verriegeln).
- **Alle** Arbeitsscheinwerfer sind auszuschalten.
- Die Hilfstreppe am Kraftstofftank ist hochzuklappen und zu verriegeln.
- Die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeuges, insbesondere die von Lenkung und Beleuchtung, ist zu prüfen und gegebenenfalls herzustellen.
- Die Zusatzachse ist zum Befahren öffentlicher Straßen und Wege abzusenken. Vergewissern Sie sich unbedingt VOR dem Absenken der Zusatzachse, dass sich keine Personen im Bereich der Zusatzachse aufhalten!

### Weitere Auflagen zum Betrieb der Maschine:

Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen und Wegen sind die gelben Rundumkennleuchten unabhängig von der Tageszeit einzuschalten.

Vor dem Befahren öffentlicher Straßen und Wege ist die Maschine so weit zu reinigen, bis:

- das zulässige Gesamtgewicht nicht überschritten wird,
- alle Warntafeln einwandfrei erkennbar sind,
- alle Blinker und Beleuchtungseinrichtungen sauber und funktionsfähig sind.

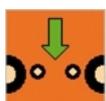
Als selbstfahrende Arbeitsmaschine mit einer Höchstgeschwindigkeit von max. 32 km/h oder 25 km/h unterliegt die Maschine der Zulassungs- und Kennzeichspflicht. Zudem ist das Fahrzeug gegen Schäden aus der Fahrzeughalterhaftpflicht gemäß den regional geltenden Bestimmungen zu versichern.

Folgende Auflagen sind stets zu erfüllen:

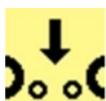
- Es ist stets dann ein Einweiser einzusetzen, der dem Führer des Fahrzeuges die für das sichere Führen erforderlichen Hinweise gibt, wenn sonst ein sicheres Führen des Fahrzeuges (z. B. an Kreuzungen und Straßeneinmündungen, beim Zurücksetzen oder bei den herrschenden Witterungsbedingungen) nicht gewährleistet ist.
- Die Hinterradlenkung darf nur zum Durchfahren enger Kurven mit niedriger Fahrgeschwindigkeit kurzzeitig zugeschaltet werden.
- Als Fahrer und Begleitpersonal (Einweiser) sind ausschließlich ortskundige, erfahrene und zuverlässige Personen einzusetzen.
- Das Fahrzeug darf auf öffentlichen Straßen und Wegen nur von Fahrern bewegt werden, die die erforderliche und gültige Fahrerlaubnis (Führerschein) besitzen. Der Fahrer hat neben der gültigen Fahrerlaubnis auch die allgemeine Betriebserlaubnis der Maschine und die vorhandene und gültige Ausnahmegenehmigung im Original mitzuführen.
- Warnwesten, ein Verbandkasten und ein Warndreieck sind griffbereit mitzuführen.
- Auf der Plattform vor der Fahrerkabine dürfen keine Personen mitgeführt werden.
- Der Fahrzeughalter oder dessen Beauftragter hat jeden Fahrer jeweils vor Beginn einer Einsatzzeit umfassend über seine besondere Verpflichtung in der verkehrssicheren Führung des Fahrzeugs zu belehren. Die Belehrung ist von den Fahrern unterschrieben zu bestätigen. Der Fahrzeughalter hat die Bestätigungen mindestens ein Jahr aufzubewahren. Einen Vordruck für diese Belehrung finden Sie in Kapitel 9 ([siehe Seite 415](#)). ROPA empfiehlt, diesen Vordruck vor dem Ausfüllen zu kopieren.
- Wie bereits erwähnt, kann die regional zuständige Straßenverkehrsbehörde zusätzliche oder von den aufgeführten Bestimmungen abweichende Auflagen festsetzen. Es liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich von Fahrzeughalter und Fahrzeugfahrer, sich über diese Bestimmungen zu informieren und diese auch einzuhalten.
- Werden nachträglich Teile oder Funktionen des Fahrzeuges verändert, deren Beschaffenheit bzw. Ablauf vorgeschrieben ist, erlischt die „Allgemeine Betriebserlaubnis“ und es muss eine neue „Allgemeine Betriebserlaubnis“ auf dem jeweils landesspezifischen Verwaltungsweg beantragt werden.

## 6.9.2

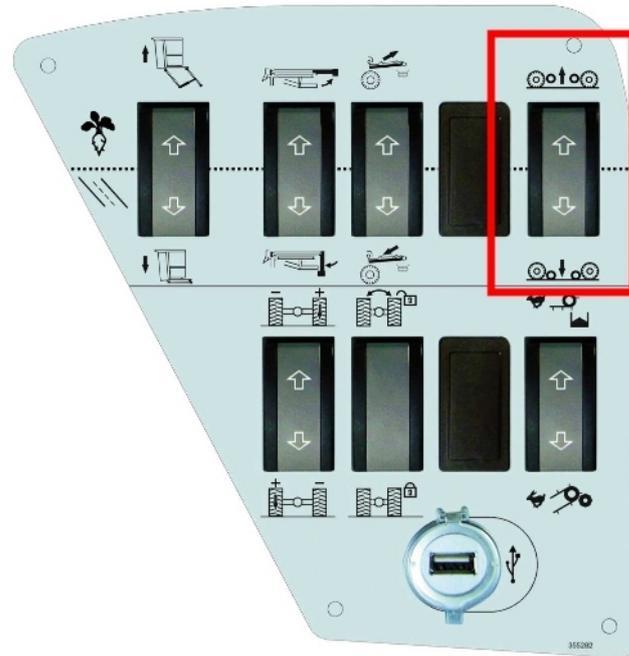
### Zusatzachse



Bei Straßenfahrt ist die Zusatzachse zu aktivieren. Die Höchstgeschwindigkeit kann nur erreicht werden, wenn die Zusatzachse aktiviert ist.



Die Zusatzachse wird durch Drücken auf den Kippschalter im Schalterfeld 2 aktiviert. Im Farbterminal erscheint das Symbol .



Für das Fahren im Gelände kann die Achse nicht benutzt werden und ist deshalb im Gelände hochzuheben. Sobald Sie von der Betriebsart "Hase" in die Betriebsart "Schildkröte" wechseln während die Zusatzachse abgesenkt ist, erscheint im Farbterminal das folgende Warnsymbol . Die Zusatzachse wird durch Drücken auf den Kippschalter im Schalterfeld 2 hochgehoben. Im Farbterminal erscheint das Symbol .

## 6.10 Bremsanlage

Die Bremsanlage des Fahrzeugs ist als pneumatisch betätigte trockene Trommelbremse ausgeführt. Die Bremsanlage besteht aus Sicherheitsgründen aus zwei voneinander unabhängigen Bremskreisen:

- Die Betriebsbremse, die über das Bremspedal am Fahrerkabinnenboden betätigt wird.
- Die Parkbremse, die über den Kippschalter betätigt wird.

Die Parkbremse wirkt nur auf die Vorderachse.

Alle Maschinen in der 32 km/h-Version (Option) sind zusätzlich an der Hinterachse mit einer hydraulisch betätigten Betriebsbremse (Trommelbremse) ausgestattet, die jedoch pneumatisch angesteuert wird.

### GEFAHR



#### Lebensgefahr bei defekten Bremsen.

- Vor jeder Fahrt ist die Funktion der Bremsen zu prüfen!
- Die Bremssysteme sind regelmäßig einer gründlichen Prüfung zu unterziehen!
- Einstell- und Reparaturarbeiten an den Bremsen dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.

### 6.10.1 Betriebsbremse



Die Betriebsbremse wird über das linke Pedal am Fahrerkabinnenboden betätigt. Sie funktioniert nur, wenn in der Druckluftanlage genügend Druck vorhanden ist. Sollte die Betriebsbremse nicht ausreichend funktionsfähig sein (z. B. zu niedriger Vorratsdruck), erscheint im Farbterminal folgendes Warnsymbol .



- (4) Bremspedal
- (5) Fahrpedal

**GEFAHR**



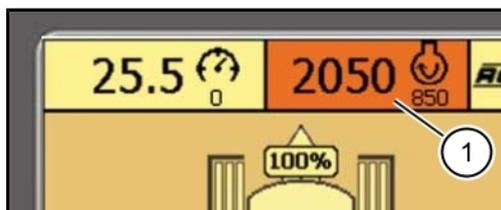
**Sobald im Farbterminal ein Warnsymbol erscheint, das auf Probleme mit der Bremsanlage hinweist, besteht für den Fahrer und umstehende Personen sowie andere Verkehrsteilnehmer höchste Lebensgefahr.**

- Der Betrieb des Fahrzeugs ist dann sofort einzustellen.
- Die Maschine ist so abzustellen, dass niemand gefährdet oder behindert wird.
- Die Maschine ist zusätzlich mit Unterlegkeilen und durch Einlegen der Feststellbremse gegen Wegrollen zu sichern.
- Sie darf erst wieder bewegt werden, wenn die Ursache für die Betriebsstörung an der Bremse durch Fachpersonal beseitigt ist und die Maschine vom entsprechenden Fachpersonal wieder für den Betrieb freigegeben wurde.

**6.10.2 Motorbremse**

Der Dieselmotor ist mit einer verschleißfreien Konstantdrosselbremse ausgestattet. Diese Motorbremse kann in Verbindung mit dem hydrostatischen Fahrtrieb ohne Eingriff einer mechanischen Bremse hohe Bremskräfte entwickeln. Diese Bremse aktiviert sich beim Loslassen des Fahrpedals automatisch und erhöht die Bremswirkung des hydrostatischen Fahrtriebs. Die Betriebsbremse wird nur in Ausnahmefällen benötigt.

Die Farbe Orange im Anzeigebereich (1) für den Dieselmotor signalisiert die aktive Konstantdrosselbremse.



### 6.10.3 Parkbremse



Die Bedienung der Parkbremse erfolgt über den Kippschalter in der Konsole. Die Parkbremse wirkt auf die Vorderräder. Selbst wenn die Zündung ausgeschaltet und die Pneumatikanlage drucklos ist, wird die Parkbremse automatisch eingelegt und wirksam. Aus Sicherheitsgründen kann die Parkbremse nur dann gelöst werden, wenn sich ein ausreichender Druck im Pneumatiksystem befindet.

Ist die Parkbremse eingelegt, erscheint im Farbterminal das Symbol .

Solange die Parkbremse eingelegt ist, bleibt ein Druck auf das Fahrpedal wirkungslos. Im Notfall können die Federspeicher der Bremsen von Hand mechanisch gelöst werden. Eine Anleitung dazu finden Sie in Kapitel 8 „Störung und Abhilfe“. ([siehe Seite 376](#))



Sollte die Parkbremse nicht ausreichend gelöst sein (z. B. zu niedriger Lösedruck), erscheint im Farbterminal folgendes Warnsymbol .

### 6.10.4 Automatische Parkbremse (nur in der Betriebsart "Hase")



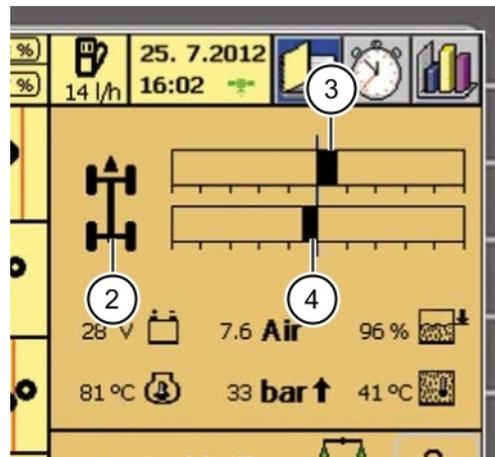
Sobald die Maschine mehrere Sekunden still steht (Fahrpedal losgelassen), wird die Parkbremse automatisch eingelegt. Sobald die automatische Parkbremse aktiv ist, erscheint am Farbterminal das folgende Symbol:

 = Automatische Parkbremse aktiv.

Damit wird in abschüssigem Gelände aus Sicherheitsgründen ein unbeabsichtigtes Wegrollen der Maschine vermieden. Sobald das Fahrpedal wieder betätigt wird, löst sich die automatische Parkbremse.

## 6.11 Lenkung

### Anzeigefeld Lenkung



- (2) Anzeige aktive Lenkart
- (3) Positionsanzeige Vorderachslenkung
- (4) Positionsanzeige Hinterachslenkung

### 6.11.1 Lenkung in der Betriebsart „Hase“

In der Betriebsart „Hase“ können die Hinterräder durch Hin- und Herbewegen des Joysticks gelenkt werden, wenn der Lenkungshauptschalter (44) entriegelt ist. Beim Befahren öffentlicher Straßen und Wege ist der Lenkungshauptschalter grundsätzlich zu verriegeln. Er darf NUR zum Durchfahren enger Kurven und bei niedriger Geschwindigkeit (unter 12 km/h) entriegelt werden. Bei entriegeltem Lenkungshauptschalter wird die Fahrgeschwindigkeit der Maschine begrenzt.

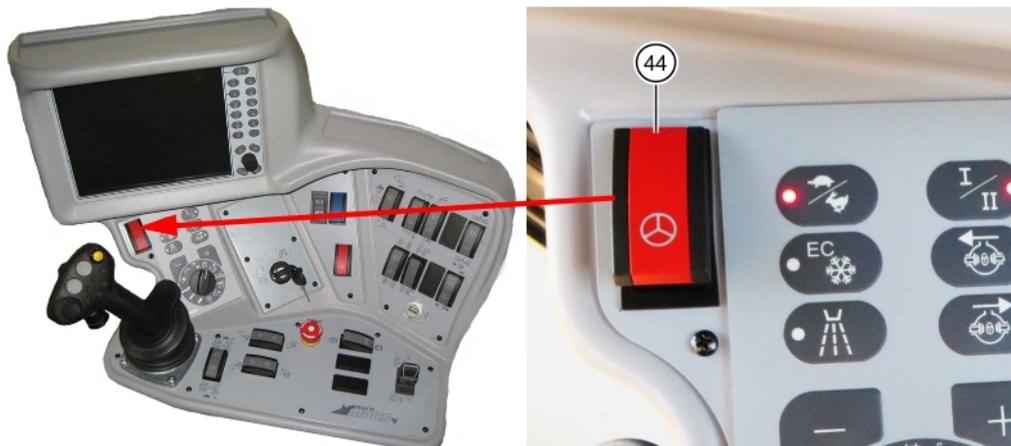
#### GEFAHR



**Gefahr von tödlichen Verletzungen beim Fahren mit entriegeltem Lenkungshauptschalter.**

Im Falle eines technischen Defektes könnte es bei höheren Geschwindigkeiten zu unkontrollierten Schwenkbewegungen des Fahrzeugs kommen. Dadurch könnten andere Verkehrsteilnehmer ernsthaft gefährdet oder tödlich verletzt werden.

- Der Lenkungshauptschalter darf deshalb auf öffentlichen Straßen und Wegen nur unter den bereits genannten Bedingungen und nur so lange wie unbedingt nötig entriegelt werden. Unbedingt **VOR** dem entriegeln des Lenkungshauptschalters die Fahrgeschwindigkeit auf maximal 12 km/h reduzieren!



### 6.11.1.1 Manuelle Hinterachslenkung

In der Betriebsart „Hase“ kann die Hinterachse unabhängig von der Vorderachse durch links/rechts Bewegungen des rechten Joysticks gelenkt werden. Dazu muss der Lenkungshauptschalter entriegelt sein.

Beim Fahren in der Betriebsart "Hase" mit Geschwindigkeiten über 12 km/h ist der Lenkungshauptschalter grundsätzlich zu verriegeln.



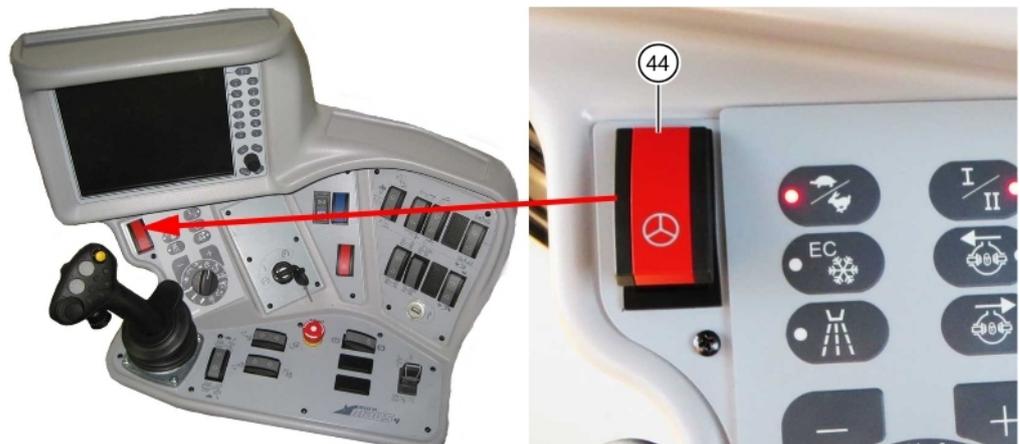
### 6.11.1.2 Allradlenkung

Um die Hinter- und die Vorderachse ohne weiteres Zutun des Fahrers gleichzeitig mit dem Lenkrad zu lenken, kann die Allradlenkung benutzt werden. Dabei lenkt die Hinterachse entgegengesetzt zur Vorderachse. Diese Lenkart erleichtert Fahrern mit weniger Übung das Manövrieren mit der Maschine.

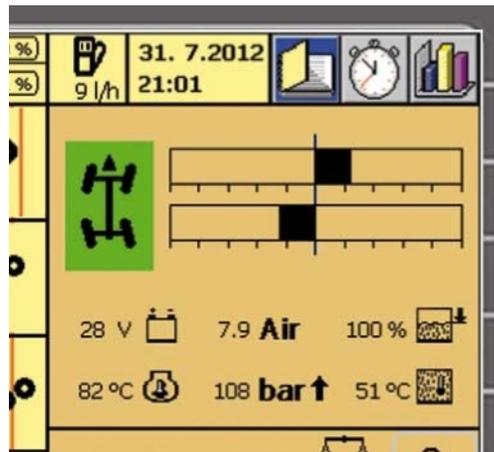


Zum Einschalten der Allradlenkung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Betriebsart Hase aktiv
- Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit
- Lenkungshauptschalter (44) entriegelt (zulässige Maximalgeschwindigkeit 12 km/h)
- Mindestens 0,5 km/h schnell fahren
- Drücken Sie am rechten Joystick die Tasten (12) und (13) gleichzeitig



In der Lenkungsanzeige erscheint:



Sollte sich die Allradlenkung nicht aktivieren lassen, wird die Ursache dafür im Farbterminal angezeigt:



– Entriegeln Sie den Lenkungshauptschalter (44)

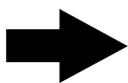


– Schneller fahren, Mindestgeschwindigkeit (0,5km/h) nicht erreicht.



– Fahrgeschwindigkeit zu hoch. Geschwindigkeit weiter reduzieren.

#### HINWEIS



Sobald in der Betriebsart "Hase" der Lenkungshauptschalter geöffnet wird, reduziert sich aus Sicherheitsgründen die Fahrgeschwindigkeit automatisch. Werden die Tasten (12) und (13) am Joystick bei zu hoher Fahrgeschwindigkeit und geöffnetem Lenkungshauptschalter gedrückt und in dieser Stellung festgehalten, reduziert sich zuerst die Fahrgeschwindigkeit automatisch auf die maximale Aktivierungsgeschwindigkeit und dann wird die Funktion „Allradlenkung“ aktiv. Danach können die Tasten wieder los gelassen werden.

Soll die Fahrt wieder mit höherer bzw. maximaler Geschwindigkeit fortgesetzt werden, führen Sie folgende Maßnahmen durch:

- Hinterachse in Mittelstellung bringen (siehe nächsten Abschnitt)
- Lenkungshauptschalter verriegeln

### 6.11.1.3 Hinterachse in Mittelstellung bringen



- Betriebsart „Hase“ wählen
- Langsam fahren (unter 12 km/h)
- Entriegeln Sie den Lenkungshauptschalter (44)
- Mindestens 0,5 km/h fahren und dabei am Joystick den Multitaster (11) kurz drücken

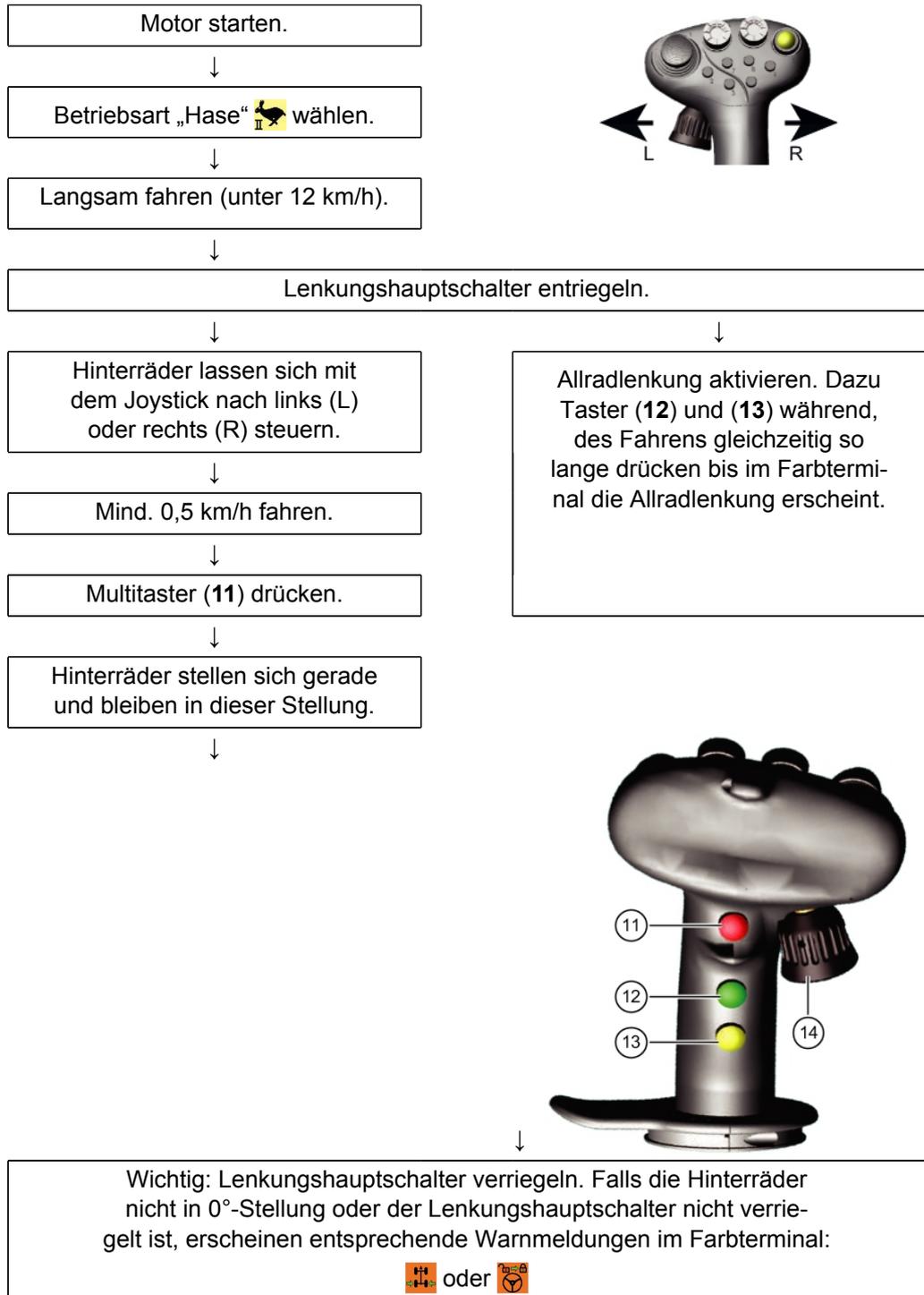
Daraufhin stellen sich die Hinterräder gerade.

Danach ist der Lenkungshauptschalter SOFORT wieder zu verriegeln.



Wenn die Hinterachse nicht in Mittelstellung verriegelt ist, erscheint beim Fahren in der Betriebsart „Hase II“ im Farbterminal das folgende Warnsymbol .

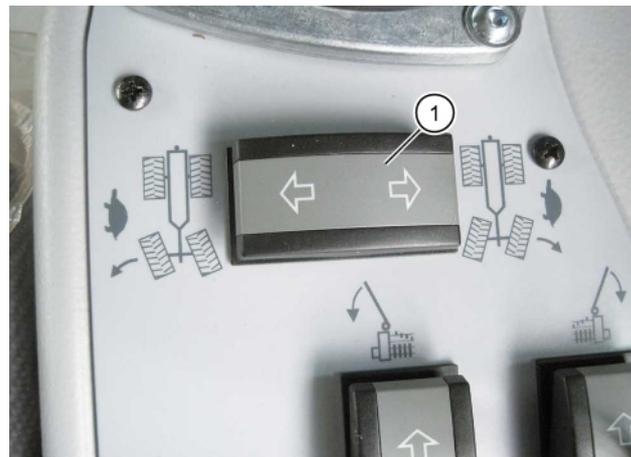
### 6.11.1.4 Schnellkurs Lenkung in der Betriebsart „Hase“



### 6.11.2 Lenkung in der Betriebsart „Schildkröte“

Beim Verladebetrieb wird die Hinterachse mit dem Kippschalter (1) in der Bedienkonsole gelenkt. Voraussetzung dafür ist, dass der Lenkungshauptschalter entriegelt ist. Bei dieser Art zu Lenken gibt es folgende Einschränkungen:

- Der Lenkwinkel ist eingeschränkt, wenn die Differenzialsperre eingeschaltet ist.
- Beide Achsen sollen nur wenig eingelenkt werden, um eine übermäßige Beanspruchung der Kardangelenke zu vermeiden.

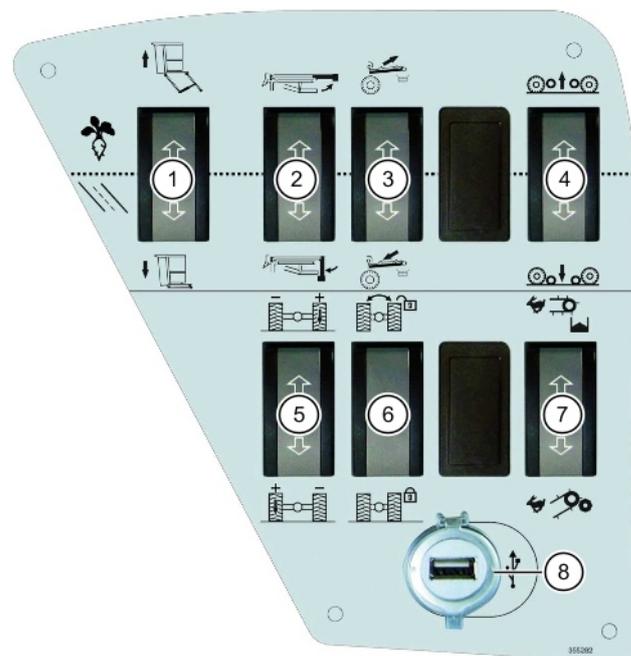


### 6.12 Maschine aus-/einklappen

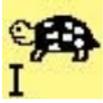
Mit der Klappautomatik wird die Maschine in Verladestellung oder Transportstellung gebracht.



- Schalten Sie vor dem Ausklappen der Maschine die Pendelachsabstützung der Hinterachse ein. Kippen Sie den Kippschalter (6) nach unten.



### 6.12.1 Maschine mit der Klappautomatik vorne ausklappen



- Wechseln Sie in die Betriebsart "Schildkröte I". (*siehe Seite 138*)



- Schalten Sie vor dem Ausklappen der Maschine die Pendelachsabstützung der Hinterachse ein. (*siehe Seite 163*)

#### WARNUNG



#### Gefahr von schwersten Verletzungen.

- Vergewissern Sie sich, dass sich im Gefahrenbereich keine Personen aufhalten.
- Vergewissern Sie sich, dass sich auf der Aufstiegsplattform keine Personen aufhalten.
- Der Fahrer ist dafür verantwortlich, dass sich beim Heben oder Senken der Fahrerkabine niemand im Bereich zwischen Sicherheitsbügel am Aufstieg und Kabinentüre befindet.

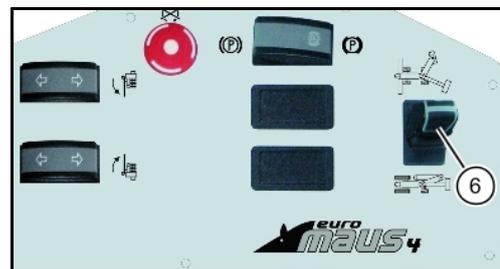
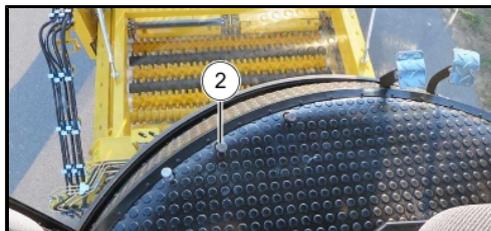
#### Die folgenden Vorgänge laufen automatisch ab. Dabei werden zeitweise mehrere Bewegungen gleichzeitig ausgeführt:

- 1 Die Drehzahl des Dieselmotors steigt.
- 2 Das Bunkerteleskop wird ausgeschoben.
- 3 Die Bunkervorderwand klappt nach vorne aus.
- 4 Die Schmutzschnecke senkt sich bis Anschlag ab.
- 5 Die Fahrerkabine fährt bis Anschlag hoch.
- 6 Sobald diese Vorgänge abgelaufen sind, schaltet der Dieselmotor auf Leerlaufdrehzahl.



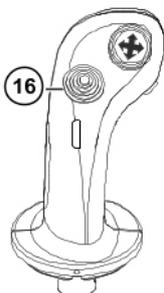
#### Sie starten die Klappautomatik indem Sie:

- Den Drehsitz nach vorne in Mittelstellung bringen bis im Farbterminal die Drehsitzanzeige grün ist (Anzeige zwischen -25%/ 0%/ +25%).
- Dann Fußschalter Blickrichtung vorne (2) drücken und gedrückt halten.



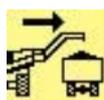
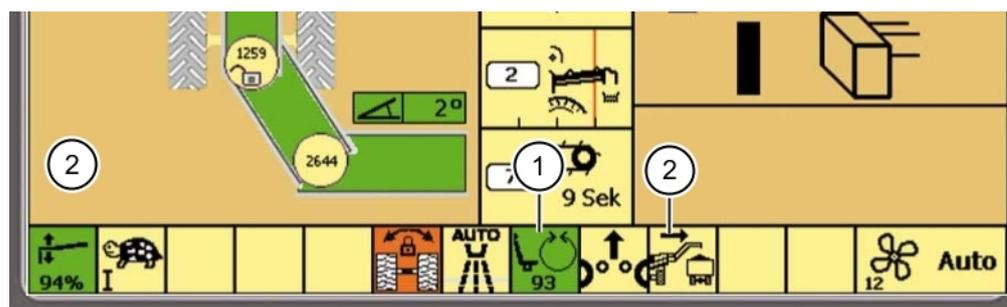
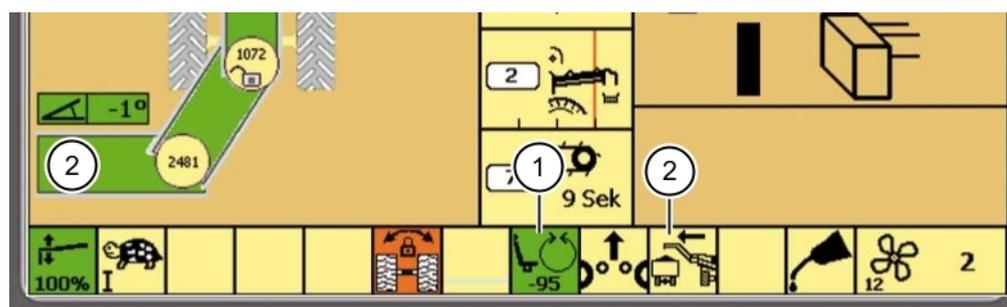
- Analog-Rocker (6) nach rechts drücken und einrasten lassen. Fußschalter (2) weiterhin gedrückt halten. Beim Loslassen des Fußschalters (2) stoppen aus Sicherheitsgründen alle Bewegungen.
- Bitte nun den Analog-Rocker (6) wieder in Mittelstellung bringen. Sollten Sie dies vergessen haben, erscheint im Farbterminal folgende Anzeige:

### 6.12.2 Maschine mit der Klappautomatik hinten ausklappen



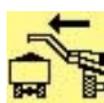
Voraussetzung ist, dass die Maschine vorne bereits ausgeklappt und die Fahrerkabine bis Anschlag angehoben ist. (*siehe Seite 164*)

Mit dem Kreuztaster (16) die Laderichtung vorwählen. Die gewählte Laderichtung bestimmt beim Ausklappen das Ziel des Überladers. Dazu Kreuztaster (16) nach links oder rechts drücken und in dieser Stellung ca. zwei Sekunden festhalten. Die gewählte Laderichtung (2) wird im Fabterminal angezeigt.



**Bei Laderichtung nach rechts:**

Drehsitz bis kurz vor Anschlagstellung nach rechts drehen bis im Farbterminal die Drehsitzanzeige (1) in der Farbe Grün erscheint (Anzeigebereich 85 % – 100 %).



**Bei Laderichtung nach links:**

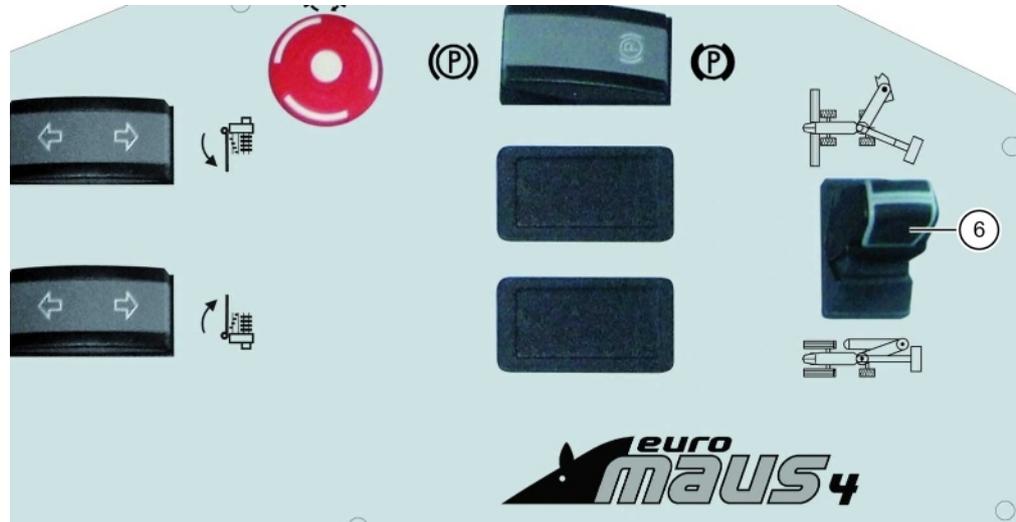
Wählen sie jeweils die für Sie günstigste Blickrichtung. Achten Sie darauf, dass Sie den Drehsitz immer bis kurz vor den Anschlag drehen.



– Schalten Sie vor dem Ausklappen der Maschine die Pendelachsabstützung der Hinterachse ein. (*siehe Seite 163*)

### Sie starten die Klappautomatik indem Sie:

- Den Analog-Rocker (6) nach rechts bewegen (nicht einrasten; einrasten stoppt aus Sicherheitsgründen alle Bewegungen) und kurz vor der Raststellung so lange fest halten bis alle Vorgänge abgeschlossen sind.



### WARNUNG



#### Gefahr von schwersten Verletzungen.

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

#### Die folgenden Vorgänge laufen automatisch ab. Dabei werden zeitweise mehrere Bewegungen gleichzeitig ausgeführt:

- 1 Die Drehzahl des Dieselmotors steigt.
- 2 Das Gegengewicht wird bis Anschlag angehoben.
- 3 Die Verriegelung des Gegengewichtsarmes öffnet bis Anschlagstellung.
- 4 Der Gegengewichtsarm schwenkt etwas nach links, dabei öffnet die Verriegelung vollständig.
- 5 Das Überladeband wird bis knapp über die Transportstütze gehoben.
- 6 Der Überlader dreht nach rechts aus dem Maschinenumriss.
- 7 Der Nachreiniger schwenkt in die Arbeitsstellung.
- 8 Der Schwenkarm wird entriegelt.
- 9 Der Überlader wird angehoben, gleichzeitig wird das Überlader-Knickteil hochgeklappt.
- 10 Wenn die „Laderichtung links“ vorgewählt wurde, überkreuzen sich im hinteren Teil der Maschine der vollständig abgesenkte Überlader und das bis Anschlag angehobene Gegengewicht.
- 11 Sobald diese Vorgänge abgelaufen sind, schaltet der Dieselmotor auf Leerlaufdrehzahl.  
Sollte die Klappautomatik nicht vollständig ablaufen, können Sie jederzeit eingreifen und den Klappvorgang manuell zu Ende führen. (siehe Seite 173)

### ACHTUNG



Achten Sie unbedingt darauf, dass hinter der Maschine ausreichend freier Raum zum Ausführen dieser Bewegungen bleibt. Zudem muß genügend Bodenfreiheit vorhanden sein.

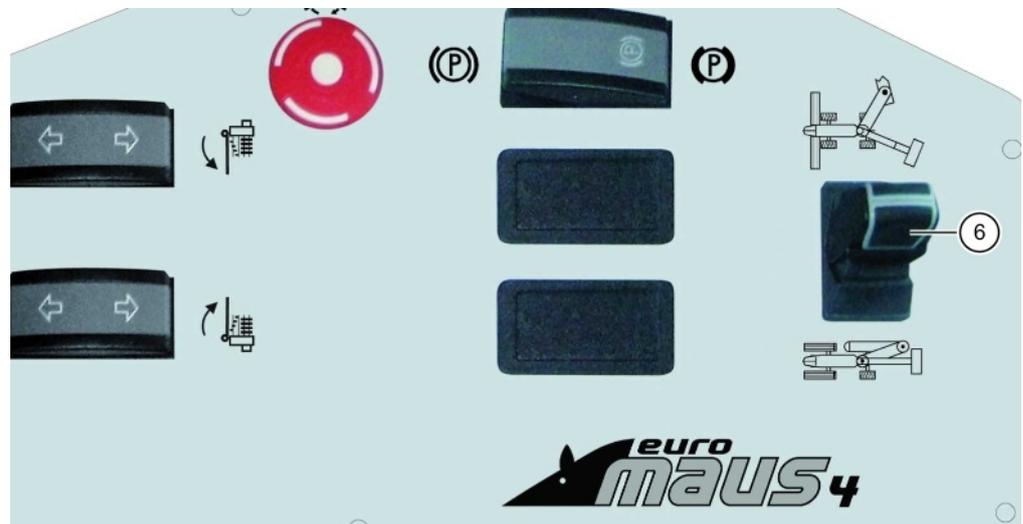
### 6.12.3 Maschine mit der Klappautomatik hinten einklappen



- grobe Verschmutzungen und Erdablagerungen von der Maschine entfernen. Achten Sie dabei besonders darauf, dass der Bereich rund um den unteren Drehpunkt des Walzennachreinigers frei von Erdablagerungen ist.
- Maschine möglichst mit der Klappautomatik einklappen (Zeitersparnis).
- Prüfen Sie, ob der Klapp-/Schwenkbereich von Überlader und Gegengewichtsarm frei von Hindernissen, Transportfahrzeugen oder Personen ist.
- Drehsitz bis kurz vor den Anschlag nach rechts bzw. links drehen bis im Farbterminal die Drehsitzanzeige grün ist (Anzeige zwischen 80 und 100%).

#### Sie starten die Klappautomatik indem Sie:

- Den Analog-Rocker (6) nach links drücken (nicht einrasten; einrasten stoppt aus Sicherheitsgründen alle Bewegungen) und kurz vor der Raststellung so lange fest halten bis alle Vorgänge abgeschlossen sind.



### WARNUNG



#### Gefahr von schwersten Verletzungen.

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

#### Die folgenden Vorgänge laufen automatisch ab. Dabei werden zeitweise mehrere Bewegungen gleichzeitig ausgeführt:

- 1 Die Drehzahl des Dieselmotors steigt.
- 2 Falls nach links geladen wurde, überkreuzen zuerst Gegengewichtsarm und Überlader.
- 3 Gegengewichtsarm positioniert sich etwas links von der Mitte.
- 4 Schwenkarm dreht in die Transportstellung (Schwenkarm-Positionsanzeige im Bereich 0) und verriegelt.
- 5 Nachreiner schwenkt bis Anschlag in Transportposition.
- 6 Überlader-Knickteil senkt bis Anschlag ab.
- 7 Überlader dreht und senkt so weit, bis sich die Innenseite knapp über dem äußeren Ende der Transportstütze befindet.
- 8 Verriegelung Gegengewichtsarm fährt in Anschlagstellung.
- 9 Gegengewichtsarm schwenkt in die Mitte bis die Anschlagrolle am Schwenkarm anliegt.
- 10 Gegengewichtsarm wird vollständig verriegelt (an den Schwenkarm geklemmt).
- 11 Gegengewicht senkt vollständig bis Anschlag ab.
- 12 Sobald diese Vorgänge abgelaufen sind, schaltet der Dieselmotor auf Leerlaufdrehzahl.

### ACHTUNG

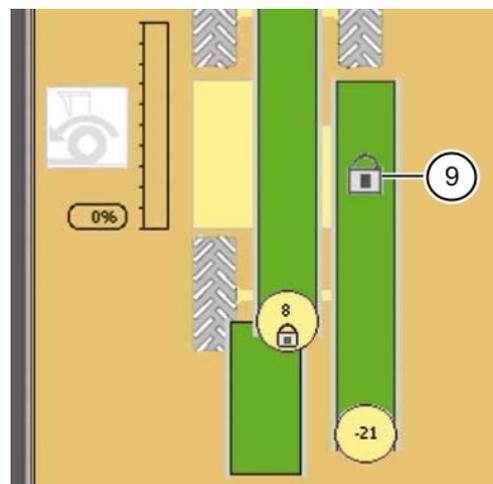
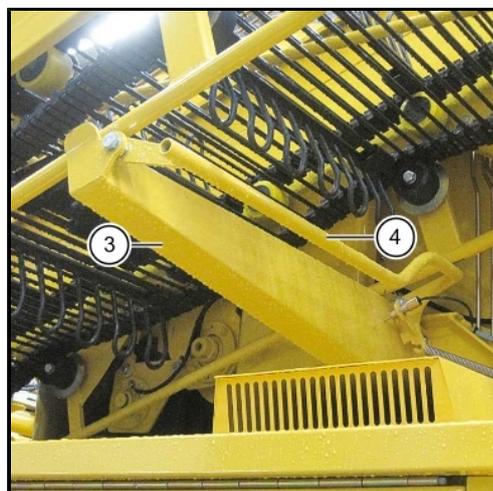


Achten Sie unbedingt darauf, dass hinter der Maschine ausreichend freier Raum zum Ausführen dieser Bewegungen bleibt. Zudem muß genügend Bodenfreiheit vorhanden sein.



#### Der letzte Arbeitsschritt beim hinteren Einklappen ist immer manuell mit dem rechten Joystick auszuführen:

- Überlader manuell 5 - 10 cm über die Transportstütze (3) absenken und bis zum Anschlag an den Hauptrahmen drehen.
- Überlader ganz auf die Transportstütze (3) absenken bis der Sicherheitsbügel (4) gedrückt wird. Der Sicherheitsbügel meldet dies durch Anzeige des Symbols (9) im Farbterminal. Ansonsten lässt sich die Klappautomatik vorne nicht aktivieren.



### 6.12.4 Maschine mit der Klappautomatik vorne einklappen

Voraussetzung ist, dass die Maschine hinten vollständig eingeklappt ist und der Überlader auf der Transportstütze abgelegt ist.

#### WARNUNG



#### Gefahr von schwersten Verletzungen.

- Vergewissern Sie sich, dass sich im Gefahrenbereich keine Personen aufhalten.
- Vergewissern Sie sich das sich auf der Aufstiegsplattform keine Personen aufhalten.
- Der Fahrer ist dafür verantwortlich, dass sich beim Heben oder Senken der Fahrerkabine niemand im Bereich zwischen Sicherheitsbügel am Aufstieg und Kabinentüre befindet.

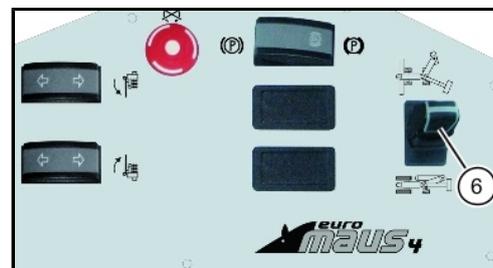
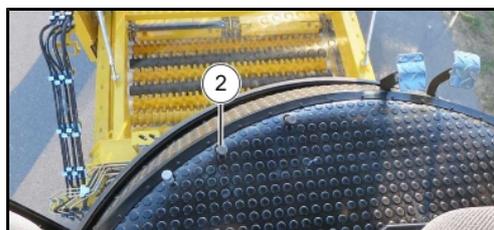
#### Die folgenden Vorgänge laufen automatisch ab. Dabei werden zeitweise mehrere Bewegungen gleichzeitig ausgeführt:

- 1 Die Drehzahl des Dieselmotors steigt.
- 2 Das Bunkerteleskop wird eingefahren.
- 3 Die Bunkervorderwand klappt in den Bunker.
- 4 Die Schmutzschnecke hebt sich bis Anschlag hoch.
- 5 Die Fahrerkabine senkt sich vollständig bis Anschlag ab.
- 6 Sobald diese Vorgänge abgelaufen sind, schaltet der Dieselmotor auf Leerlaufdrehzahl.



#### Sie starten die Klappautomatik indem Sie:

- Den Drehsitz nach vorne in Mittelstellung bringen bis im Farbterminal die Drehsitzanzeige grün ist (Anzeige zwischen -25%/ 0%/ +25%).
- Dann Fußschalter Blickrichtung vorne (2) drücken und gedrückt halten.



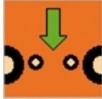
- Analog-Rocker (6) nach links drücken und einrasten lassen. Fußschalter (2) weiterhin gedrückt halten. Beim Loslassen des Fußschalters (2) stoppen aus Sicherheitsgründen alle Bewegungen.
- Bitte nun den Analog-Rocker (6) wieder in Mittelstellung bringen. Sollten Sie dies vergessen haben, erscheint im Farbterminal folgende Anzeige:



- Pendelachsabstützung ausschalten.
- Prüfen Sie durch Sichtkontrolle, ob sich die Maschine auch wirklich in Transportposition befindet. Sollte dies nicht der Fall sein, bringen Sie die Maschine manuell in Transportstellung.
- Maschine so weit reinigen, bis alle Beleuchtungs- und Warneinrichtungen einwandfrei sichtbar sind, dass das zulässige Gesamtgewicht nicht überschritten wird und eine Verschmutzung von öffentlichen Straßen und Wegen vermieden wird.



- Schalten Sie in die Betriebsart "Hase". Die Aufstiegsleiter schwenkt in den Fahrzeugumriss ein.
- Sobald sich das Fahrzeug auf einer befestigten Straße befindet ist die Zusatzachse zu aktivieren.



### 6.12.5 Maschine manuell vorne ausklappen

Sollte die Klappautomatik nicht funktionieren, können Sie die Maschine "manuell" Schritt für Schritt in Verladestellung oder Transportstellung klappen.



- Wechseln Sie in die Betriebsart "Schildkröte I". (*siehe Seite 138*)



- Schalten Sie vor dem Ausklappen der Maschine die Pendelachsabstützung der Hinterachse ein. (*siehe Seite 163*)

#### WARNUNG

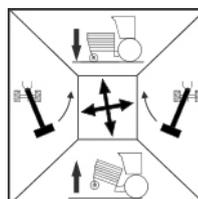


#### Gefahr von schwersten Verletzungen.

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

#### Führen Sie zum Ausklappen folgende Funktionen nacheinander aus:

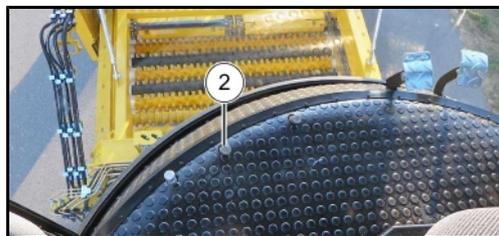
- Mini Joystick (1) kurz nach vorn drücken um die Bunkerentlastung auszuschalten.



- Schieben Sie das Bunkerteleskop auseinander.



Dazu Fußschalter Blickrichtung vorne (2) drücken und gedrückt halten,

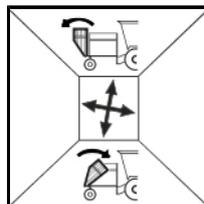


dann linken Joystick so lange ganz nach vorne drücken, bis der Bunker vollständig ausgeschoben ist.

- Bunkervorderwand ausklappen und Schmutzschnecke absenken.

Dazu Kreuztaster (15) nach

<b>VORNE</b>	Bunkervorderwand ausklappen und Schmutzschnecke absenken
<b>HINTEN</b>	Bunkervorderwand einklappen und Schmutzschnecke anheben



**WARNUNG**

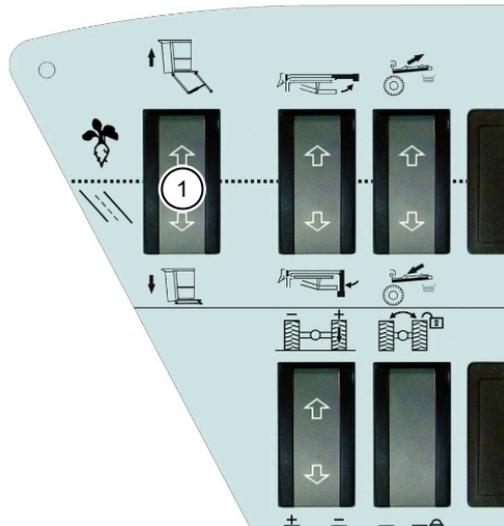


**Gefahr von schwersten Verletzungen.**

- Vergewissern Sie sich, dass sich auf der Aufstiegsplattform keine Personen aufhalten.
- Der Fahrer ist dafür verantwortlich, dass sich beim Heben oder Senken der Fahrerkabine niemand im Bereich zwischen Sicherheitsbügel am Aufstieg und Kabinentüre befindet.



- Heben Sie die Fahrerkabine bis zum Anschlag hoch.
- Hierzu Kippschalter (1) nach oben kippen.



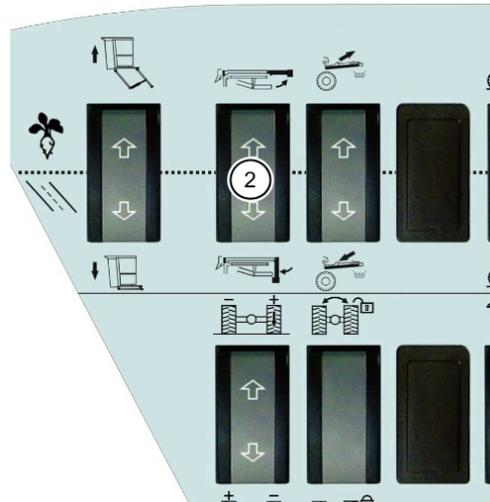
Prüfen Sie durch Sichtkontrolle vom Fahrersitz aus, ob die Sicherheitshaken aller Bunkerwände miteinander verriegelt sind.



### 6.12.6 Maschine manuell hinten ausklappen

Voraussetzung ist, dass die Maschine vorne bereits ausgeklappt und die Fahrerkabine bis Anschlag angehoben ist. (siehe Seite 164)

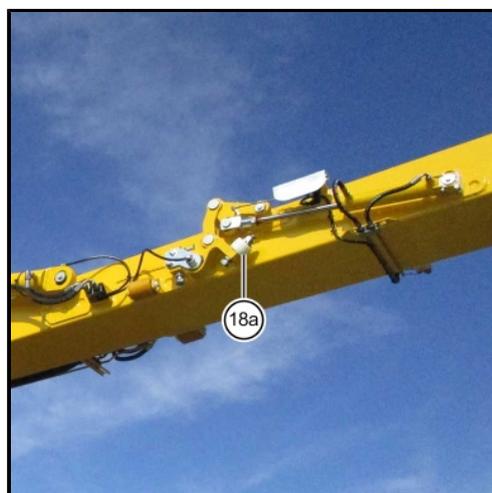
- Gegengewicht (Kraftstofftank) anheben.
- Hierzu Kippschalter (2) nach oben kippen.



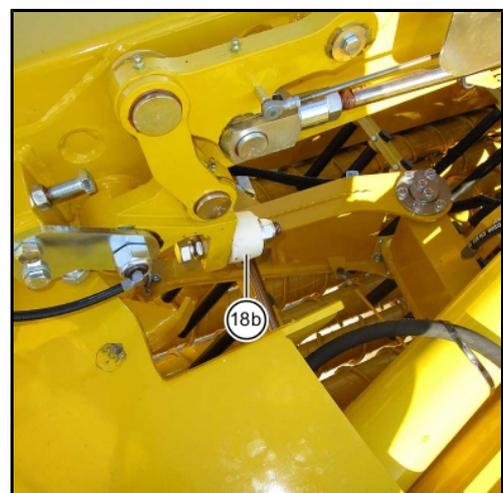
Grundsätzlich immer zuerst das Gegengewicht bis Anschlag anheben. Damit minimieren Sie Kollisionsrisiken zwischen Überlader und Gegengewichtsarm, falls es bei der Überwachungssensorik zu Betriebsstörungen kommen sollte.



- Gegengewichtsarm entriegeln.
- Drehen Sie dazu den Drehwahlschalter am Bedienteil in Raste 9. + Taste so lange drücken bis die Verriegelung (18) vollständig geöffnet hat. Den Zustand der Verriegelung sieht man im Farbterminal. Bei angehobener Kabine ist die Mechanik auch vom Fahrersitz aus zu sehen.



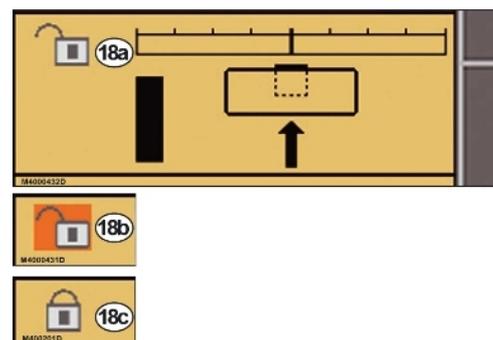
**(18a)** Verriegelung Gegengewichtsarm geöffnet



**(18b)** Verriegelung Gegengewichtsarm in Anschlagstellung



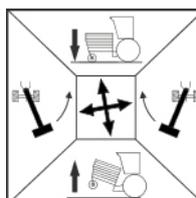
**(18c)** Verriegelung Gegengewichtsarm geschlossen



**ACHTUNG**


Wenn der Schwenkarm unter den Gegengewichtsarm geschwenkt wird, muß die Verriegelung (18a) des Gegengewichtsarms vollständig geöffnet sein, da es sonst zu Maschinenschäden kommen kann.

- Gegengewichtsarm mit Mini-Joystick (1) etwas nach links aus der Mittelstellung schwenken.

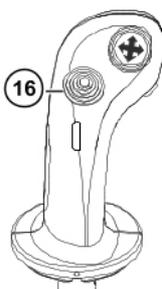

**GEFAHR**


Wird eine Person beim Schwenken des Gegengewichts erfasst und eingeklemmt, kann diese tödlich verletzt werden!

- Der Aufenthalt unter dem ausgeschwenkten Gegengewichtsarm ist strengstens verboten.
- Der Maschinenführer hat darauf zu achten, dass sich keine Personen im Schwenkbereich des Gegengewichts aufhalten.

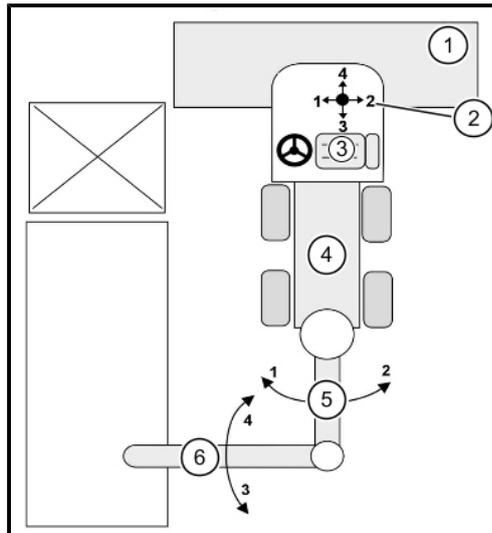
Gefahr von tödlichen Verletzungen beim Umkippen der Maschine.

- Schwenken Sie NIE den Gegengewichtsarm auf die Seite, auf der sich der Überlader befindet.

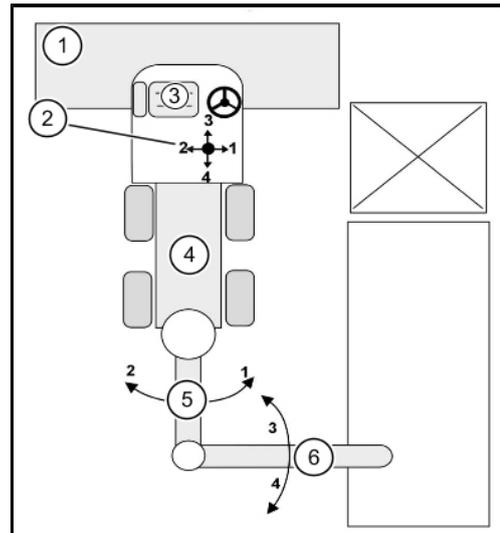


- Laderichtung bestimmen.

Mit dem Kreuztaster (16) ist die Laderichtung vorzuwählen. (*siehe Seite 127*)



Laderichtung links



Laderichtung rechts

- (1) Bunker
- (2) Joystick
- (3) Fahrersitz
- (4) Bauchgurt
- (5) Schwenkarm
- (6) Überlader

**GEFAHR**



Wird eine Person beim Schwenken des Überladers erfasst und eingeklemmt, kann diese tödlich verletzt werden!

- Der Aufenthalt unter dem ausgeschwenkten Überlader ist strengstens verboten.
- Der Maschinenführer hat darauf zu achten, dass sich keine Personen im Schwenkbereich des Überladers aufhalten.

Gefahr durch elektrischen Strom.

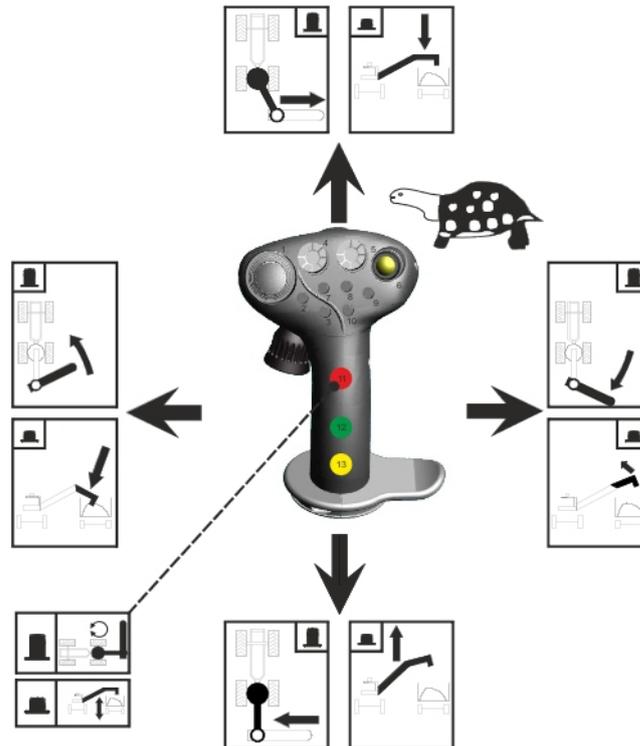
- Achten Sie unbedingt auf Hochspannungsleitungen im Schwenkbereich des Überladers. Zu diesen Leitungen ist stets ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten. Dieser richtet sich immer nach der Art der Hochspannungsleitung und muss beim zuständigen Stromversorgungsunternehmen erfragt werden.



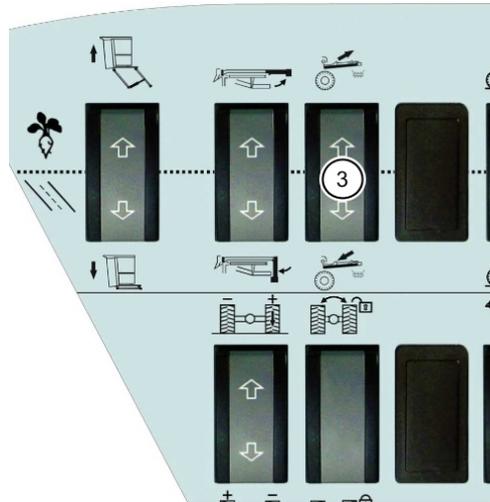
- Überlader ausklappen.

Dazu:

- Multitaster (11) am rechten Joystick drücken und gedrückt halten, gleichzeitig den rechten Joystick leicht nach hinten ziehen, um damit den Überlader geringfügig (etwa 5 cm) über die Transportstütze zu heben.
- Multitaster (11) los lassen. Danach den rechten Joystick vorsichtig etwas nach rechts drücken und damit den Überlader aus dem Fahrzeugumriss schwenken.
- Multitaster (11) am rechten Joystick drücken und gedrückt halten, gleichzeitig den rechten Joystick nach rechts drücken und damit das Überlader-Knickteil so weit hoch klappen, bis ein ausreichender Abstand zum Boden erreicht ist.



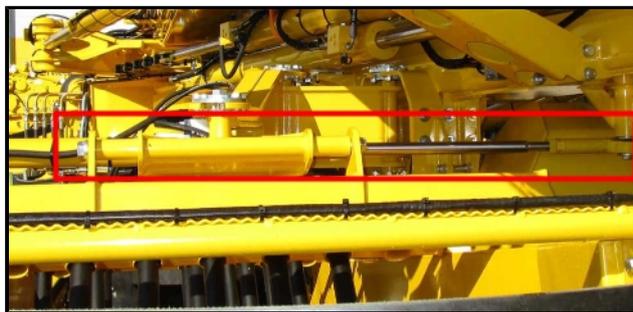
- Nachreiniger in Arbeitsstellung schwenken.
- Hierzu Kippschalter (3) nach oben kippen.



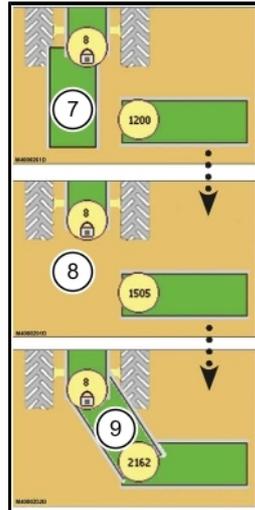
*Nachreiniger in Transportstellung*



*Nachreiniger in Arbeitsstellung*



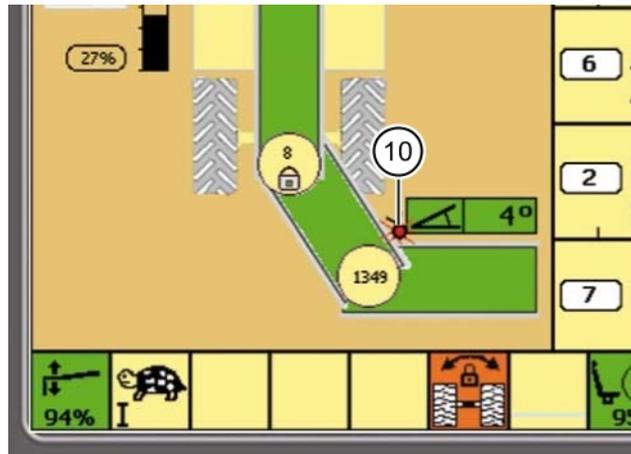
*Zylinder Nachreiniger schwenken in Transportstellung*



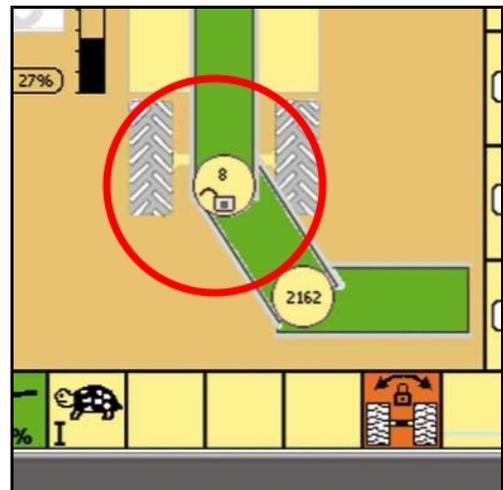
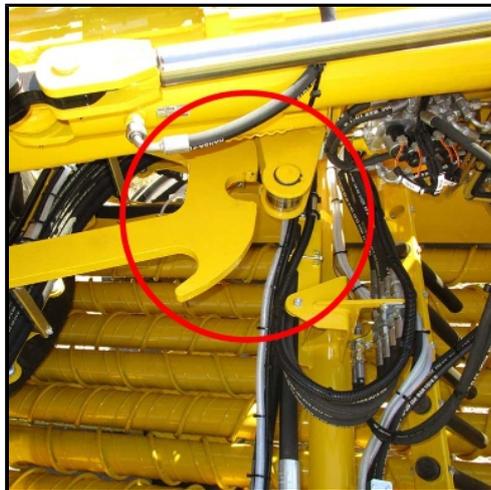
- (7) Nachreiniger in Transportstellung
- (8) Nachreiniger weder in Transportstellung noch in Arbeitsstellung
- (9) Nachreiniger in Arbeitsstellung



Das Überladeband muss beim Schwenken des Nachreinigers weit genug aus dem Maschinenumriss hinausgedreht sein. Drohende Kollisionen (10) werden am Farbterminal angezeigt.



- Verriegelung Schwenkarm entriegeln.
- Drehen Sie dazu den Drehschalter am Bedienteil in Raste 10 und drücken Sie die + Taste.



*Schwenkarm entriegelt*

- Wenn das Transportfahrzeug rechts von der Maschine steht, so schwenken Sie den Überlader über das Fahrzeug und beginnen Sie mit dem Verladen.

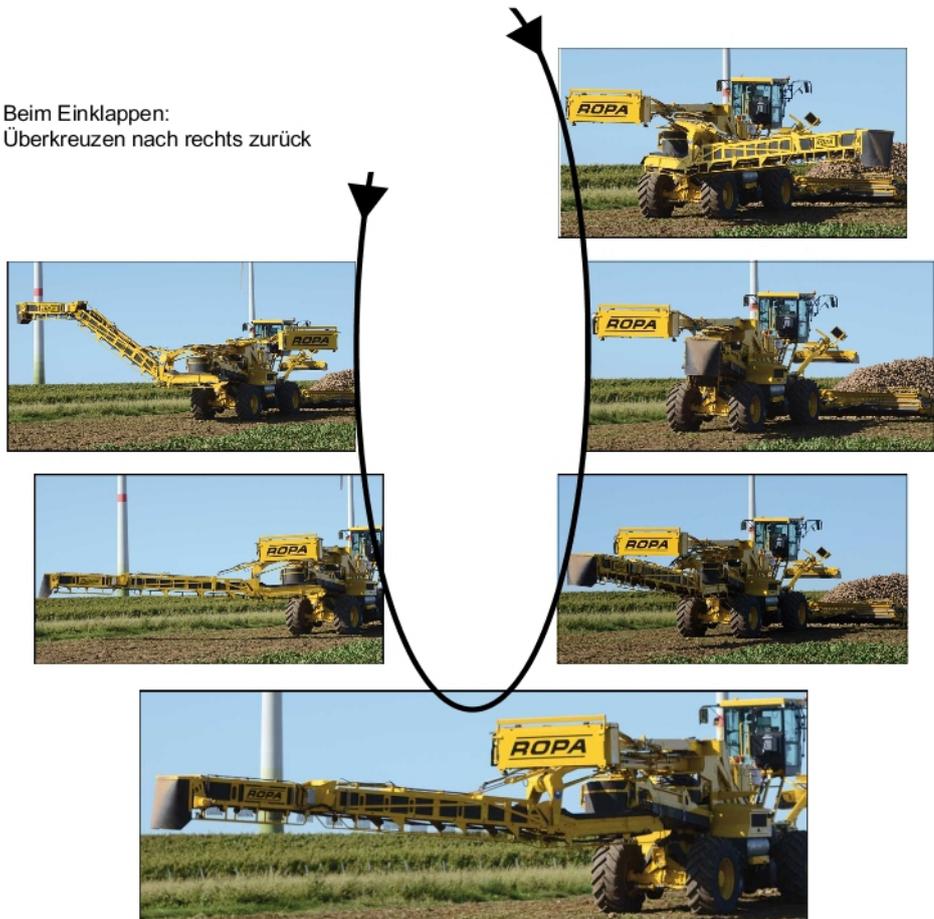
- Überlader für Verladerrichtung "nach links" positionieren.

Beim Anfahren dieser Verladerrichtung wird der Überlader mit dem Gegengewichtsarm überkreuzt.

- Heben Sie dazu grundsätzlich das Gegengewicht vollständig an.
- Heben Sie das Überlader-Knickteil bis Anschlag an.
- Senken Sie den Überlader bis Anschlag ab.
- Drehen Sie den Schwenkarm gerade nach hinten.
- Drehen Sie den Gegengewichtstarm gerade nach hinten.
- Drehen sie den Überlader unter dem komplett angehoben Gegengewicht auf die linke Seite der Maschine.

Beim Ausklappen:  
Überkreuzen von rechts nach links

Beim Einklappen:  
Überkreuzen nach rechts zurück



## 6.12.7 Maschine manuell hinten einklappen

Arbeiten Sie beim Einklappen des Überladers mit äußerster Sorgfalt und Konzentration, da Sie die Maschine sonst schwer beschädigen können. ROPA empfiehlt dringend, bei den ersten Versuchen eine zweite, zuverlässige Person als Einweiser hinzuzuziehen.

Diese Person darf sich keinesfalls im Dreh- und Schwenkbereich von Überlader oder Gegengewicht aufhalten.

### GEFAHR



Wird eine Person beim Schwenken des Überladers erfasst und eingeklemmt, kann diese tödlich verletzt werden!

- Der Aufenthalt unter dem ausgeschwenkten Überlader ist strengstens verboten.
- Der Maschinenführer hat darauf zu achten, dass sich keine Personen im Schwenkbereich des Überladers aufhalten.

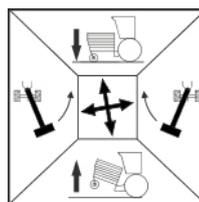
Gefahr durch elektrischen Strom.

- Achten Sie unbedingt auf Hochspannungsleitungen im Schwenkbereich des Überladers. Zu diesen Leitungen ist stets ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten. Dieser richtet sich immer nach der Art der Hochspannungsleitung und muss beim zuständigen Stromversorgungsunternehmen erfragt werden.

- Grobe Verschmutzungen und Erdablagerungen von der Maschine entfernen. Achten Sie dabei besonders darauf, dass der Bereich rund um den unteren Drehpunkt des Walzennachreinigers frei von Erdablagerungen ist.
- Prüfen Sie, ob der Klapp-/Schwenkbereich von Überlader und Gegengewichtsarm frei von Hindernissen, Transportfahrzeugen oder Personen ist. Fahrerkabine soll dazu immer vollständig angehoben sein, um besten Überblick über die Gefahrenbereiche zu haben.
- Sollte der Überlader in Verladerrichtung links positioniert sein, ist zum Einklappen zuerst Überlader und Gegengewichtsarm zu überkreuzen. (*siehe Seite 181*)



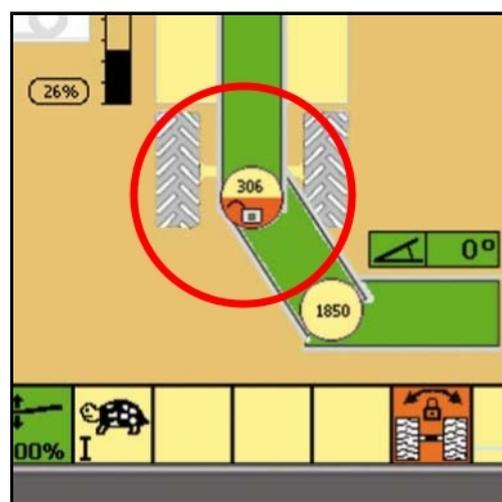
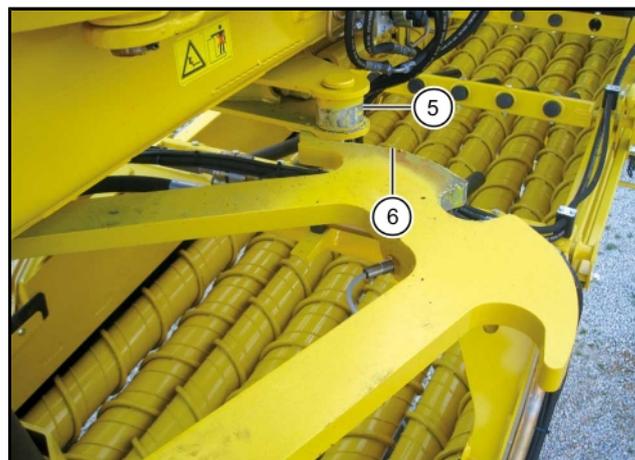
- Gegengewichtsarm mit Mini-Joystick (1) etwas nach links aus der Mittelstellung schwenken.



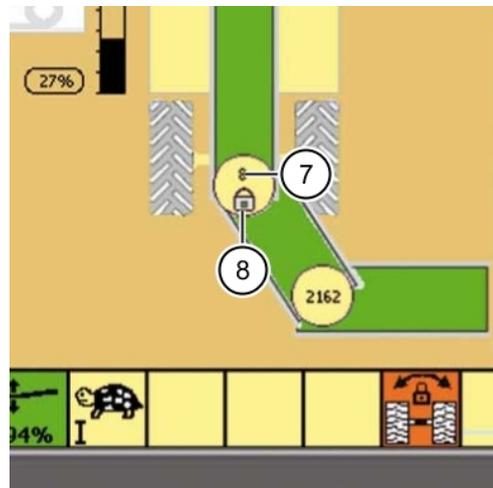
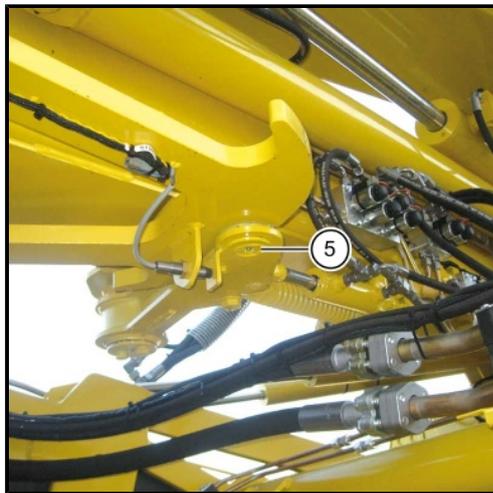
- Verriegelung Schwenkarm aktivieren.
- Drehen Sie dazu den Drehschalter am Bedienteil in Raste 10 und drücken Sie die - Taste 1x.



Der Verriegelungshebel beginnt erst dann zu schließen, wenn sich dessen Rolle (5) auf der Kurvenbahn (6) befindet.

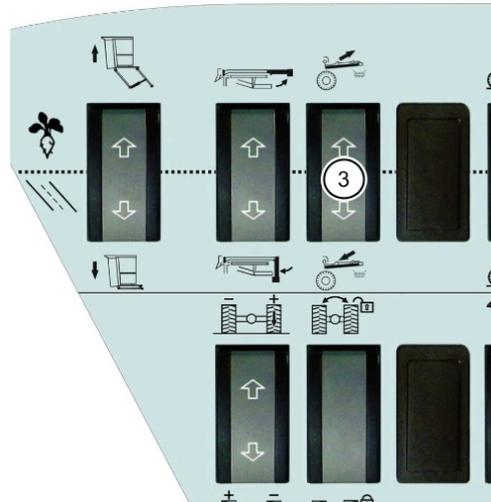


- Schwenkarm in Transportstellung drehen. Im Farbterminal wird bei Erreichen der Transportposition im Anzeigefeld „Position Schwenkarm“ (7) ein Wert von 0 ( $\pm 20$ ) angezeigt. Die aktivierte Schwenkarmverriegelung rastet automatisch ein und zeigt dies so an (8).



Schwenkarm verriegelt

- Nachreiniger in Transportstellung schwenken.
- Hierzu Kippschalter (3) nach unten drücken.



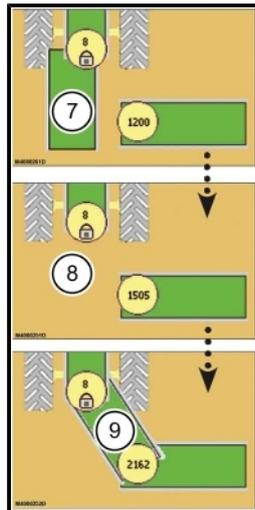
*Nachreiniger in Transportstellung*



*Nachreiniger in Arbeitsstellung*



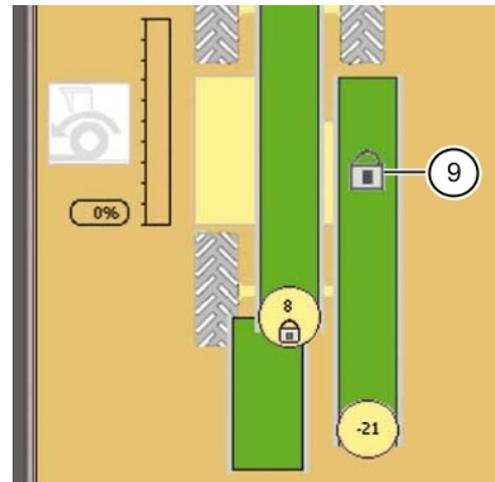
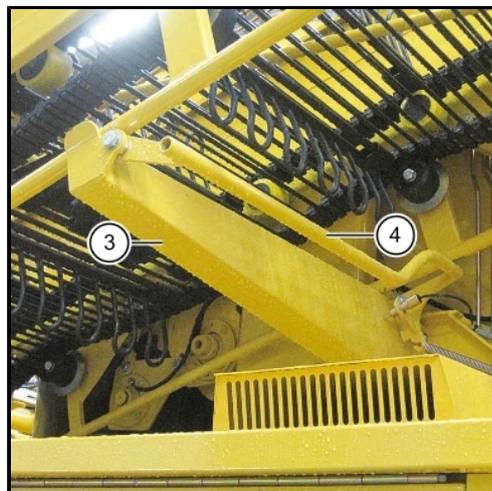
*Zylinder Nachreiniger schwenken in Transportstellung*



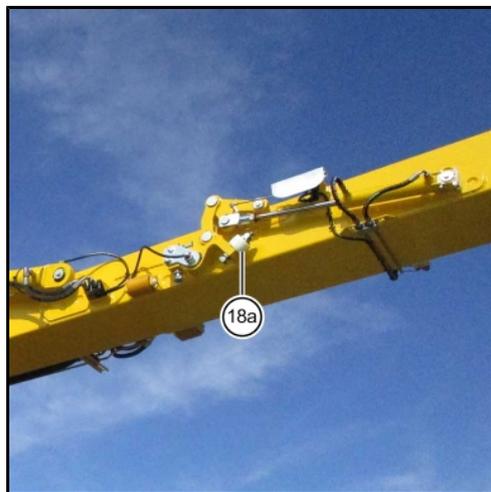
- (7) Nachreiniger in Transportstellung
- (8) Nachreiniger weder in Transportstellung noch in Arbeitsstellung
- (9) Nachreiniger in Arbeitsstellung



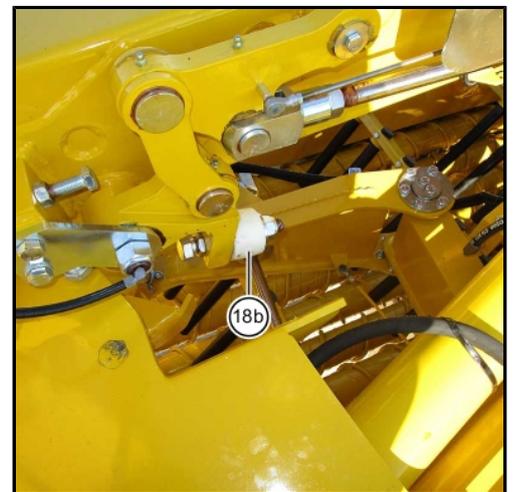
- Überlader manuell 5 - 10 cm über die Transportstütze (3) absenken und bis zum Anschlag an den Hauptrahmen drehen.
- Überlader ganz auf die Transportstütze (3) absenken bis der Sicherheitsbügel (4) gedrückt wird. Der Sicherheitsbügel meldet dies durch Anzeige des Symbols (9) im Farbterminal. Ansonsten lässt sich die Klappautomatik vorne nicht aktivieren.



- Gegengewichtsarm entriegeln.
- Verriegelung des Gegengewichtsarms in Anschlagstellung bringen. Drehen Sie dazu den Drehwahlschalter am Bedienteil in Raste 9 und drücken Sie die - Taste so lange bis die Verriegelungsanzeige im Farbterminal die Anschlagstellung (18b) anzeigt. Bei angehobener Fahrerkabine ist die Mechanik auch vom Fahrersitz aus zu sehen.



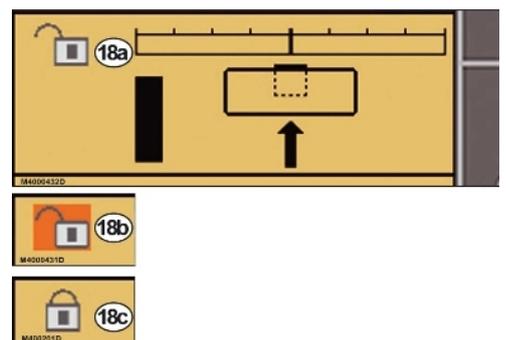
**(18a)** Verriegelung Gegengewichtsarm geöffnet



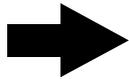
**(18b)** Verriegelung Gegengewichtsarm in Anschlagstellung



**(18c)** Verriegelung Gegengewichtsarm geschlossen

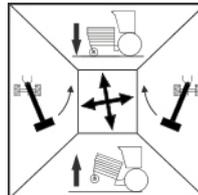


### HINWEIS



Das in Anschlagstellung bringen der Verriegelung ist nur möglich, wenn der Gegengewichtsarm links vom Schwenkarm steht.

- Gegengewichtsarm in Mittelstellung schwenken bis die Rolle des Verriegelungshebels am seitlichen Anschlag anliegt.



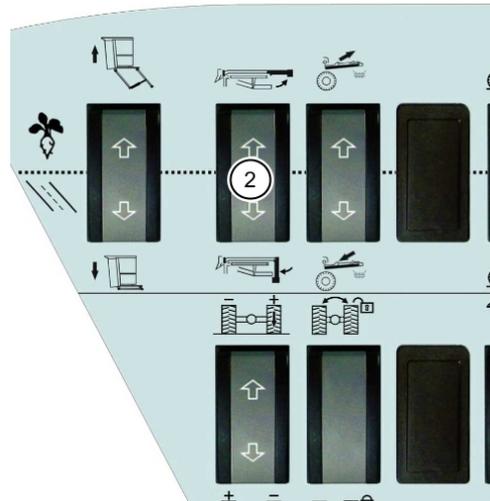
- Verriegelung des Gegengewichtsarms bis Anschlag schließen. Drehen Sie dazu den Drehwahlschalter am Bedienteil in Raste 9 und drücken Sie die - Taste so lange bis die Verriegelungsanzeige im Farbterminal die korrekte Verriegelung (**18c**) anzeigt.



*Verriegelung Gegengewichtsarm geschlossen*

Voraussetzung ist, dass die Maschine vorne bereits ausgeklappt und die Fahrerkabine bis Anschlag angehoben ist. (siehe Seite 164)

- Gegengewicht vollständig bis Anschlag absenken.
- Drücken Sie dazu den Kippschalter (2) so lange nach unten, bis das Gegengewicht und der Unterfahrschutz vollständig abgeklappt sind. Der Unterfahrschutz muss hörbar anschlagen. Prüfen Sie die richtige Stellung des Unterfahrschutzes unbedingt durch einen Blick auf den Videomonitor der Rückfahrkamera.



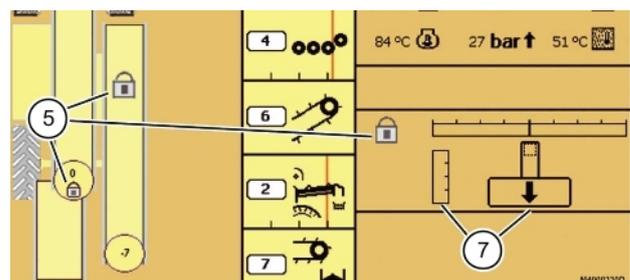
### WARNUNG



#### Gefahr durch ungewollte Schwenkbewegungen!

Die Maschine darf nicht auf Straßen bewegt oder umgesetzt werden, wenn Gegengewichtsarm und Schwenkarm nicht verriegelt sind.

- Der Gegengewichtsarm und Schwenkarm sind beim Fahren auf öffentlichen Straßen immer zu verriegeln.
- Der Überlader muss auf der Transportstütze abgelegt sein (siehe Anzeige (5) im Farbterminal)!



- (7) Anzeige wenn Gegengewicht bis Anschlag abgesenkt

### 6.12.8 Maschine manuell vorne einklappen

Voraussetzung ist, dass die Maschine hinten vollständig eingeklappt ist und der Überlader auf der Transportstütze abgelegt ist.

#### WARNUNG

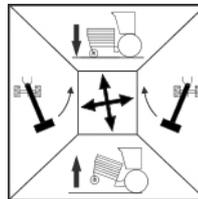


#### Gefahr von schwersten Verletzungen.

- Vergewissern Sie sich, dass sich im Gefahrenbereich keine Personen aufhalten.
- Vergewissern Sie sich, dass sich auf der Aufstiegsplattform keine Personen aufhalten.
- Der Fahrer ist dafür verantwortlich, dass sich beim Heben oder Senken der Fahrerkabine niemand im Bereich zwischen Sicherheitsbügel am Aufstieg und Kabinentüre befindet.

#### Führen Sie zum Einklappen folgende Funktionen nacheinander aus:

- Mini Joystick (1) kurz nach vorn drücken um die Bunkerentlastung auszuschalten.



- Fahren Sie das Bunkerteleskop ein.



Dazu Fußschalter Blickrichtung vorne (2) drücken und gedrückt halten,



dann linken Joystick so lange ganz nach hinten ziehen, bis der Bunker vollständig eingefahren ist.

- Bunkervorderwand einklappen und Schmutzschnecke anheben.

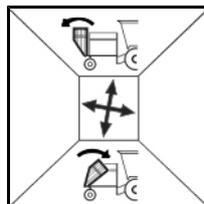
Dazu Kreuztaster (15) nach

**VORNE**

Bunkervorderwand ausklappen und Schmutzschnecke absenken

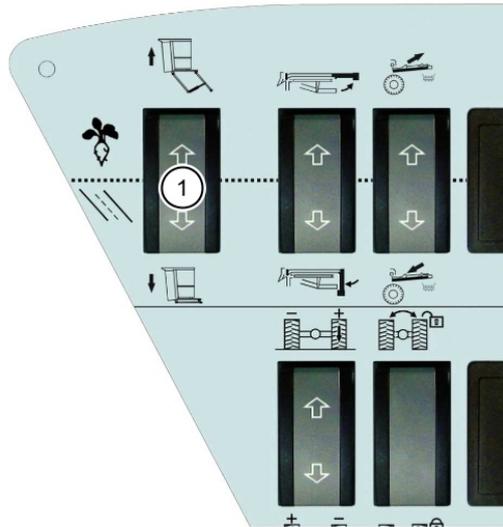
**HINTEN**

Bunkervorderwand einklappen und Schmutzschnecke anheben





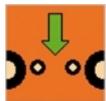
- Kabine vollständig bis Anschlag absenken.
- Hierzu Kippschalter (1) nach unten kippen.



- Pendelachsabstützung ausschalten.



- Schalten Sie in die Betriebsart "Hase". Die Aufstiegsleiter schwenkt in den Fahrzeugumriss ein.
- Sobald sich das Fahrzeug auf einer befestigten Straße befindet ist die Zusatzachse zu aktivieren.



## 6.13 Verladebetrieb

### 6.13.1 Generelles zum Verladen

#### GEFAHR



Für Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, besteht die Gefahr von schwersten oder sogar tödlichen Verletzungen. Insbesondere ist das Betreten des Bunkers bei laufender Maschine verboten. Dabei können Personen an Körperteilen oder Kleidungsstücken sowie Gegenstände von laufenden Walzen erfasst werden. Dabei können Körperteile abgerissen und zerstückelt werden. Gegenstände können von den Walzen eingezogen und zerstört werden oder schwere Schäden am Bunker der Maschine verursachen.

- Der Bediener ist verpflichtet, die Maschine sofort stillzusetzen, sobald Personen oder Tiere den Gefahrenbereich betreten oder mit Gegenständen in den Gefahrenbereich hineingreifen.
- Es ist ausdrücklich verboten, Zuckerrüben, von Hand oder mit Werkzeugen in die Maschine zu befördern, solange die Maschine läuft.
- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist der Motor abzustellen und der Zündschlüssel abzuziehen.
- Lesen Sie unbedingt die Betriebsanleitung und beachten Sie die Sicherheitshinweise.
- Bei diesen Tätigkeiten ist es in der Vergangenheit zu schwersten Unfällen gekommen.

Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit den örtlichen Boden- und Geländebedingungen vertraut.



Informieren Sie die anwesenden Personen vor Arbeitsbeginn über die wichtigsten Sicherheitsvorschriften, insbesondere über die Gefahrenbereiche und über die erforderlichen Sicherheitsabstände.

Lassen Sie sich diese Belehrung möglichst durch Unterschrift auf dem Formblatt im Anhang bestätigen (vor dem Ausfüllen kopieren!).

Weisen Sie unbedingt alle anwesenden Personen darauf hin, dass Sie verpflichtet sind, die Maschine sofort zu stoppen und die Arbeit sofort einzustellen, sobald eine Person die Gefahrenbereiche betritt oder auf Aufforderung nicht verlässt.

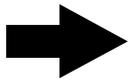
**Tip:** Sie sparen Zeit beim Aus- und Einklappen der Maschine, wenn Sie die „Verladerichtung nach rechts“ wählen können. Weder die „Verladerichtung nach rechts“ noch die „Verladerichtung nach links“ hat Auswirkungen auf Arbeitsqualität, Rübenfluß oder Standfestigkeit der Maschine.

Mit ROPA - Maschinen kann sowohl nach rechts als auch nach links in gleicher Arbeitsgeschwindigkeit und Arbeitsqualität verladen werden.

### 6.13.2 Sicherheitsschaltungen beim Ladebetrieb

Die Maschine ist mit mehreren Sicherheitsschaltungen ausgestattet. Diese dürfen weder überbrückt noch außer Funktion gesetzt werden. Diese Schaltungen sind das Ergebnis von Unfallanalysen und sollen dazu beitragen, die Sicherheit für Personen in den besonders kritischen Phasen des Verladevorganges weiter zu steigern. Gleichzeitig wird der Fahrer damit immer wieder an seine persönliche Verantwortung erinnert.

#### HINWEIS



Wer versucht diese Schaltungen in irgendeiner Weise zu manipulieren, ist für sein Tun in vollem Umfang verantwortlich, verstößt damit bewußt gegen Sicherheitsauflagen und handelt grob fahrlässig. Er ist für alle Folgen in vollem Umfang selbst verantwortlich und auch haftbar!

### 6.13.3 Maschinenantrieb einschalten

#### GEFAHR



**Für alle Personen, die sich während des Verladevorgangs im Gefahrenbereich aufhalten, besteht akute Lebensgefahr!**

- Vor dem Einschalten des Maschinenantriebs ist deshalb gewissenhaft durch Sichtkontrolle zu prüfen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten.
- Die Personen sind strikt aus dem Gefahrenbereich zu verweisen.
- Während des Verladens dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Sobald sich Personen dem Gefahrenbereich nähern, ist die Maschine unverzüglich stillzusetzen und der Verladevorgang abzuberechnen.
- Der Verladevorgang darf erst dann begonnen oder wieder fortgesetzt werden, wenn sich alle Personen in einem ausreichenden Abstand von der Maschine befinden.
- Entfernen sich diese Personen trotz Aufforderung nicht, darf der Verladevorgang keinesfalls begonnen oder fortgesetzt werden.

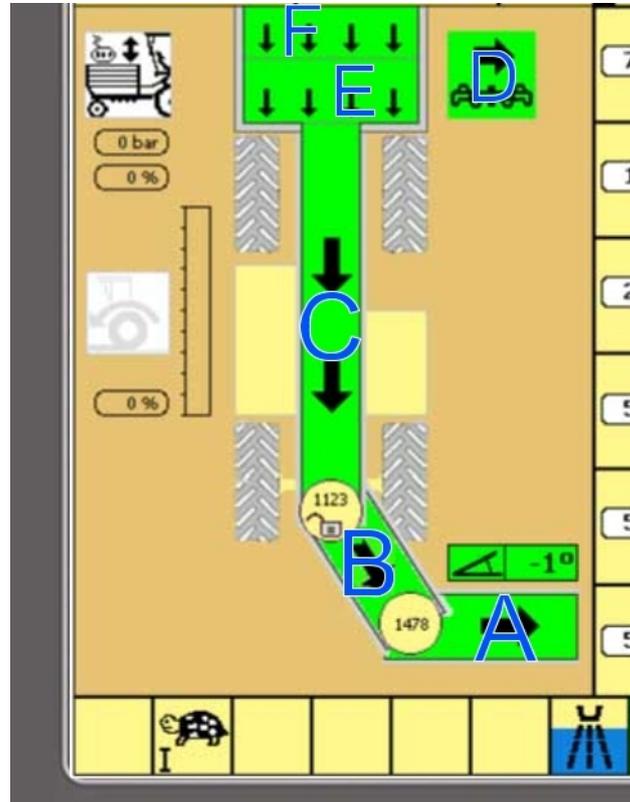


Drehen Sie den Fahrersitz nach vorne. Geben Sie zunächst ein kurzes, aber deutliches Hupsignal, um alle Anwesenden darauf hinzuweisen, dass Sie den Maschinenantrieb starten und ab sofort ausreichend Abstand zur Maschine zu halten ist.

Drücken Sie zum Einschalten des Maschinenantriebs den gelben Taster (6) nur **kurz**.

### 6.13.4 Rübenstrecke

Dieser Ausschnitt aus dem Farbterminal symbolisiert den Rübenfluss durch die Maschine. Damit werden Ihnen alle wichtigen Betriebsparameter übersichtlich präsentiert.



Den einzelnen Farben und Symbolen sind folgende grundsätzliche Bedeutungen zuzuordnen:

weiß	= Komponente ist abgeschaltet
grün	= Komponente ist aktiv, aber nicht in Bewegung
grün mit schwarzen Pfeilen	= Komponente ist in Arbeitsrichtung in Bewegung
grün mit roten Pfeilen	= Komponente ist überlastet
rot	= Komponente ist blockiert
orange mit Pfeilen	= Komponente wird reversiert; sie ist entgegen der Arbeitsrichtung in Bewegung

Stellen Sie die Geschwindigkeit der gesamten Rübenstrecke möglichst optimal ein. Stimmen Sie Geschwindigkeiten von Kratzboden und Noppenreiner aufeinander ab. Wählen Sie die Drehzahl vom Kratzboden so hoch, dass die Rüben vom Noppenreiner optimal gereinigt werden.

Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Drehzahl den Verschmutzungsgrad der Rüben. Bei sehr schmutzigen Rüben und bei nassem Boden sollten Sie die Drehzahl höher wählen. Das heißt, die Walzen sollten schneller laufen, als unter „guten“ Verhältnissen.



Je mehr Erfahrung Sie mit Ihrer Maschine haben, desto genauer werden Sie die optimalen Geschwindigkeiten einschätzen können.

- (1) Drehzahl Schmutzschnecke
- (2) Drehzahl Kratzboden
- (3) Drehzahl Noppenreiniger
- (4) Drehzahl Bauchgurt
- (5) Drehzahl Nachreinigung
- (6) Drehzahl Überlader

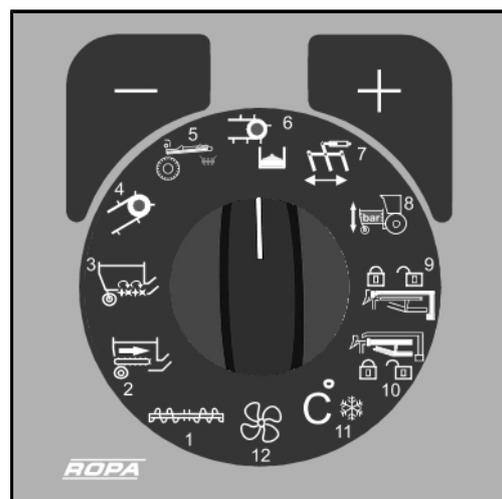
### 6.13.5 Überlader (Antrieb A)

Der Überlader transportiert die Rüben von der Nachreinigung zum Transportfahrzeug. Bei diesem Vorgang sollen die Rüben möglichst geschont werden.



Dieser Antrieb wird gemeinsam mit dem Maschinenantrieb mit der gelben Taste (6) am rechten Joystick ein- oder ausgeschaltet.

Die Geschwindigkeit wird am Bedienteil Raste 6 durch drücken der + oder - Taste eingestellt.



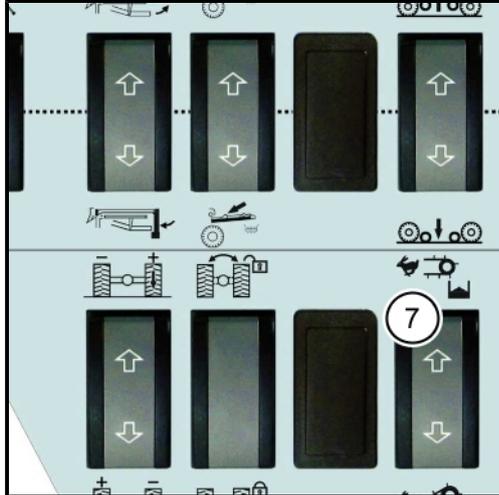
Wird dieser Antrieb gestoppt, stoppen alle vorhergehenden Antriebe ebenfalls. Dieser Antrieb kann nicht reversiert werden. Im Farbterminal erscheint das folgende Symbol , wenn dieser Antrieb überlastet ist.



Ist der Überlader blockiert, erscheint im Farbterminal das folgende Symbol .

### 6.13.5.1 Eilgang Überlader

Manchmal bleibt eine größere Menge Schmutz am Band hängen – z.B. beim Verladen unter ungünstigen Bedingungen. Um diese Verschmutzungen vom Band wegschleudern zu können, ist das Überladeband mit einer Eilgangschaltung ausgestattet.



Den Eilgang schalten Sie mit dem Kippschalter (7) ein. Kippen Sie dazu diesen Schalter nach oben und halten Sie ihn so lange fest, bis die Verschmutzungen beseitigt sind. Das Überladeband läuft dann mit bis zu doppelter Geschwindigkeit.

Schalten Sie den Eilgang nur ein, wenn das Band leer ist und sich keine Rüben mehr auf dem Überladeband befinden. So lange der Überlader-Eilgang eingeschaltet ist, stoppt der Bauchgurt.

### 6.13.6 Nachreinigung (Antrieb B)



Je nach Ausstattung besitzt Ihre Maschine eine Siebkettenreinigung oder einen 8-fach-Zwickwalzenreiniger. Damit wird eine Nachreinigung der Rüben durchgeführt. Die Nachreinigung befindet sich zwischen Bauchgurt und Überlader. Der Antrieb für die Nachreinigung arbeitet nur, wenn der Maschinenantrieb bereits eingeschaltet ist. Zum Einschalten der Nachreinigung drücken Sie die Taste (9) am rechten Joystick einmal kurz.

Wird diese Taste erneut kurz gedrückt, schaltet sich der Antrieb der Nachreinigung ab. Wird diese Taste gedrückt und festgehalten, kehrt sich die Drehrichtung der Nachreinigung um (sie wird reversiert). Das Reversieren der Nachreinigung ist nur bei der Ausführung Zwickwalzenreiniger möglich.

Die Geschwindigkeit wird am Bedienteil Raste 5 durch drücken der + oder - Taste eingestellt.



Die Drehzahl der Nachreinigung kann in zehn Stufen verstellt werden.

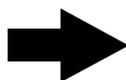
+ Taste = aggressivere Nachreinigung

- Taste = schonendere Nachreinigung

Nur bei 8-fach Zwickwalzenreiniger:

Wird nach dem Erreichen der Stufe 10 die + Taste los gelassen und anschließend für mindestens drei Sekunden gedrückt, ist die Stufe „Max“ erreicht. Die Stufe „Max“ erreicht die höchste Geschwindigkeit des hydraulischen Antriebs.

#### HINWEIS

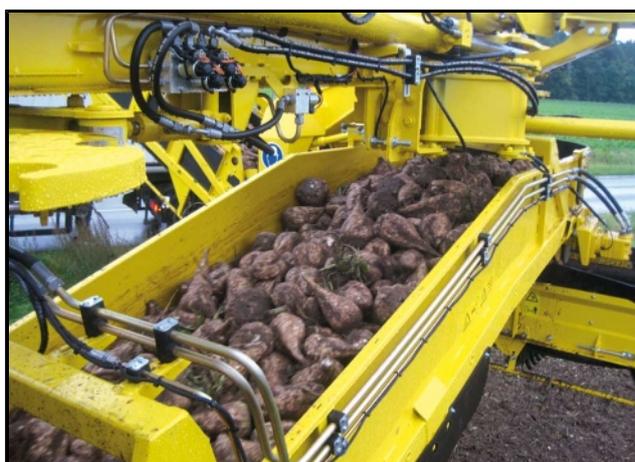


Um die Rüben möglichst schonend zu behandeln, sollte die Geschwindigkeit der Nachreinigung nicht höher gewählt werden, als nötig. Die Stufe „MAX“ sollte nur bei extrem klebrigen Böden benutzt werden. In dieser Stufe ist die Drehzahl des Zwickwalzenreinigers ausschließlich von der Drehzahl des Dieselmotors abhängig.

Wird dieser Antrieb gestoppt, stoppen alle vorhergehenden Antriebe ebenfalls.

### 6.13.6.1 Siebkettenreinigung (Option)

Bei der Siebkettenreinigung wird der Reinigungseffekt hauptsächlich dadurch erreicht, dass sich das Band schneller vorwärts bewegt als der Rübenstrom. Die Rüben geraten ins Rollen und werden so gereinigt.



Ist bei der Siebkettenreinigung die Warngrenze überschritten, erscheint im Farbterminal das folgende Symbol .



Ist die Siebkette blockiert, erscheint im Farbterminal das folgende Symbol .

### 6.13.6.2 8-fach Zwickwalzenreinigung (Option)



Ist beim Zwickwalzenreiniger die Warngrenze überschritten, erscheint im Farbterminal das folgende Symbol .



Wird der Zwickwalzenreiniger blockiert, erscheint im Farbterminal das folgende Symbol .

Blockierende Fremdkörper können beim Zwickwalzenreiniger meist durch Reversieren entfernt werden.



### 6.13.6.3 Rübenbremse (nur bei 8-fach Zwickwalzenreiniger)



- (1) Rübenbremse
- (2) Bremsstäbe

Bei der Walzenreinigung wird der Reinigungseffekt hauptsächlich dadurch erreicht, dass die Walzen Schmutz und Besatz nach unten wegziehen.

Zusätzlich ist eine schwenkbare Rübenbremse (1) montiert. Bremsstäbe (2), die am Rahmen des Walzenreinigers angebracht sind, stauen die Rüben auf. Dabei reiben sich die Rüben zusätzlich aneinander und der Reinigungseffekt wird verstärkt. Das Eintauchen der Bremsstäbe (2) in den Rübenstrom, und damit die Intensität der Nachreinigung sind einstellbar.

Drehen Sie dazu den Drehwahlschalter in Position 7.



+ Taste = Der Rübenfluß wird stärker abgebremst (intensivere Reinigung).

- Taste = Der Rübenfluß wird weniger stark gebremst (schonendere Reinigung).

### 6.13.7 Bauchgurt (in der Grafik Antrieb C)

Der Bauchgurt transportiert die Rüben vom Noppenreiniger zur Nachreinigung. Dieser Antrieb wird mit der Taste (10) am rechten Joystick ein- oder ausgeschaltet.



Der Bauchgurt (1) läuft nur, wenn der Nachreiniger bereits läuft. Wird dieser Antrieb gestoppt, stoppen alle vorhergehenden Antriebe ebenfalls. Dieser Antrieb kann nicht reversiert werden.

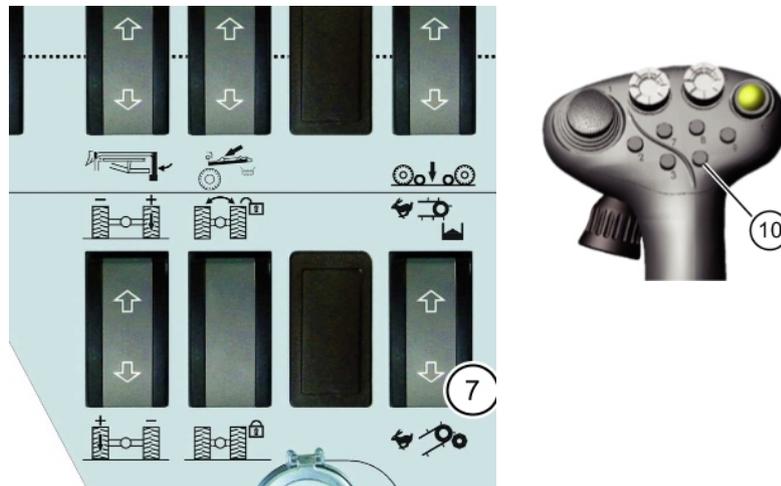
Die Geschwindigkeit wird am Bedienteil Raste 4 durch drücken der + oder - Taste eingestellt.

- + Taste = Bauchgurt schneller
- Taste = Bauchgurt langsamer



### 6.13.7.1 Eilgang Bauchgurt

Manchmal bleibt eine größere Menge Schmutz, vor allem im Bereich des Einlaufs und der Umlenkrollen, am Bauchgurt hängen. Dies geschieht meist beim Verladen unter sehr ungünstigen Bedingungen. Um diese Verschmutzungen vom Band wegschleudern zu können, ist der Bauchgurt mit einer Eilgangschaltung ausgestattet.



Den Eilgang schalten Sie mit dem Kippschalter (7) ein. Kippen Sie dazu diesen Schalter nach unten und halten Sie ihn so lange fest, bis die Verschmutzungen beseitigt sind. Der Bauchgurt läuft dann mit bis zu doppelter Geschwindigkeit.

Schalten Sie den Eilgang nur ein, wenn der Bauchgurt leer ist und sich keine Rüben mehr auf dem Bauchgurt befinden.

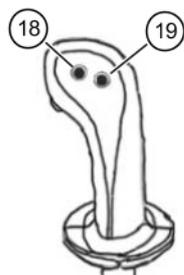
Schalten Sie den Eilgang kurz ein, sobald sich im Bereich hinter der Umlenkrolle eine „Rolle“ aus Erde und Schmutz aufbaut. Mit dem Eilgang wird diese Schmutzrolle entfernt, so lange sie eine bestimmte Größe nicht überschreitet. Sonst muss der Schmutz von Hand entfernt werden.

Wird die Nachreinigung blockiert, schaltet sich der Bauchgurt automatisch ab. Sobald die Blockierung in der Nachreinigung beseitigt ist, kann der Bauchgurt durch kurzen Druck auf die Taste (10) am rechten Joystick wieder eingeschaltet werden.

### 6.13.8 Schmutzschnecke unter Bunker (Antrieb D)

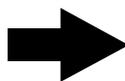


Die Schmutzschnecke fördert die vom Noppenreiniger abgereinigte Erde nach aussen damit sich im Bereich des Bauchgurteinlaufes keine größeren Erdhaufen bilden.



Zum Einschalten der Schmutzschnecke drücken Sie 1x kurz die Taste **(18)** am linken Joystick.  
Wird diese Taste gedrückt und festgehalten, kehrt sich die Drehrichtung der Schmutzschnecke um.  
Zum Ausschalten der Schmutzschnecke drücken Sie 1x kurz die Taste **(19)** am linken Joystick.

#### HINWEIS



Um bei abgeschaltetem Maschinenantrieb nur die Schmutzschnecke alleine einzuschalten, drücken Sie für 2 Sekunden die Taste **(18)** am linken Joystick.  
Wird diese Taste erneut gedrückt und festgehalten, kehrt sich die Drehrichtung der Schmutzschnecke um.  
Zum Ausschalten der Schmutzschnecke drücken Sie 1x kurz die Taste **(19)** am linken Joystick.

Die Geschwindigkeit wird am Bedienteil Raste 1 durch drücken der + oder - Taste eingestellt.

+ Taste = Drehzahl erhöhen

- Taste = Drehzahl verringern

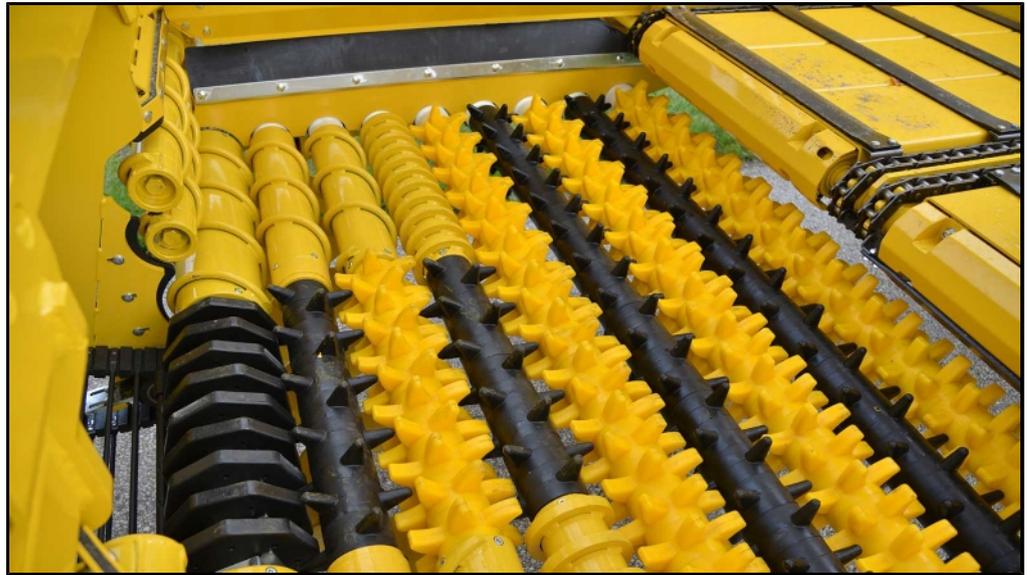


Wird nach dem Erreichen der Stufe 10 die + Taste los gelassen und anschließend für mindestens drei Sekunden gedrückt, ist die Stufe „Max“ erreicht. Die Stufe „Max“ erreicht die höchste Geschwindigkeit des hydraulischen Antriebs. In dieser Stufe ist die Drehzahl der Schmutzschncke nur von der Drehzahl des Dieselmotors abhängig.



Ist bei der Schmutzschncke die Warngrenze überschritten, erscheint im Farbterminal das folgende Warnsymbol .

### 6.13.9 Noppenreiniger im Bunker (Antrieb E)



Der Noppenreiniger im Bunker fördert die Rüben auf den Bauchgurt. Die Noppenwalzen bewegen sich nur dann in Förderrichtung, wenn der Maschinenantrieb eingeschaltet ist und der Bauchgurt läuft. Der Noppenreiniger kann auch dann reversiert werden, wenn der Bauchgurt stoppt.

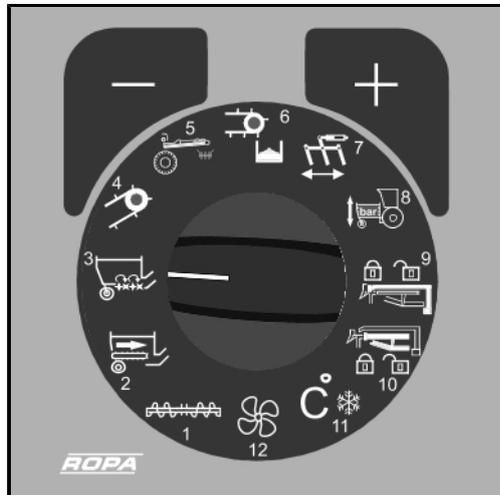


Zum Einschalten des Noppenreinigers drücken Sie 1x kurz die Taste **(8)** am rechten Joystick. Wird diese Taste erneut kurz gedrückt, stoppt der Noppenreiniger. Wird diese Taste gedrückt und festgehalten, kehrt sich die Drehrichtung des Noppenreinigers um.

Die Drehzahl des Noppenreinigers kann in zehn Stufen verstellbar werden. Die Geschwindigkeit wird am Bedienteil Raste 3 durch Drücken der oder Taste eingestellt.

+ Taste = Drehzahl erhöhen (aggressivere Reinigung und schnellerer Transport)

- Taste = Drehzahl verringern (schonendere Reinigung und langsamerer Transport)



Um die Rüben möglichst schonend zu behandeln, sollte die Geschwindigkeit der Noppenwalzen nicht höher gewählt werden, als nötig.



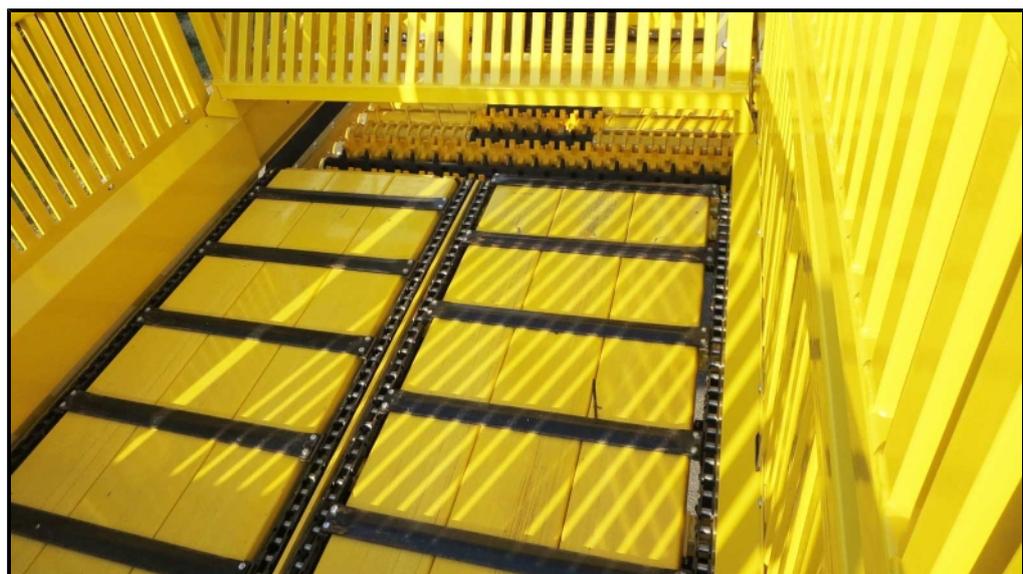
Ist im Antrieb des Noppenreinigers Noppenwalzen die Warngrenze überschritten, erscheint im Farbterminal das folgende Warnsymbol .



Ist der Noppenreiniger blockiert, erscheint im Farbterminal das folgende Warnsymbol .

Bei Blockaden an den Noppenwalzen wird der Kratzbodenantrieb abgeschaltet.

### 6.13.10 Kratzboden (Antrieb F)





Der Kratzboden transportiert die Rüben zum Noppenreiniger.  
Der Kratzboden bewegt sich nur dann in Arbeitsrichtung, wenn sich die Noppenwalzen ebenfalls in Arbeitsrichtung bewegen.  
Zum Einschalten des Kratzbodens drücken Sie 1x kurz die Taste (7) am rechten Joystick. Wird diese Taste erneut kurz gedrückt, stoppt der Kratzboden. Dieser Antrieb kann nicht reversiert werden.



Die Geschwindigkeit wird am Bedienteil Raste 2 durch drücken der + oder - Taste eingestellt.

+ Taste = Drehzahl erhöhen (Kratzboden läuft schneller)

- Taste = Drehzahl verringern (Kratzboden läuft langsamer)

Die Drehzahl des Kratzbodens bestimmt den Durchsatz beim Verladen. Bei stark verschmutzten Rüben wählen Sie eine niedrigere Drehzahl um eine gute Reinigung zu erzielen.

Wird nach dem Erreichen der Stufe 10 die + Taste los gelassen und anschließend für mindestens drei Sekunden gedrückt, ist die Stufe „Max“ erreicht. Die Stufe „Max“ erreicht die höchste Geschwindigkeit des hydraulischen Antriebs. In dieser Stufe ist die Drehzahl des Kratzbodens nur von der Drehzahl des Dieselmotors abhängig.



Ist im Antrieb des Kratzbodens die Warngrenze überschritten, erscheint im Fabrterminal das folgende Warnsymbol .

### 6.13.11 Automatische Reversiereinrichtung für alle Walzenantriebe

Im Menü „Grundeinstellungen“ können Sie die Reversierautomatik für alle Walzenantriebe „EIN“ oder „AUS“ schalten.



Die Reversierautomatik erkennt Blockaden an allen Walzenantrieben der Rübenstrecke.

Sobald vom System eine Blockade erkannt wird, stoppt die Reversierautomatik sofort alle Antriebe, die sich vor dem blockierten Antrieb befinden. Gleichzeitig wird der Fahrtrieb, falls er aktiviert war, gestoppt.

Die Reversierautomatik kehrt nun die Drehrichtung des blockierten Antriebs mehrmals (maximal 5x) um, bis die Blockade gelöst ist. Danach werden alle Antriebe – einschließlich Fahrtrieb, falls er aktiviert war, – wieder automatisch zugeschaltet.

Gelingt es mit den fünf Reversierversuchen nicht die Blockade zu lösen, schalten sich alle Antriebe ab.



Über die Tasten (8) oder (9) am rechten Joystick, können Sie zusätzliche Reversierversuche manuell starten. Bleibt dies ebenfalls ohne Erfolg, ist die Ursache für die Blockade manuell zu entfernen.

Schalten Sie dazu die Maschine ab und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

#### GEFAHR

**Gefahr von schweren Körperverletzungen beim Entfernen von Blockaden in Antrieben.**

- Schalten Sie unbedingt vor dem Entfernen von Blockaden die Maschine komplett ab und sichern Sie diese vor Einschalten durch dritte Personen.
- Ziehen Sie dazu den Zündschlüssel ab und schließen Sie die Fahrerkabine ab.
- Sichern Sie den Zündschlüssel vor dem Zugriff durch Dritte!

### 6.13.12 Abfuhrfahrzeug beladen

Beachten Sie beim Beladen der Abfuhrfahrzeuge unbedingt folgende Hinweise um die Rüben beim Verladen möglichst schonend zu behandeln.

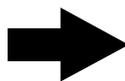
- Vermeiden Sie unbedingt zwischen Bauchgurt, Nachreinigung und Überlader eine Richtungsänderung des Rübenstroms um 90° oder mehr!



*schonender Rübenfluss*

- Stellen sie die komplette Rübenreinigung so schonend als möglich ein (möglichst niedrige Drehzahlen).
- Arbeiten Sie mit möglichst niedriger Dieselmotor-Drehzahl (1200-1300 min-1), um Kraftstoff zu sparen und die Umwelt zu schonen.
- Vermeiden Sie es, die Rüben tiefer als unbedingt erforderlich in die Lademulde des Abfuhrfahrzeuges fallen zu lassen. Senken Sie dazu den Überlader immer so weit als möglich ab und tauchen Sie zu Beginn des Verladens mit dem Knickteil so tief als möglich zwischen die Bordwände des Abfuhrfahrzeuges ein.

#### HINWEIS



**Wichtig!!** Die Drehbewegungen von Schwenkarm und Überlader werden mit Kettenrieben ausgeführt. Beobachten Sie während des Betriebes ob die Drehbewegungen immer korrekt ausgeführt werden und die Ketten straff gespannt sind. Die Kettenspannung erfolgt automatisch hydraulisch.

Sollten die Ketten nicht straff gespannt sein, ist die Maschine sofort abzustellen.

#### GEFAHR



**Gefahr von tödlichen Verletzungen durch unkontrollierte Schwenkbewegungen von Schwenkarm und Überlader wegen überspringender Kette am Drehantrieb.**

- Stellen Sie die Maschine sofort ab und lassen sie die Ursache durch Fachpersonal beheben.

### 6.13.13 Nachladefunktion



Falls Sie nach dem Abschalten der Maschine noch dosiert eine geringe Menge Zuckerrüben auf dem Abfuhrfahrzeug platzieren möchten, können Sie dies bequem mit der Nachladefunktion erledigen.

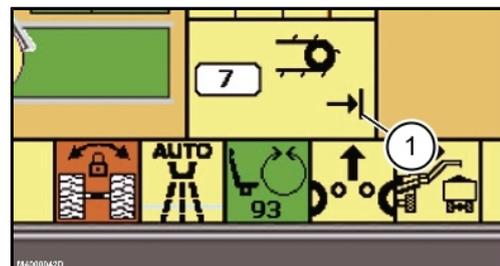
Das Nachladen erfolgt immer mit einer fest programmierten, niedrigen Mortordrehzahl, auf die der Fahrer keinen Einfluß hat.

Dazu drücken Sie den gelben Taster (6) Maschinenantrieb EIN/AUS am rechten Joystick und **halten Sie diesen so lange gedrückt**, bis die gewünschte Rübenmenge nachgeladen ist. Sobald Sie den Taster los lassen stoppt der Antrieb.

### 6.13.14 Lademodus ENDE

Um Kraftstoff zu sparen ist es sinnvoll am Mietenende die Drehzahlen in der kompletten Rübenstrecke zu reduzieren, da mit dem Beschicker meist nur kleine Rübenmengen in den Bunker befördert werden. Zudem ist das Wiegeergebnis genauer wenn der Überlader einen gewissen Mindestfüllgrad erreicht. Dazu stellen Sie im Menü „Sonderfunktionen“ in der Zeile „LADEMODUS“ die Auswahl von „LADEN“ (Standardeinstellung) auf „ENDE“. Mit dieser Auswahl werden die Drehzahlen aller Antriebe auf die Werte eingestellt, die sie selbst beim letzten Benutzen des „ENDE“ Modus eingestellt hatten.

Zum Wiederherstellen der Standardeinstellung „LADEN“ stellen Sie im Menü „Sonderfunktionen“ in der Zeile „LADEMODUS“ die Auswahl von „ENDE“ auf „LADEN“.

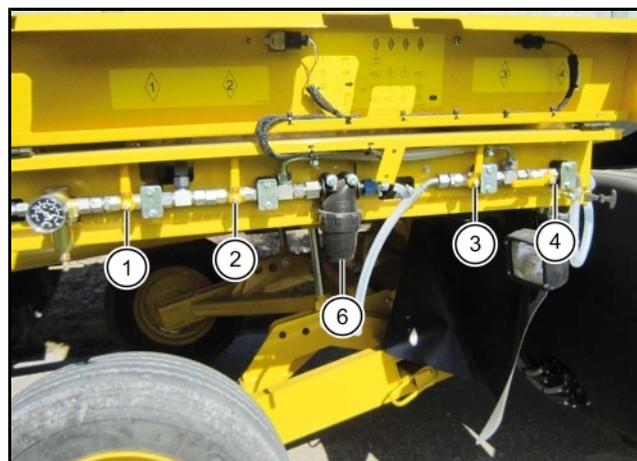


- (1) Erkennungszeichen für aktivierten Lademodus ENDE

## 6.14 Wassersprühanlage (Option)

### 6.14.1 Aufbau und Funktion

Die Wassersprühanlage dient bei besonders klebrigen Bodenverhältnissen zum Befeuchten der Zwickwalzen. Sie eignet sich ebenfalls sehr gut, um von Sonne und Wind extrem ausgetrocknete, weiche Rüben schonender zu verladen. Der Rübenstrom gleitet über befeuchtete Zwickwalzen besser. Die Folge davon sind geringere Ladeverluste. Das zum Anfeuchten benötigte Wasser wird von oben in den zunächst drucklosen Wassertank (5) eingefüllt. Der zum Sprühen erforderliche Druck, wird vom Druckluftkompressor der Maschine erzeugt. Das Ein- und Ausschalten der Wassersprühanlage erfolgt komfortabel vom Fahrersitz aus.



- (1-4) Kugelhähne für Betriebsarten
- (6) Wasserfilter

Am Druckminderer (36) der Wassersprühanlage wird der Wasserdruck nach Bedarf (max. 5 bar) eingestellt.



(36) Druckminderer für die Wassersprühanlage



(27) Absperrhahn für die hinteren Sprühdüsen

(30) mittlere Sprühdüsen am Nachreiniger

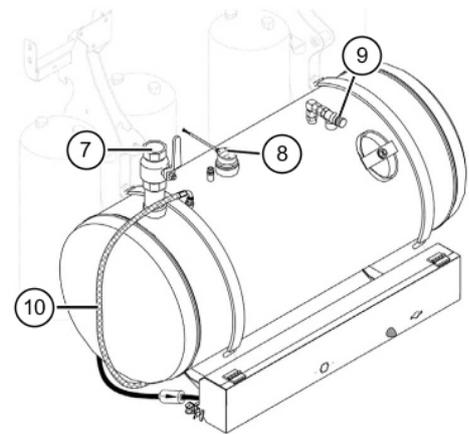
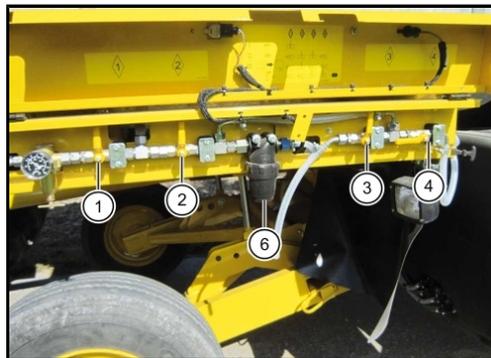
(31) hintere Sprühdüsen am Nachreiniger

**6.14.1.1 Wassertank befüllen**
**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch Schmutzteilchen und herausspritzendes Wasser.**

- Öffnen Sie vor dem Befüllen des Wassertanks den Kugelhahn (7) langsam und vorsichtig, um einen eventuell vorhandenen Druck im Wassertank abzubauen.
- Beugen Sie sich so lange nicht über die Einfüllöffnung, bis der Druck vollständig abgebaut ist.

- Schließen Sie vor dem Befüllen den Kugelhahn (1) (Stellung OFF).
- Öffnen Sie vor dem Befüllen des Wassertanks langsam den Kugelhahn (7) am Einfüllstutzen, um einen eventuell vorhandenen Druck abzulassen.
- Füllen Sie nur sauberes Wasser ohne Verunreinigungen in den Behälter.
- Am transparenten Schlauch (10) sehen Sie während des Befüllens den Wasserstand im Wassertank.
- Schließen Sie den Kugelhahn (7) sobald der Behälter voll ist.



- (1-4) Kugelhähne für Betriebsarten  
 (6) Wasserfilter

- (7) Einfüllstutzen mit Kugelhahn  
 (8) Sensor für Niveauanzeige  
 (9) Sicherheitsüberdruckventil  
 (10) Transparenter Schlauch zur Niveauekontrolle

**WARNUNG**

**Gefahr von schweren Verletzungen.**

Der Ansprechdruck des Sicherheitsüberdruckventils (9) ist ab Werk fest auf 6 bar eingestellt.

- Die Einstellung dieses Sicherheitsbauteiles darf keinesfalls verändert werden, da dies zu schweren Personen- oder Sachschäden führen kann.
- Bei einem Austausch darf nur ein gleichwertiges Ersatzteil eingebaut werden, das direkt von ROPA zu beziehen ist.

### 6.14.1.2 Filtersieb reinigen

Prüfen Sie bei jedem Auffüllen ob das Filtersieb (**6a**) im Filtertopf (**6**) verschmutzt ist und reinigen Sie das Sieb bei Bedarf.

Zum Öffnen des Filters schließen Sie die Kugelhähne (**1**), (**2**) und (**3**). Öffnen Sie danach den Kugelhahn (**4**) damit der Druck entweichen kann.

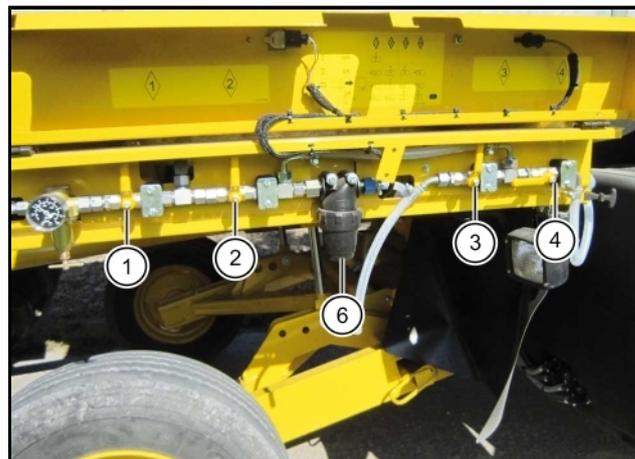
Falls das Filtersieb beschädigt ist, können Sie unter der ROPA Art. Nr. 208003200 ein neues Filtersieb beziehen.



*Filter (ROPA Art. Nr. 420057600) im Düsenhalter*

**6.14.2 Bedienung Wassersprühanlage**
**6.14.2.1 Stellung der vier Kugelhähne in den vier Betriebsarten**

		1	2	3	4	
I	OFF					
II	ON					
III						
IV						



Bringen Sie die vier Kugelhähne in die von Ihnen gewünschte Betriebsart.

**Betriebsart I OFF**

So lange die Wassersprühanlage nicht benötigt wird, schließen Sie den Kugelhahn (1).

**Betriebsart II ON**

Wenn Sie die Wassersprühanlage benötigen, stellen Sie die vier Kugelhähne gemäß Betriebsart II ein.

**Betriebsart III Wasser ablassen und Tank entleeren**

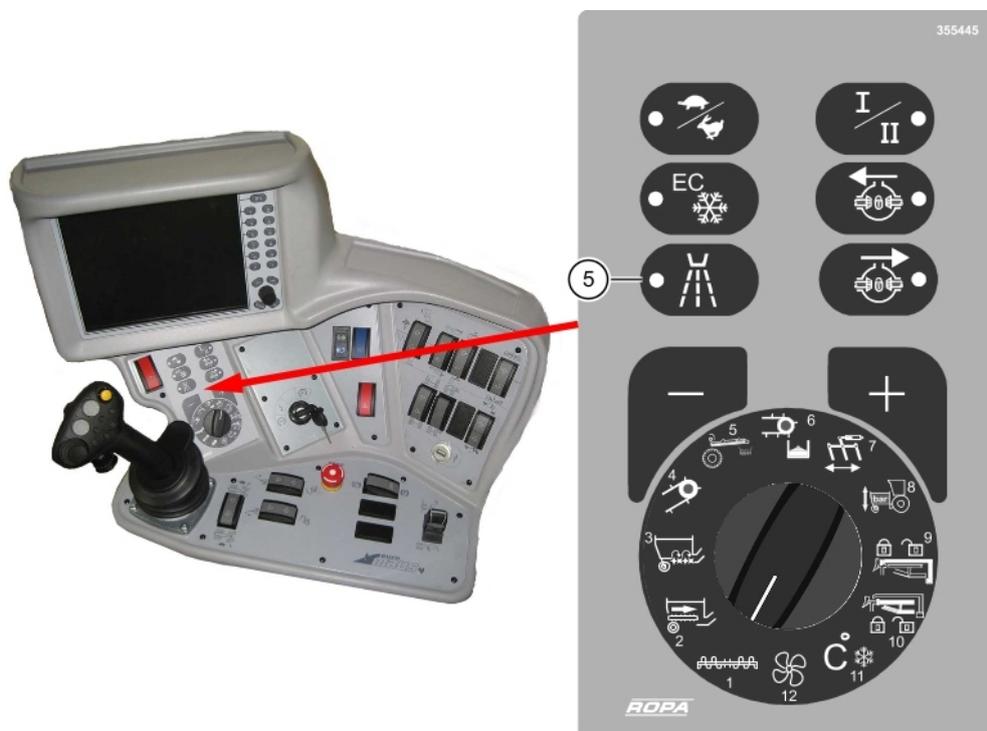
Bei Frostgefahr oder vor längeren Standzeiten empfehlen wir, um Schäden an der Wassersprühanlage zu vermeiden, rechtzeitig das Wasser aus der Anlage vollständig abzulassen. Zum schnelleren Entleeren des Tanks sollte der Motor der Maschine laufen (zur Druckluftversorgung).

**Betriebsart IV Sprühdüsen und Druckleitungen ausblasen**

Das Ausblasen der Druckleitungen und Sprühdüsen ist bei Frostgefahr erforderlich. Zum Ausblasen der Sprühdüsen muss der Maschinenantrieb eingeschaltet sein. Bringen Sie die Kugelhähne in Stellung gemäß Betriebsart IV und schalten Sie die Wassersprühanlage mit Taste (5) ein (Dauerbetrieb). Lassen Sie die Anlage so lange eingeschaltet, bis an allen Sprühdüsen nur Luft ohne Wassernebel austritt. Öffnen Sie anschließend den Wasserfilter (6) und entleeren Sie den Filtertopf. Schrauben Sie den Filtertopf mit dem Filtersieb wieder an den Filterkopf.

**6.14.2.2 Bedienung Wassersprühanlage am Farbterminal**

Die Wassersprühanlage wird mit der Taste (5) am Bedienteil EIN und AUS geschaltet.



Bringen Sie die vier Kugelhähne in die von Ihnen gewünschte Betriebsart.


**Wassersparendes Arbeiten (Zeitsteuerung)**

Die Anlage sprüht grundsätzlich nur bei eingeschaltetem Maschinenantrieb.

Taste (5) so lange drücken bis im Farbterminal das folgende Symbol  erscheint. Um die Befeuchtung bestmöglich zu steuern und gleichzeitig Wasser zu sparen, können Sie die Sprühdauer selbst einstellen. Bei der Einstellung 100 % sprühen die Düsen permanent. Beispiel: Bei einer Einstellung von 50 % sprüht die Anlage 5 Sekunden und macht anschließend 5 Sekunden Pause.

Grundeeinstellungen4-9	
Lautstärke Warnsummer	3
Intervallzeit Scheibenwischer	10
Kraftstoffreserve Warnung bei %	12
AdBlue Reserve Warnung bei %	15
Schmierzeit (sec)	210
Reversier-Automatik Walzen	Ein
Sprühanlage 4-f. Zwickwalzen [bar]	160
Sprühanlage Nachreiniger [bar]	160
Sprühanlage Intervall %	30
Summierschwelle Waage	8
Nachlauf Überlader	aus


**Wassersparendes Arbeiten (Drucksteuerung)**

Die Anlage sprüht grundsätzlich nur bei eingeschaltetem Maschinenantrieb.

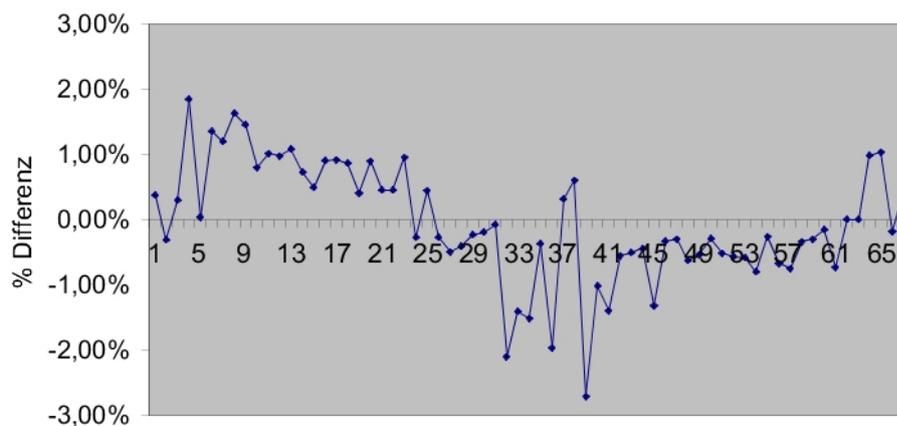
Taste (5) so lange drücken bis im Farbterminal das folgende Symbol  erscheint. Die Wassersprühanlage läuft im Automatikbetrieb. Bei Überschreitung der Druckgrenzen, die Sie im Menü Grundeeinstellungen vorgegeben haben, beginnt die Wassersprühanlage zu sprühen. Wird diese Druckgrenze unterschritten, stoppt das Sprühen.

## 6.15 Waage (Option)

### 6.15.1 Aufbau und Funktion

Es handelt sich um eine elektronische Bandwaage. Diese wiegt mit hoch sensiblen elektronische Wägezellen das Ladegut mit dem Schmutzanteil – hier allgemein Zuckerrüben genannt – das vom Band auf das Abfuhrfahrzeug befördert wird. Die Genauigkeit eines jeden einzelnen Wiegevorganges wird in erster Linie durch die sachgerechte Bedienung der Waage beeinflusst und unterliegt nicht mehr dem Einflussbereich des Herstellers.

Abweichung in Ladereihenfolge

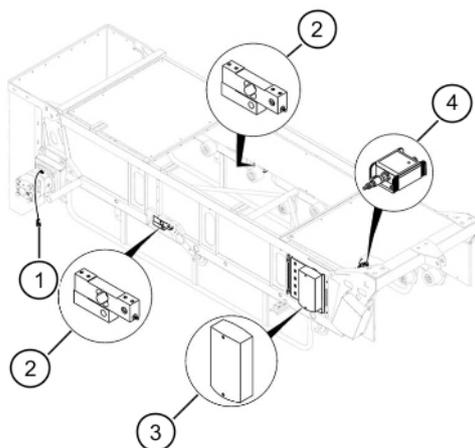


LKW-Ladung 1-67

#### *Optimale Wiegeergebnisse bei 67 aufeinander folgenden Ladungen*

Zusätzlich zur sachgerechten Bedienung wirken sich noch folgende Faktoren entscheidend auf die Wiegegenauigkeit aus:

- Bodenbeschaffenheit
- Verschmutzungsgrad der Zuckerrüben
- Verschmutzungsgrad der Wiegerollen und der Rollen, die sich unmittelbar vor und nach der Wiegerolle befinden
- Der Neigungswinkel des Überlader-Knickteils

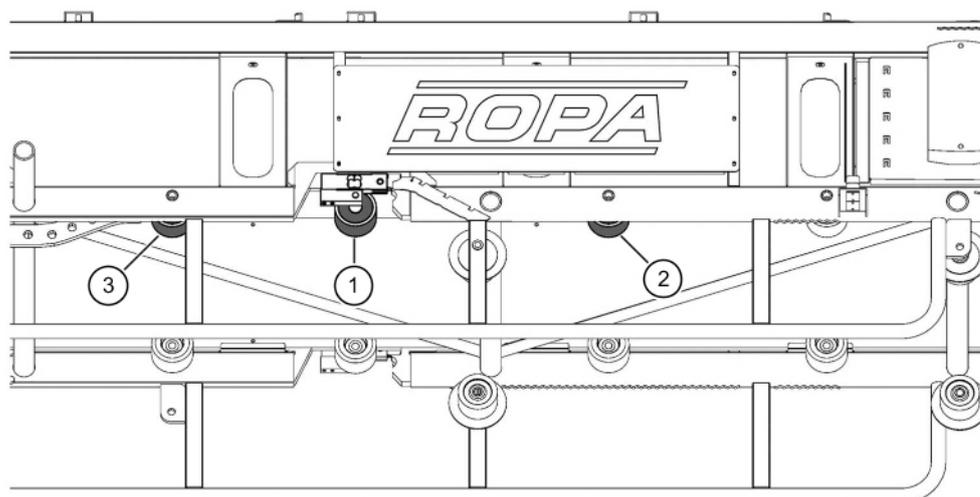


- (1) Drehzahlsensor
- (2) Wägezelle
- (3) Rechner
- (4) Neigungssensor

### 6.15.2 Bedienung Waage

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte, um ein möglichst optimales Wiegergebnis zu erzielen:

- Die Bandspannung soll so niedrig wie möglich sein.
- Die Rollen an den Wägezellen (1) sowie die vorhergehende (2) und die darauf folgende (3) Rolle regelmäßig reinigen. Bei entsprechenden Bodenverhältnissen sogar mehrmals täglich reinigen.



- Bewegen Sie den Überlader während des Wiegevorganges nur langsam und möglichst ruckfrei.
- Halten Sie während des Wiegevorganges den Neigungswinkel des Überladers möglichst konstant.
- Stellen Sie den Überlader möglichst nicht zu steil. Die Anzeige des Neigungswinkels im Terminal sollte möglichst grün unterlegt sein. Wechselt die Farbe auf orange, kann es zu Fehlwägungen kommen.
- Verschmutzungen am Band beeinträchtigen das Wiegeergebnis sehr stark. Führen sie deshalb regelmäßig einen Nullabgleich ([siehe Seite 225](#)) durch. Bei stark verschmutzten Rüben oder sehr klebrigen Böden empfehlen wir diesen Nullabgleich bei jedem 3.-5. Wechsel des Abfuhrfahrzeugs vorzunehmen. Der Nullabgleich ist erforderlich, da sonst der am Band anhaftende Schmutzanteil regelmäßig mitgewogen wird.  
Sobald sich der Schmutzanteil am Band verändert, ist ein neuer Nullabgleich durchzuführen. Das gleiche gilt bei JEDEM Umsetzen der Maschine. Nach unseren Erfahrungen ist ein zu selten durchgeführter Nullabgleich die Hauptursache für falsche Wiegeergebnisse.
- Kommt es trotz regelmäßigem Nullabgleich zu Fehlwägungen, ist die Waage neu zu kalibrieren ([siehe Seite 228](#)).

### 6.15.2.1 Bedienung Waage



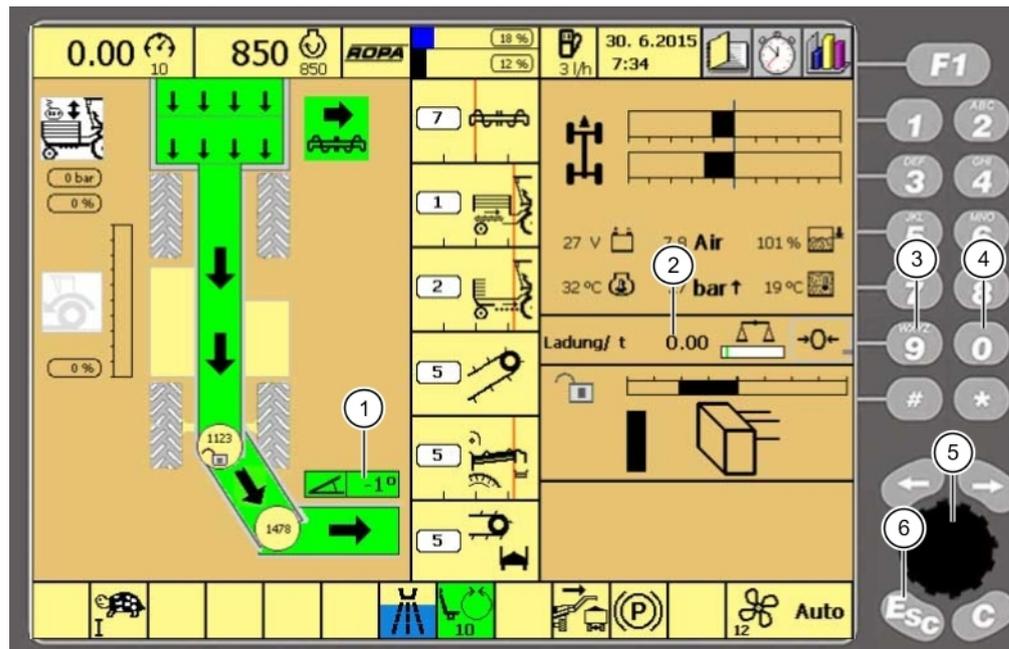
#### Menü Waage

Summe Tag ([siehe Seite 231](#))

Summe Saison ([siehe Seite 231](#))

Nullabgleich ([siehe Seite 225](#))

Kalibrierung ([siehe Seite 228](#))

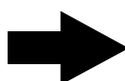


- (1) Anzeige für den Ladewinkel (Steilheit des Überlader - Knickeils)
- (2) Aktuell gewogene Menge
- (3) Taste 9 - Zurücksetzen der aktuell gewogenen Menge
- (4) Taste 0 - Starten/Beenden des Wiegevorganges
- (5) Drehrad
- (6) Escape - Taste

### 6.15.2.2 Inbetriebnahme nach Erhalt der Maschine

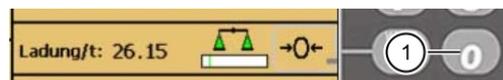
Wenn die Waage von Ihnen zum ersten Mal eingesetzt wird, ist es unbedingt erforderlich, die Waage zu kalibrieren. Das Kalibrieren besteht aus zwei Arbeitsschritten, die jedes Mal in der beschriebenen Reihenfolge vorzunehmen sind. (*siehe Seite 228*)

#### HINWEIS

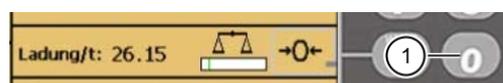


Wenn ein Bauteil der Waage (mit Ausnahme des Drehzahlsensors, bedingt auch der Neigungssensor) ausgetauscht wird, so ist eine neue Erstinbetriebnahme durchzuführen. Dieser Vorgang kann nur von Servicepersonal durchgeführt werden und ist in dieser Anleitung nicht erklärt.

### 6.15.2.3 Wiegevorgang starten/beenden



Wiegevorgang gestartet: Waagesymbol grün hinterlegt



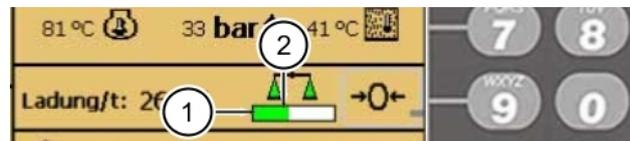
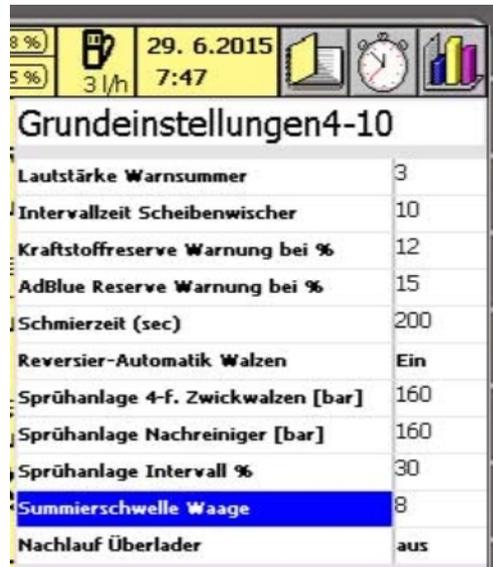
Wiegevorgang beendet bzw. unterbrochen: Waagesymbol schwarz hinterlegt

Zum Starten des Wiegevorgangs Taste 0 (1) am Farbterminal drücken.

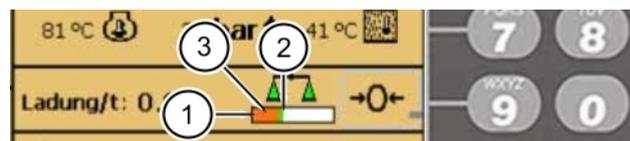
Zum Beenden bzw. Unterbrechen des Wiegevorgangs ebenfalls Taste 0 (1) am Farbterminal drücken.

### 6.15.2.4 Summierschwelle

Der Bargraph (1) zeigt die Belastung der Wägezellen an. Die Summierschwelle (2) (= grüne Marke) ist der Wert, ab dem der Durchsatz auf dem Band gewogen wird. Dieser Wert kann im Menü „Summierschwelle Waage“ verändert werden. Liegt der Durchsatz auf dem Band unter der Summierschwelle, erscheint der Bargraph in der Farbe Orange (3), die Waage addiert kein Gewicht zur gewogenen Menge hinzu.



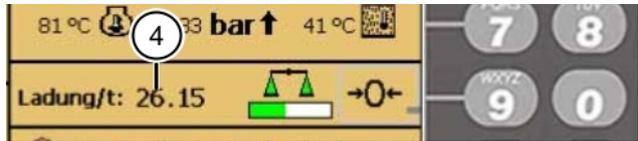
*Summierschwelle überschritten, Waage addiert Gewicht auf*



*Summierschwelle unterschritten, Wiegevorgang unterbrochen*

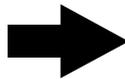
### 6.15.2.5 Aktuell gewogene Menge auf 0 setzen

Es gibt zwei Methoden nach dem Wechsel des Abfuhrfahrzeugs die Anzeige der aktuell gewogenen Menge (4) im Farbterminal auf 0 zu setzen.



- Über die Tasten am rechten Joystick auf 0 setzen. Halten Sie hierzu die Tasten (11), (12) und (13) für kurze Zeit gleichzeitig gedrückt.
- Durch Druck auf die Taste 9 am Farbterminal.

#### HINWEIS



Wir empfehlen überwiegend die 3 Tasten am Joystick zu verwenden, um eine Extrembelastung der Taste 9 zu vermeiden.

### 6.15.2.6 Nullabgleich durchführen

Wählen Sie im Menü "Waage", das Untermenü "Nullabgleich" aus.



Die Menüführung führt Sie schrittweise durch den gesamten Nullabgleich.

Schalten Sie den Maschinenantrieb ein und deaktivieren Sie den Nachreiniger. Stellen Sie die Bandgeschwindigkeit und den Neigungswinkel des Überladers auf den Wert, mit dem Sie normalerweise verladen.



Aktivieren Sie die Schaltfläche „Start“, wenn im Terminal die Anzeige „Start aktivieren“ erscheint.



Warten Sie, bis im Terminal die Anzeige "Wert gespeichert" erscheint. Damit ist der Nullabgleich abgeschlossen.



Zu Ihrer Information zeigt das Programm sowohl den Wert vor dem Nullabgleich, als auch den Wert nach dem Nullabgleich an. Beenden Sie den Vorgang, indem Sie das Menü über die Schaltfläche „Schließen“ verlassen.

### 6.15.2.7 Waage kalibrieren

Reinigen Sie die Rollen an den Wägezellen, sowie die vorhergehende und die darauf folgende Rolle. Führen Sie einen Nullabgleich durch (*siehe Seite 225*). Stellen Sie die Gewichtsanzeige der Waage auf „0.00“ und wiegen Sie die erste Fuhre. Notieren Sie diesen Wert.

Lassen Sie das tatsächliche Gewicht dieser Ladung mit einer geeichten Waage beim Abnehmer ermitteln. Nur so wird auch der Gewichtsverlust durch den Kraftstoffverbrauch des Abfuhrfahrzeugs bis zum Abnehmer berücksichtigt. Sobald Ihnen dieser exakte Wert vorliegt, gehen Sie wie folgt vor: Setzen Sie die Gewichtsanzeige im Terminal auf „0.00“. Wählen Sie im Menü „Waage“ den Menüpunkt „Kalibrierung“.



Geben Sie das Gewicht ein, das Sie beim Verladen der ersten Ladung ermittelt und vom Farbterminal abgelesen haben.



Geben Sie das tatsächliche Gewicht ein, das mit der geeichten externen Waage des Abnehmers für diese Ladung ermittelt wurde und bestätigen Sie die Eingabe.

Kalibrieren	
Gewicht[kg] Waage e-M4	102550
Gewicht[kg] Waage ext.	104300
Kalibrierwert neu	146.00
Kalibrierwert bisher	146.00
 Speichern	
 Schließen	

Das System ermittelt nun den neuen Kalibrierwert und zeigt sowohl den vorherigen als auch den neuen Kalibrierwert an. Aktivieren Sie die Schaltfläche "Speichern".

Kalibrieren	
Gewicht[kg] Waage e-M4	102550
Gewicht[kg] Waage ext.	104300
Kalibrierwert neu	148.49
Kalibrierwert bisher	146.00
 Speichern	
 Schließen	

Verladen Sie nun mindestens fünf Ladungen bei gleichen Bodenverhältnissen und Ladebedingungen. Der Schmutzaufbau am Band darf sich während dieser Wiegevorgänge nicht wesentlich verändern. Addieren Sie die Wiegeergebnisse der einzelnen Ladungen.

Lassen Sie diese Ladungen wieder extern auf der geeichten Waage des Abnehmers wiegen und addieren Sie die für diese Führen ermittelten Ergebnisse. Sobald Ihnen das Ergebnis der externen Wägungen vorliegt, wählen Sie erneut den Menüpunkt „Kalibrierung“ aus. Geben Sie hier wieder die beiden Gewichte ein.

Nach dem Abschluss dieses Kalibriervorgangs prüfen Sie die Genauigkeit der Waage, wie bereits beschrieben, mit einem weiteren Verladevorgang. Ist dieses Kontrollergebnis zufriedenstellend, ist die Kalibrierung abgeschlossen. Ist die gewünschte Wiegegenauigkeit noch nicht erreicht, wiederholen Sie die Kalibrierung (immer mit der Summe aus mindestens fünf Ladungen) wie bereits beschrieben.

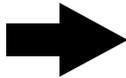
### 6.15.2.8 Laufender Betrieb der Waage

Beachten Sie die Hinweise auf [Seite 221](#).

Führen Sie regelmäßig einen Nullabgleich durch.

Prüfen Sie regelmäßig die Genauigkeit der Waage. Vergleichen Sie dazu das von der Waage angezeigte Gewicht einer Ladung mit dem Gewicht, das mit der externen geeichten Waage des Abnehmers ermittelt wurde. Bei größeren Abweichungen sollten Sie die Waage umgehend kalibrieren. Halten Sie unbedingt die Rollen an den Wägezellen frei von Verschmutzungen.

---

**HINWEIS**

Die Wiegegenauigkeit hängt von der Sorgfalt des Benutzers ab. Ein regelmäßiger Nullabgleich, sorgfältiges kalibrieren und ein möglichst geringer Schmutzaufbau am Band beeinflussen die Wiegegenauigkeit positiv.

---

### 6.15.2.9 Summenzähler

Wenn Sie einen der Summenzähler löschen wollen, ist vor dem Löschen der Wiegevorgang zu beenden. (*siehe Seite 223*)

Wählen Sie im Menü „Waage“ das Untermenü „Summe Tag“ oder „Summe Saison“ aus.



Bestätigen Sie die Auswahl „Löschen“. Damit wird der Summenzähler gelöscht. Oder verlassen Sie ohne zu Löschen über die Schaltfläche „Schließen“ das Menü.



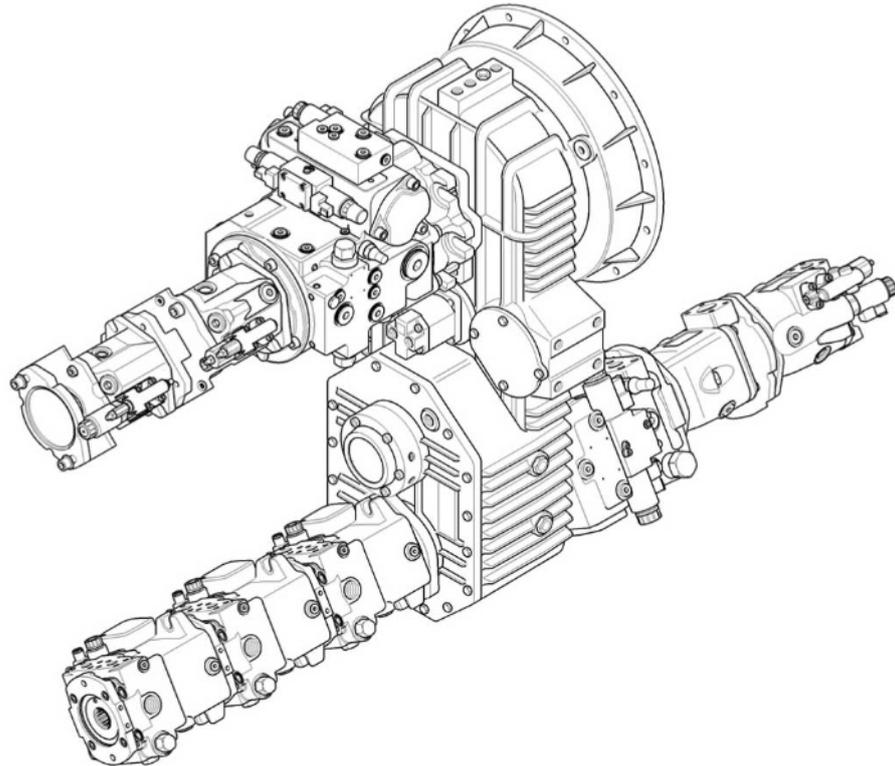
Die „Summe Saison“ kann nur gelöscht werden, wenn vor dem Löschen die Tasten 1 und 4 nacheinander gedrückt werden. Damit wird ein versehentliches Löschen vermieden.

## 6.16

## Pumpenverteilergetriebe



Das Pumpenverteilergetriebe ist direkt am Dieselmotor angeflanscht und überträgt die Motorleistung auf die Hydraulikpumpen. Über eine Lamellenkupplung werden diejenigen Hydraulikpumpen zugeschaltet, die für das Verladen benötigt werden. Durch einen kurzen Druck auf die gelbe Taste (6) am rechten Joystick wird diese Kupplung, und damit der Maschinenantrieb, ein- bzw. ausgeschaltet.

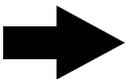


Das Pumpenverteilergetriebe ist mit einer Druckumlaufschmierung ausgestattet. Ist die Schmierung nicht ausreichend, ertönt ein Warnsignal. Am Farbterminal erscheint das Warnsymbol .

**ACHTUNG**

**Gefahr von schweren Schäden an der Maschine.**

- Stellen Sie den Motor sofort ab, wenn das Warnsignal bei laufendem Motor ertönt.

**HINWEIS**


Die höchstzulässige Dieselmotor-Drehzahl zum Antrieb der Hydraulikpumpen darf keinesfalls überschritten werden – auch nicht kurzfristig.

Höchstdrehzahl:

Maschinenantrieb ausgeschaltet (mit Konstantdrosselbremse): 2700 min<sup>-1</sup>

Maschinenantrieb eingeschaltet: 1975 min<sup>-1</sup>



Ist der Maschinenantrieb eingeschaltet und der Öldruck in der Lamellenkupplung zu niedrig, erscheint im Farbterminal das folgende Warnsymbol (Kupplungsdruck Pumpenverteilergetriebe). In diesem Fall ist der Maschinenantrieb sofort aus zu schalten und die Ursache für den niedrigen Öldruck fest zu stellen und zu beseitigen. Läuft der Antrieb trotz zu niedrigem Öldruck weiter, wird die Lamellenkupplung unweigerlich zerstört.

## 6.17      **Hydraulikanlage**

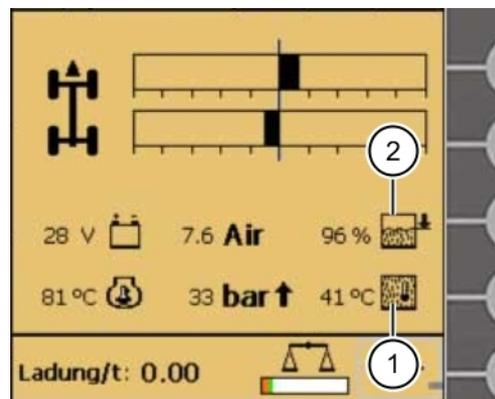
### WARNUNG



#### **Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck.**

Aus Leckstellen kann heißes Hydrauliköl unter hohem Druck austreten und schwere Verletzungen verursachen! Der Vorspanndruck in den Druckspeichern besteht konstruktionsbedingt selbst dann weiter, wenn die übrige Hydraulikanlage bereits drucklos ist. Sobald Schmutz – und sei es nur in kleinsten Mengen – ins Hydrauliksystem gelangt, kann dies zu schweren Schäden an der gesamten Hydraulik führen.

- Arbeiten an den Druckspeichern der Maschine dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Bei Arbeiten an den Druckspeichern ist die Anlage vorher völlig drucklos zu machen.
- Die Druckspeicher selbst dürfen keinesfalls beschädigt oder geöffnet werden, da durch den ständigen Vorspanndruck Personen erheblich verletzt werden können.
- Bei allen Arbeiten an der Hydraulikanlage ist auf äußerste Sauberkeit zu achten.



- (1)    Temperatur Hydrauliköl
- (2)    Füllstand Hydrauliköl

Kontrollieren Sie die Schlauchleitungen der Hydraulikanlage regelmäßig! Tauschen Sie beschädigte oder gealterte Schläuche unverzüglich aus. Verwenden Sie nur Originalschläuche von ROPA oder Schläuche, die den technischen Spezifikationen der Originalschläuche voll und ganz entsprechen! Beachten Sie die regional geltenden Sicherheitsvorschriften zur Lebensdauer von Hydraulikschläuchen.



Die Hydraulikanlage ist nach dem Starten des Dieselmotors betriebsbereit. Um das Hydrauliksystem zu schonen, sollte die Motordrehzahl während der ersten Minuten (ca. 5 Min.) nach dem Kaltstart den Wert  $1300 \text{ min}^{-1}$  keinesfalls übersteigen. Selbst kurzzeitig höhere Drehzahlen sind zu vermeiden. Falls Ihre Maschine mit einer Standheizung ausgestattet ist, nutzen Sie diese zum Vorwärmen des Hydrauliköls.

Bei Aussentemperaturen unter  $+10 \text{ }^\circ\text{C}$  ist bei Arbeitsbeginn beim ersten Einschalten des Maschinenantriebs wie folgt zu verfahren: Vor dem Einschalten des Maschinenantriebs schalten Sie die Antriebe von Nachreinigung und Bunker ab. Drücken Sie dazu nacheinander die Tasten (9), (8) und (7) am rechten Joystick. Im Farbterminal werden diese Antriebe dann in weiß angezeigt. Schalten Sie durch einen kurzen Druck auf Taste (6) am rechten Joystick den Maschinenantrieb ein. Das Hydrauliksystem arbeitet, die Walzen stehen still. Warten Sie zwei bis drei Minuten, bevor Sie die Antriebe einzeln nacheinander zuschalten.



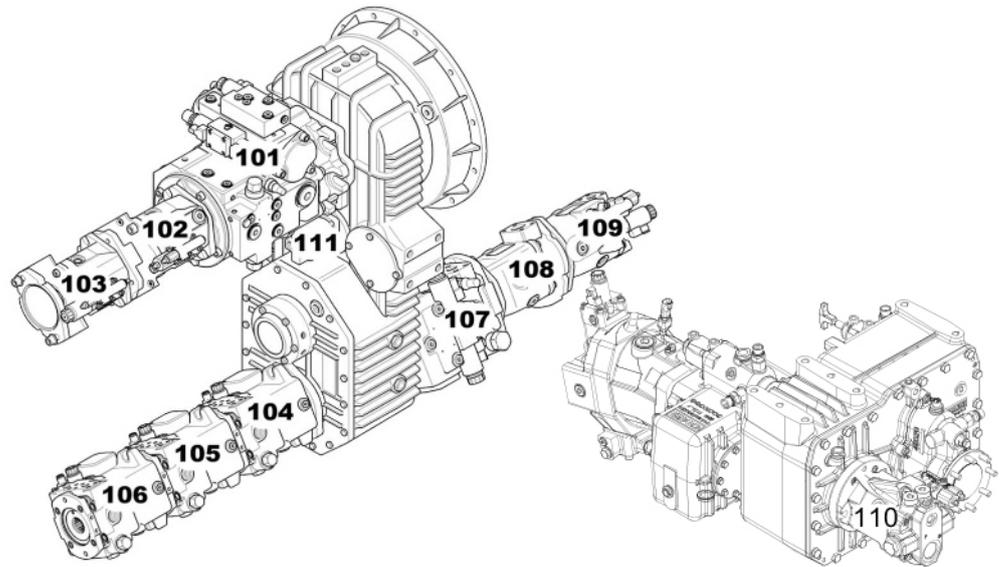
Sollte die Temperatur des Hydrauliköls  $70 \text{ }^\circ\text{C}$  oder höher sein, bzw. sobald im Farbterminal das Symbol  erscheint, ist sofort der Hydraulik-Ölkühler zu reinigen.

Der Lüfterantrieb des Hydraulikölkühlers reversiert beim Motorstart automatisch. Damit werden Verschmutzungen eigenständig weitgehend entfernt.



Der Füllstand sollte im Bereich zwischen 80 % und 100 % gehalten werden. Anzeigewerte über 100 % sind zu vermeiden. Ist der Hydraulikölstand zu niedrig, erscheint im Farbterminal das Warnsymbol:  Hydraulik-Ölstand zu niedrig. SOFORT Motor abstellen! Sollte der Fahrer diese Warnung ignorieren, stellt sich nach kurzer Zeit der Motor automatisch ab. Hydrauliköl nachfüllen und die Ursache für den Öl-mangel feststellen. Bei einem geplatzten Hydraulikschlauch ist im ungünstigsten Fall binnen 30 Sek. der gesamte Hydraulik-Öltank leer.

**Hydraulikpumpen:**



Pos	Funktion
101	Fahrtrieb
102	Pumpe Arbeitshydraulik/Vorderachslenkung
103	Pumpe für Wasser-, Ladeluft-, Ölkühler und Lüfterantrieb
104	Kratzbodenantrieb
105	Noppenreinigerantrieb
106	Schmutzschneckenantrieb
107	Nachreinigerantrieb
108	Bauchgurtantrieb
109	Überladerantrieb
110	Notlenkpumpe
111	Pumpe Schmierung + Kupplung PVG

Die Maschine besitzt 9 Hydraulikkreise, die von neun Axialkolbenpumpen versorgt werden.

Pumpe Nummer 111 dient lediglich der Getriebekupplung und der Getriebeschmierung. Sie hat keine Verbindung mit der Hydraulikanlage. Die Pumpen 101/102/103/111 sind immer in Betrieb, sobald der Dieselmotor läuft.

Die Pumpen 104/105/106/107/108/109 sind nur in Betrieb, wenn der Dieselmotor läuft, der Maschinenantrieb eingeschaltet und der Kraftfluss über die Lamellenkupplung geschlossen ist.

## 6.18 Druckluftanlage

Die Druckluftanlage versorgt die Bremsanlage und die Arbeitspneumatik mit Druckluft.

Folgende Vorgänge an der Maschine werden von der Arbeitspneumatik ausgeführt:

- Abschalten des Allradantriebs.
- Einschalten der Differenzialsperren.
- Klappen der Rückspiegel.
- Schwenken der Aufstiegsleiter.
- Umschalten des Schaltgetriebes, Betriebsarten Schildkröte / Hase / I / II.
- Feststellen des Drehsitzes.

Neben der Arbeitspneumatik versorgt der Druckluftkompressor noch:

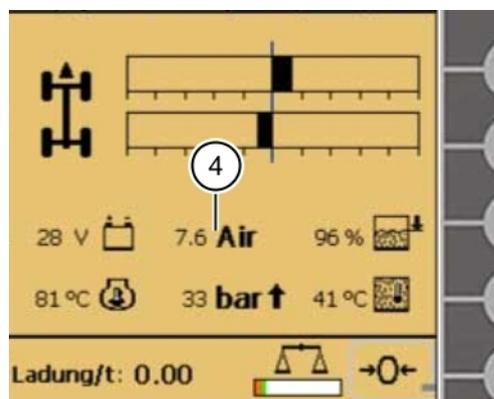
- die Druckluftentnahmestellen an der Maschine.
- die Ausblaspistole in der Fahrerkabine.
- die Wassersprühanlage (wenn Optional vorhanden).

Achten Sie unbedingt darauf, dass der Absperrhahn (3) der Arbeitspneumatik stets geöffnet ist, da sonst ein Großteil der Arbeitspneumatik außer Betrieb ist. Der Absperrhahn befindet sich über dem Schaltgetriebe.



In der dargestellten Position ist der Absperrhahn (3) geöffnet. Zum Schließen um 90° drehen.

Im Farbterminal kann der exakte Vorratsdruck der Druckluftanlage (4) abgelesen werden.





Alle pneumatisch gesteuerten Schaltvorgänge lassen sich nur dann zuverlässig durchführen, wenn in der Druckluftanlage ausreichend Druck vorhanden ist. Sollte der Druck in der Druckluftanlage nicht ausreichen, erscheint im Farbterminal das folgende Warnsymbol .

So lange dieses Symbol im Farbterminal angezeigt wird, darf die Maschine keinesfalls bewegt werden.

### **6.18.1 Kompressor**

Die gesamte Pneumatik der Maschine wird von einem Kompressor mit Druckluft versorgt. Der Kompressor ist direkt an den Motor angeflanscht. Die Luft saugt der Kompressor über den Luftfilter des Motors an. Wird der eingestellte Maximaldruck erreicht, bläst der Druckregler automatisch ab. Der Kompressor ist wartungsfrei.

### 6.18.2 Lufttrockner

Der Lufttrockner (2) befindet sich unter der rechten Seitenhaube. Er scheidet das Kondenswasser ab, bevor die Luft die Druckluftbehälter erreicht. Im Lufttrockner befindet sich ein Heizelement, das bei tiefen Temperaturen das Einfrieren verhindert. Das Heizelement des Lufttrockners schaltet sich bei Bedarf automatisch zu.

### 6.18.3 Druckluftbehälter

Die Maschine besitzt fünf Druckluftbehälter. Von den vier großen Druckluftbehältern wird die Bremsanlage und die Arbeitspneumatik mit Druckluft versorgt. Der kleine Druckluftbehälter (3) dient zur Regenerierung des Lufttrockners. Eine Druckluftentnahmestelle (4) befindet sich unter der Abdeckplane über dem AdBlue® Tank.



- (2) Lufttrockner
- (3) Druckluftbehälter



- (4) Druckluftkupplung am vordersten Druckluftbehälter

## 6.19 Zentralschmieranlage

Die Maschine ist mit einer Zentralschmieranlage ausgestattet und verfügt in der Variante mit Siebkettenreiniger über einen oder in der Variante mit 8-fach Zwickwalzenreiniger über zwei Schmierkreise.



- (1) Schmierkreis 1 (Bei BunkerMaus nicht belegt)
- (2) Schmierkreis 2 Fahrgestell
- (3) Schmierkreis 3 8-fach Zwickwalzenreiniger



Alle angeschlossenen Schmierstellen werden automatisch mit Schmierfett versorgt. Die Schmierpumpe fördert das Fett zu den Hauptverteilern, die Hauptverteiler verteilen das Fett an die Unterverteiler und von da werden die einzelnen Schmierstellen versorgt. Solange die Schmierpumpe läuft, dreht sich im Fettvorratsbehälter ein Rührflügel und im Farbterminal erscheint das Symbol .

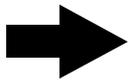
Bei jedem Einschalten des Maschinenantriebs wird die Schmierpumpe für die Zeitspanne eingeschaltet, die der Bediener im Menü „Grundeinstellungen“ eingegeben hat. Diese Zeitspanne ist ab Werk auf 210 Sekunden eingestellt. Sie kann vom Fahrer auf bis zu 300 Sekunden verlängert werden.

Beim Verladen von bis zu 20 Tonnen, je Abfuhreinheit, empfehlen wir die Einstellung von 180 Sekunden Schmierzeit (Pumpenlaufzeit). Beim Beladen von Abfuhreinheiten mit ca. 28 Tonnen empfehlen wir eine Pumpenlaufzeit von etwa 210 Sekunden, bei größeren Abfuhreinheiten entsprechend längere Pumpenlaufzeiten.

Grundeinstellungen4-5	
Lautstärke Warnsummer	3
Intervallzeit Scheibenwischer	10
Kraftstoffreserve Warnung bei %	12
AdBlue Reserve Warnung bei %	15
Schmierzeit (sec)	200
Reversier-Automatik Walzen	Ein
Sprühanlage 4-f. Zwickwalzen [bar]	160
Sprühanlage Nachreiniger [bar]	160
Sprühanlage Intervall %	30
Summierschwelle Waage	8
Nachlauf Überlader	aus

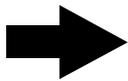
Der 2-kg-Vorratsbehälter der Fettpumpe wird mit dem Hebel auf dem großen Fetteimer aufgefüllt. Füllen Sie den 2-kg-Vorratsbehälter der Fettpumpe nie ganz. Füllen Sie den Vorratsbehälter der Fettpumpe nur zu 90 %. So vermeiden Sie ein Verstopfen des Entlüftungsrohrs am 2-kg-Vorratsbehälter.

#### HINWEIS



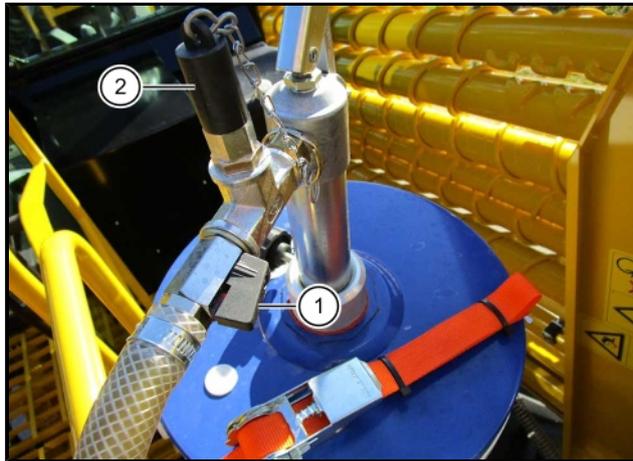
Achten Sie unbedingt darauf, dass sich ständig ein ausreichend großer Fettvorrat im Vorratsbehälter befindet. Auf keinen Fall darf der Fettvorrat soweit aufgebraucht werden, dass Luft in das Leitungssystem gelangt!

#### HINWEIS



Füllen Sie den 2-kg-Vorratsbehälter bei betriebswarmer Maschine, da der Fetteimer auf einer beheizten Plattform steht. Damit ist das Nachfüllen mit geringem Kraftaufwand möglich.

### 6.19.1 Fettpresse auffüllen



- (1) Absperrhahn
- (2) Nippel zum Füllen der Handhebel-Fettpresse

Im Zuleitungsschlauch zur Schmierpumpe befindet sich ein Absperrhahn (1) und ein Anschlussnippel (2) zum Füllen der Handhebel-Fettpresse. Damit kann die Handhebel-Fettpresse aus dem Bordwerkzeug direkt aus dem Fetteimer befüllt werden. Drücken Sie dazu die Handhebel-Fettpresse in den Anschlussnippel (2) und schließen Sie den Absperrhahn. Wenn Sie den Pumpenhebel am Fetteimer betätigen, füllt sich die Handhebel-Fettpresse mit Schmierfett.

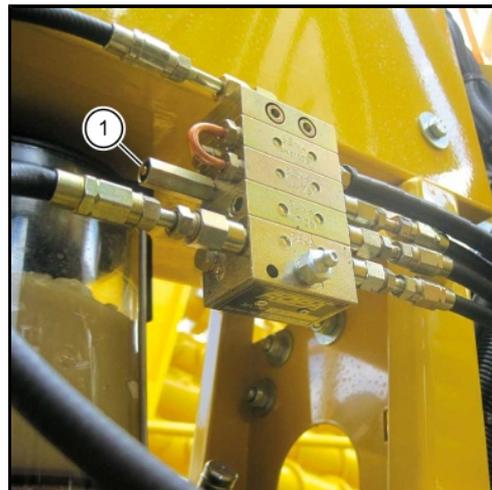
## 6.19.2 Zwischenschmierung

Die Schmieranlage kann jederzeit manuell aktiviert werden. Stellen Sie im Farbterminal im Menü „Sonderfunktionen“ in der Zeile „Zentralschmierung“ die Option von „AUTO“ auf „EIN“ um.

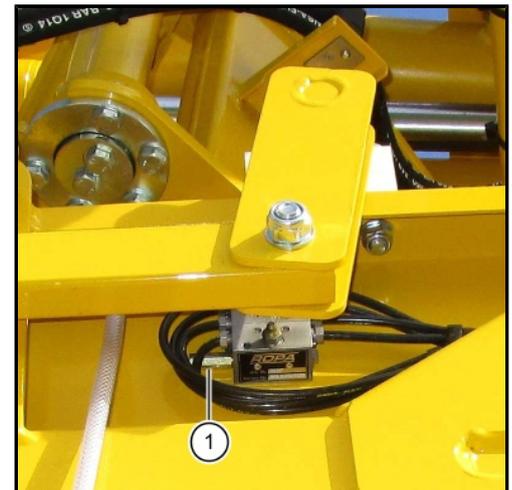


Nach dem Ablauf der im Menü "Grundeinstellungen" eingestellten Schmierzeit schaltet die manuelle Schmierung wieder ab.

Kontrollieren Sie regelmäßig das Schmierleitungssystem. Prüfen Sie täglich, ob die Schmieranlage fehlerfrei funktioniert. Eine Möglichkeit ist die Kontrolle des einen bzw. der beiden Hauptverteiler. Zur Funktionskontrolle ist dort ein Hubstift eingebaut. Dieser Hubstift bewegt sich langsam, wenn der Hauptverteiler von Fett durchströmt wird. Daran erkennen Sie, ob das Pumpenelement dieses Schmierkreises funktioniert.



*Hauptverteiler Fahrgestell*



*Hauptverteiler am Nachreiniger*

(1) Hubstiftanzeige

## 6.20 Videosystem

### WARNUNG



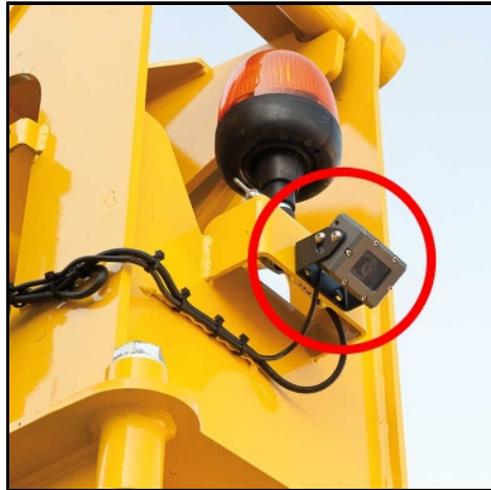
Das Videosystem ist nur ein Hilfsmittel und zeigt möglicherweise Hindernisse perspektivisch verzerrt, nicht richtig oder gar nicht an. Es kann Ihre Aufmerksamkeit nicht ersetzen. Das Videosystem kann nicht alle Objekte anzeigen, die sich sehr nahe an und/oder über der Rückfahrkamera befinden. Es warnt Sie nicht vor einer Kollision, Personen oder Gegenständen. Sie tragen stets die Verantwortung für die Sicherheit und müssen auf Ihre unmittelbare Umgebung achten. Dies gilt nicht nur für den rückwärtigen, sondern auch für den Bereich vor und seitlich von der Maschine. Ansonsten könnten Sie Menschen oder Gegenstände gegebenenfalls nicht erkennen und durch das Weiterfahren Personen verletzen oder Gegenstände und die Maschine beschädigen.

Das Videosystem könnte nicht oder falsch funktionieren, wenn

- es sehr stark regnet, schneit oder neblig ist.
- die Kamera sehr starkem weißen Licht ausgesetzt ist. Es können weiße Streifen auf dem Display erscheinen.
- die Kameralinse verschmutzt oder bedeckt ist.

Die Kameras sind wartungsfrei. Sobald sich die Bildqualität verschlechtert, sollten Sie die Objektivabdeckung der Kamera mit einem weichen, sauberen und leicht feuchten Tuch reinigen. Achten Sie beim Reinigen darauf, dass Sie die Objektivabdeckung nicht verkratzen.

Serienmäßig ist die Maschine mit einer Rückfahrkamera am Gegengewichtsarm ausgestattet. Optional kann die Maschine mit weiteren Videokameras am Überlader zur Überwachung des Verladevorgangs und am Nachreiniger ausgestattet werden.



*Rückfahrkamera*

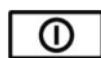


*Nachreinigerkamera*



*Überladerkamera*

**Video-Monitor**



Monitor an/aus



Aufruf und Umschalten des Menüs in der Reihenfolge:

- Helligkeit            Helligkeit - 0(MIN) ... 60(MAX)
- Kontrast             Kontrast - 0(MIN) ... 60(MAX)
- Farbe                 Farbsättigung - 0(MIN) ... 60(MAX)
- Standard             Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
- Sprache              Sprache - englisch, französisch, deutsch, spanisch, portugiesisch, italienisch, polnisch
- Spiegelung          das Kamerabild wird gespiegelt. Mit dem Menüpunkt „Eingabe“ gelangt man zurück in das Hauptmenü. Mit dem Menüpunkt „Beenden“ wird das Menü beendet.
- Video                 PAL, NTSC, Auto
- Poc                    OFF/ON. Monitor wird mit Zündung gestartet  
OFF Monitor kann über Monitor an/aus geschaltet werden.
- Timer on/off         automatische Kamera umschalten ein/aus
- Timer setup         Einstellen der Anzeigezeit für jede einzelne Kamera im Timer-Modus



Auswahltaste "Plus"



Auswahltaste "Minus"



Tag/Nacht Umschaltung



CAM Mit dieser Taste kann im Einzelbildmodus zwischen Kamera 1, Kamera 2, Kamera 3 und Kamera 4 umgeschaltet werden. Im geteilten Bildmodus kann zwischen den Kameras 1/2, 2/3, 3/4 und Kameras 4/1 umgeschaltet werden. Im gedrittelten und quadrierten Bildmodus besitzt diese Taste keine Funktion. Die Kameraauswahl ist nur möglich wenn keine Steuerleitung belegt ist.



MODE Durch betätigen der Mode-Taste kann zwischen den einzelnen Darstellungsmodi (Einzelbild, geteiltem Bild und quadriertem Bild) umgeschaltet werden.

## 6.21 Klimatisierung

Die Klimaanlage sorgt stets für möglichst optimale Klimabedingungen in der Fahrerkabine. Der Einstellbereich liegt zwischen 15 und 30 °C.

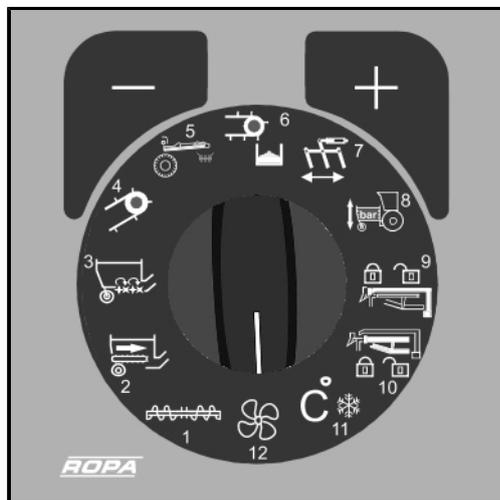
### 6.21.1 Gebläsestufe einstellen

Die Gebläsestufe ist vom Fahrersitz aus einstellbar. In der Position "AUTO" regelt sich die Gebläsestufe automatisch zurück, sobald die eingestellte Solltemperatur erreicht ist.

Die Gebläsedrehzahl wird am Bedienteil Raste 12 durch drücken der + oder - Taste eingestellt.

+ Taste = Gebläsedrehzahl schneller

- Taste = Gebläsedrehzahl langsamer



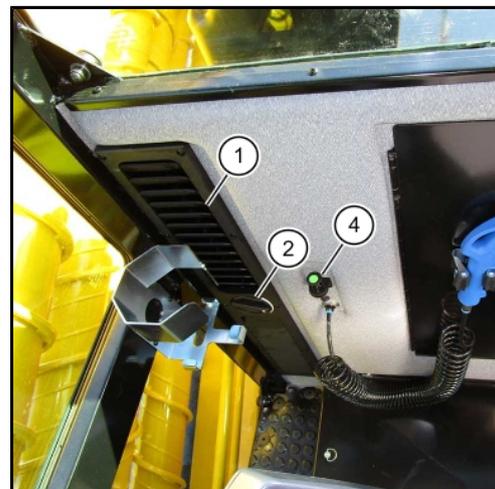
## 6.21.2 Solltemperatur einstellen

Die Solltemperatur ist vom Fahrersitz aus einstellbar.

Die Solltemperatur wird am Bedienteil Raste 11 durch drücken der + oder - Taste eingestellt.

+ Taste = Temperatur erhöhen (wärmer)

- Taste = Temperatur senken (kälter)



- (1) Umluftgitter in der Rückwand
- (2) Drehregler Umluftgitter öffnen/schließen
- (4) Temperatursensor Innentemperatur
- (5) Luftdüse im Fußraum

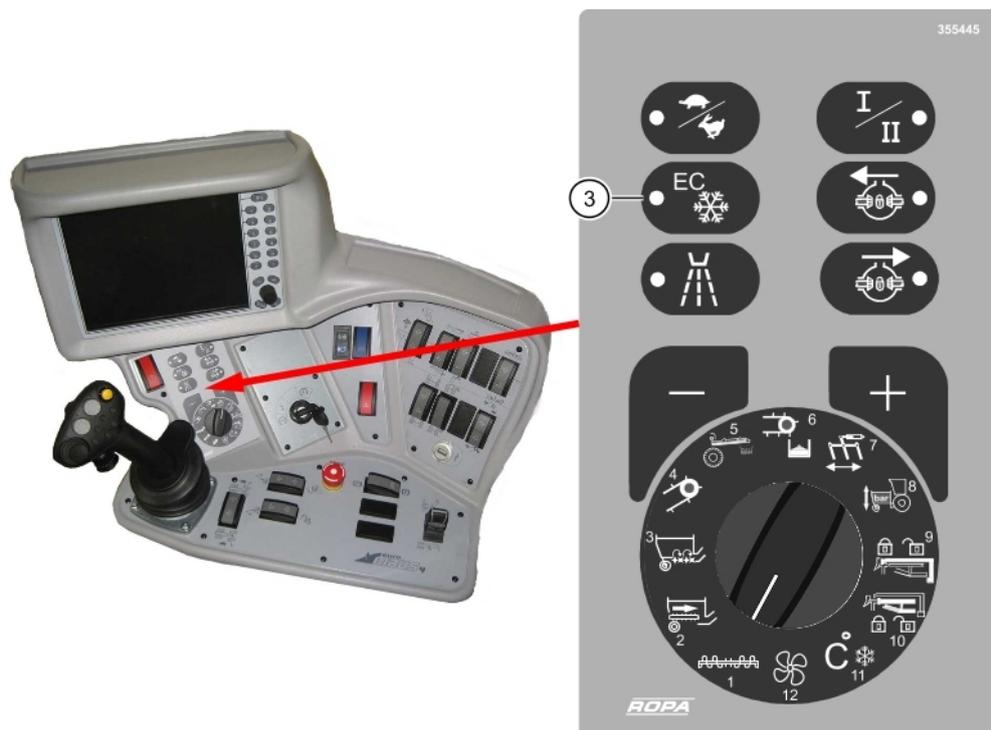
Um die gewünschte Kabinentemperatur so schnell wie möglich zu erreichen, öffnen Sie das Umluftgitter (1) in der Rückwand rechts.

Bei kalter Witterung öffnen Sie die Luftdüse (5) zum Erwärmen des Fußraumes.

Sobald Sie diese Düse geöffnet haben, sinkt die Luftmenge an den anderen Lüftungsöffnungen.

Beachten Sie, dass beschlagene Scheiben nur dann schnell frei werden, wenn Sie die Düse im Fußraum so lange geschlossen halten, bis die Scheiben frei sind.

Achten Sie darauf, dass der Temperatursensor (4) an der Kabinenrückwand immer frei ist und nicht von Kleidungsstücken oder anderen Gegenständen verdeckt wird, da sonst die Klimaanlage nicht korrekt arbeitet.



#### Taste (3)

1x drücken: LED leuchtet, keine Kühlung, nur Frischluft bzw. Heizung.

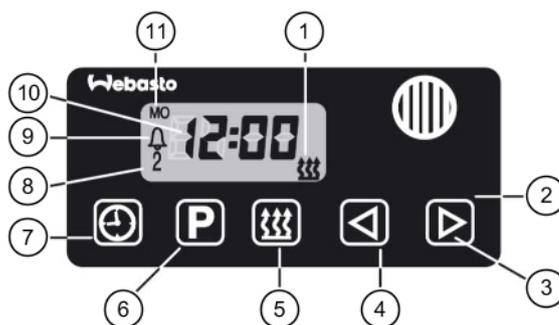
Taste mehrere Sekunden gedrückt halten: LED blinkt, Defrosterfunktion zum Freimachen der Scheiben. Gebläse und Heizung laufen mit maximaler Leistung, gleichzeitig wird die Luft mit maximaler Leistung getrocknet.

## 6.22 Standheizung (Option)

### 6.22.1 Bedienung Zeitschaltuhr

#### 6.22.1.1 Bedienelement und Menüstruktur

Mit der Zeitschaltuhr kann der Zeitpunkt des Heizbeginns in einem Zeitraum von bis zu 7 Tagen vorgewählt werden. Die Programmierung von 3 pro Tag, insgesamt 21 Einschaltzeiten ist möglich, wobei nur eine aktiviert werden kann. Nach dem die Batterie abgeklemmt war, müssen immer die Uhrzeit und der Wochentag eingestellt werden.



- (1) Betriebsanzeige
- (2) Zeitschaltuhr
- (3) Vorlauf
- (4) Rücklauf
- (5) Soforttaste
- (6) Programmwahl
- (7) Uhrzeit
- (8) Speicherplatz
- (9) Weckanzeige
- (10) Zeitanzeige
- (11) Wochentag

### 6.22.2 Bedienung Standheizung

Die Bedienung der Uhr ist so ausgelegt, dass alle blinkenden Symbole mit den Tasten ◀ und ▶ verstellt werden können. Erfolgt 5 Sekunden lang kein Tastendruck, wird die angezeigte Zeit gespeichert. Werden die Tasten ◀ und ▶ länger als 2 Sekunden gedrückt, ist der Schnelllauf aktiv. Wird die Zündung ausgeschaltet, während das Heizgerät im Dauerheizbetrieb ist, erscheint in der Anzeige eine Restlaufzeit von 15 Minuten und das Heizgerät bleibt in Betrieb.

#### Einschalten

manuell: durch Drücken der Taste (Dauerheizbetrieb)  
 automatisch: durch Programmieren des Heizbeginns

#### Ausschalten

manuell: durch Drücken der Taste   
 automatisch: durch Programmieren der Einschaltdauer  
 bei laufendem Heizgerät: durch Einstellen der Restlaufzeit

**Uhrzeit/Tag einstellen**

Taste  länger als 2 Sekunden drücken – Uhrzeit blinkt – mit den Tasten  und  die Uhrzeit einstellen – Wochentag blinkt – Wochentag einstellen.

**Uhrzeit abfragen**

Wenn die Zündung ausgeschaltet ist: Taste  drücken.

**Heizbeginn programmieren**

Taste  drücken – Speicherplatz blinkt – mit den Tasten  und  den Heizbeginn einstellen – Wochentag blinkt – Wochentag einstellen. Durch mehrmaliges Drücken der Taste können die Speicherplätze 2 und 3 programmiert oder in den Uhrzeitmodus versetzt werden.

**Vorwahlzeiten abfragen/löschen**

Taste  mehrmals drücken, bis der gewünschte Speicherplatz angezeigt wird. Löschen der Vorwahlzeit – mehrmals die Taste  drücken, bis die Uhrzeit und kein Speicherplatz mehr angezeigt wird.

**Einschaltdauer programmieren**

Das Heizgerät muss aus sein. Die Taste  3 Sekunden lang drücken – Einschalt-dauer blinkt – mit den Tasten  und  die gewünschte Einschaltdauer (10 bis 120 Minuten) einstellen.

**Restlaufzeit einstellen**

Mit den Tasten  und  die gewünschte Restlaufzeit (1 bis 120 Minuten) einstellen. Die Restlaufzeit ist die Zeit, in der das Heizgerät noch in Betrieb bleibt. Sie kann nur verändert werden während das Heizgerät in Betrieb und die Zündung aus ist.

**Weckzeit einstellen**

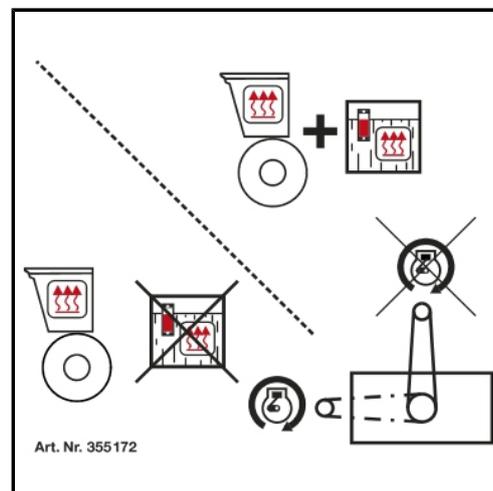
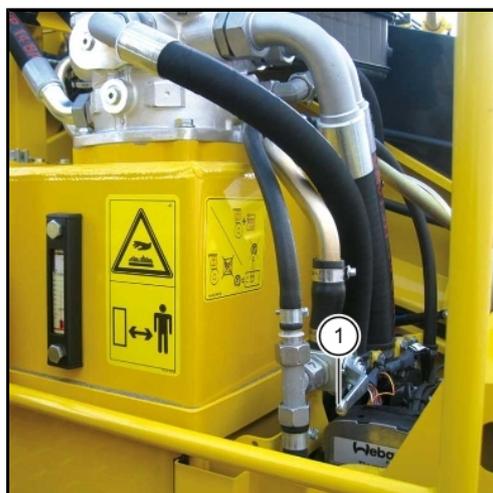
Die Weckzeit ist nicht an einen Wochentag gebunden. Taste mehrmals drücken, bis das Glockensymbol in der Anzeige erscheint. Mit den Tasten  und  die gewünschte Weckzeit einstellen. Der Wecker schaltet sich nach 5 Minuten aus oder wenn eine der Tasten gedrückt wird.

**Weckzeit abfragen/löschen**

Taste  mehrmals drücken, bis das Glockensymbol in der Anzeige erscheint – Weckzeit ablesen. Löschen der Weckzeit – Taste  drücken, bis das Glockensymbol nicht mehr in der Anzeige erscheint.

### 6.22.3 Heizung Hydrauliköltank

Ist Ihre Maschine mit der optionalen Standheizung ausgestattet, kann das Öl im Hydrauliköltank über die Öltankheizung vorgewärmt werden. Im Hydrauliköltank befindet sich eine Heizspirale, die mit dem Kühlwasserkreislauf des Dieselmotors verbunden ist. Die Heizung des Hydrauliköltanks ist bei jedem Kaltstart zuzuschalten.



Dazu schwenken Sie den Hebel des Kugelhahns (1) an der Außenwand des Hydrauliköltanks nach oben.

Zum Abstellen der Öltankheizung schwenken Sie diesen Hebel nach vorn.

#### HINWEIS



Verwenden Sie die Öltankheizung. Vorgewärmtes Hydrauliköl vermindert den Verschleiß an der Hydraulikanlage. So lange die Standheizung heizt, darf der Batterie Hauptschalter nur im Gefahrenfall ausgeschaltet werden, da in diesem Fall das Heizgerät ohne Nachlauf ausgeschaltet wird (Gefahr von Überhitzung!).

Vor dem Starten des Dieselmotors ist die Öltankheizung abzustellen, spätestens jedoch sobald am Farbterminal eine Hydrauliköltemperatur von 40° C oder höher angezeigt wird. Andernfalls wird das Hydrauliköl ständig vom Kühlwasser des Dieselmotors aufgeheizt und unnötig erhitzt.

## 6.23 Elektrik

### ACHTUNG



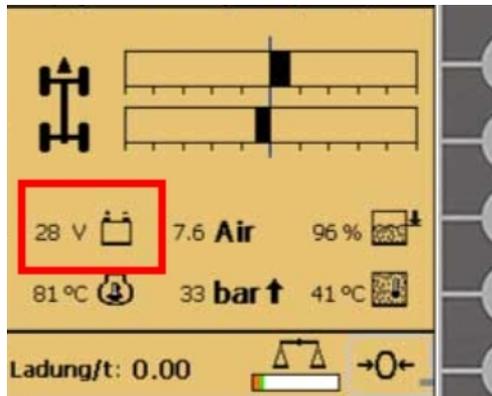
#### Gefahr von Schäden an der Elektrik und an der Elektronik der Maschine.

- Der Batterie Hauptschalter darf nicht ausgeschaltet werden, solange der Motor läuft und die Zündung eingeschaltet ist.

### 6.23.1 Spannungsüberwachung



Die Batteriespannung wird vom System überwacht. Bei zu hohen oder zu niedrigen Spannungswerten erscheint im Farbterminal das Warnsymbol . Die Batteriespannung darf den Wert 32 V nicht übersteigen und den Wert von 24 V nicht unterschreiten. Bei einer Batteriespannung unter 24 V kann die Maschine erfahrungsgemäß nicht mehr gestartet werden.

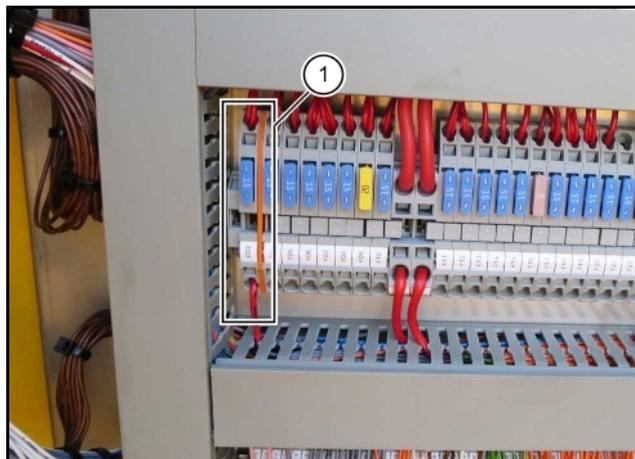


Beim Ausfall einer Lichtmaschine erscheint im Farbterminal das folgende Symbol  für die Lichtmaschine 1 (obere Lichtmaschine) und  für die Lichtmaschine 2 (untere Lichtmaschine).



### 6.23.2 Zeitschaltuhr vom Bordnetz trennen

Die elektrische Anlage (mit Ausnahme der Zeitschaltuhr der Standheizung und der Aufstiegsbeleuchtung) kann mit dem Batterie Hauptschalter völlig von den Batterien getrennt werden. Der Batterie Hauptschalter befindet sich in der Dachkonsole. Soll die Zeitschaltuhr der Standheizung (da sehr kleiner Dauerverbraucher!) ebenfalls von der Stromversorgung getrennt werden, ist die Sicherung F03 (1) im Schaltkasten der Zentralelektrik zu ziehen. (*siehe Seite 334*)



### 6.23.3 Batterietrennrelais

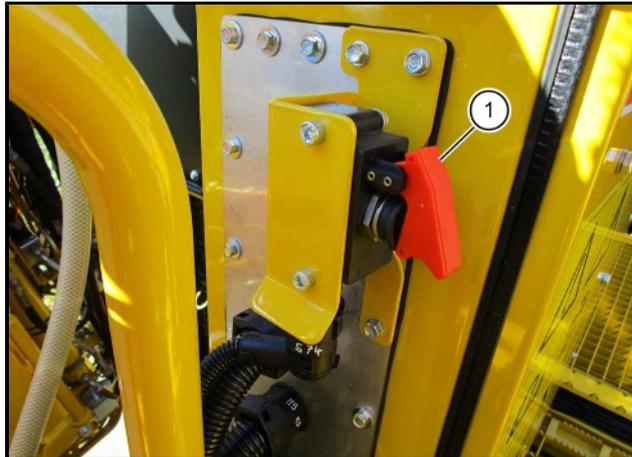
Wenn Sie am Batterie Hauptschalter (26) die Stromversorgung abschalten (nach oben = AUS, nach unten = EIN), so schaltet diese erst 6 Minuten später ab (vorausgesetzt das Zündschloss befindet sich in Stellung 0). Sollten Sie das Abschalten des Batterie Hauptschalters (26) vergessen, so schaltet 120 Stunden nach Abschalten der Zündung das Batterietrennrelais selbständig ab. In diesem Falle müssen Sie vor dem nächsten Einschalten der Zündung den Batterie Hauptschalter (26) einmal AUS/EIN-schalten. (*siehe Seite 334*)



### 6.23.4 Notabschaltung der Batterie

An der Vorderseite des Zentralelektrikschrankes befindet sich der Schalter (1) für die Not-Abschaltung der Batterie. Dieser Schalter darf NUR bei NOTFÄLLEN abgeschaltet werden.

Schwenken Sie im Notfall (z.B. Fahrzeugbrand) die rote Schwenklappe nach oben und kippen Sie den Schalter nach oben. Damit wird die Batterie vom Batterietrennrelais **sofort und ohne Verzögerung** vom Bordnetz getrennt.



*Stromversorgung am Not-Abschalter eingeschaltet*

#### ACHTUNG



#### Gefahr von Maschinenschäden.

Wird dieser Schalter bei eingeschalteter Zündung nach oben gekippt, kann es zu Datenverlusten kommen.

Außerdem kann es zu schweren Schäden am Abgasnachbehandlungssystem (SCR-Anlage) kommen.

### 6.24 Stillsetzen

Die Maschine so abstellen, dass niemand behindert oder gefährdet wird. Achten Sie auch auf ausreichenden Sicherheitsabstand zu oberirdisch geführten Stromleitungen.

- Motor abstellen.
- Feststellbremse einlegen.
- Alle Stromverbraucher ausschalten.
- Zündschlüssel abziehen.
- Schalten Sie den Batterie Hauptschalter NICHT aus, damit die Standheizung funktionsfähig bleibt.
- Maschine verlassen und Fahrerkabine abschließen.
- Maschine mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- Bei Frostgefahr Wasser aus der Wassersprühanlage vollständig ablassen.

#### HINWEIS



Denken Sie gegebenenfalls an eine zusätzliche Kindersicherung.

# 7      **Wartung und Pflege**



---

**WARNUNG**

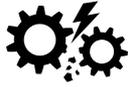
Bei allen Wartungsarbeiten besteht die Gefahr von schweren oder schwersten Körperverletzungen und die Gefahr von Schäden an der Maschine.

- Klettern Sie nie über die Podestrückwand.
  - Sorgen Sie bei allen Wartungsarbeiten dafür, dass niemand die Maschine unbeabsichtigt starten kann (Zündschlüssel abziehen, Fahrerkabine abschließen, Zündschlüssel immer mitführen und soweit irgendwie möglich, Batterie Hauptschalter ausschalten).
  - Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, für die Sie ausgebildet worden sind und für die Sie auch über die erforderlichen Kenntnisse und Werkzeuge verfügen.
  - Beachten Sie bei allen Wartungsarbeiten strikt alle regional geltenden Vorschriften zur Sicherheit zum Gesundheitsschutz und zum Umweltschutz. Denken Sie immer daran: Sobald Sie die geltenden Vorschriften zur Sicherheit, zum Gesundheitsschutz oder Umweltschutz nicht beachten, gefährden Sie sich, andere Personen und die Umwelt unnötig. Zudem verlieren Sie möglicherweise ihren Versicherungsschutz.
  - Verwenden Sie immer zugelassene und trittsichere Leitern und Aufstiegshilfen.
  - Betreten Sie nicht die geöffneten Klappen vom Staufach für Werkzeug und dem Batteriekasten.
-

## 7.1 Dieselmotor

Zum Öffnen des Motorhausdeckels drücken sie zuerst auf den Entriegelungsknopf in der Griffschale. Danach greifen Sie von unten in die Öffnung am Motorhausdeckel und drücken die Klappensicherung (1) nach oben. Jetzt können Sie den Motorhausdeckel ganz öffnen.

### ACHTUNG



#### Gefahr von Motorschäden!

- Prüfen Sie täglich bei eben stehender Maschine und kaltem, nicht laufendem Motor den Motorölstand im Farbterminal.
- Prüfen Sie täglich, bei eben stehender Maschine und kaltem, nicht laufendem Motor, den Motorölstand am Ölmesstab. Ihr Motor enthält ausreichend Öl, wenn sich der Ölstand in der Mitte zwischen Minimum- und Maximum-Marke befindet.
- Füllen Sie bei Bedarf eine entsprechende Menge freigegebenes Motoröl nach. Achten Sie darauf, dass Sie nicht zu viel Öl einfüllen.

Im Anschluss finden Sie in Auszügen eine Wartungsanleitung von Mercedes-Benz. Um Garantie und Gewährleistungsansprüche gegenüber Mercedes-Benz in vollem Umfang zu erhalten, hat der Betreiber des Motors dafür zu sorgen, dass die von Mercedes-Benz vorgeschriebenen Wartungsarbeiten fristgerecht und in vollem Umfang von Personen durchgeführt werden, die hierfür von Mercedes-Benz ausdrücklich autorisiert sind. Diese Personen sind verpflichtet, die korrekte und fristgerechte Durchführung der Wartungsarbeiten in den Original-Wartungsnachweisen zu bestätigen.



### 7.1.1 Trockenluftfilter



Der Dieselmotor ist mit einem Trockenluftfilter, bestehend aus einem Hauptfilterelement und einer Sicherheitspatrone ausgestattet.

### ACHTUNG



#### Gefahr von Motorschäden!

- Achten Sie beim Filterwechsel stets auf äußerste Sauberkeit.
- Zudem darf der Dieselmotor keinesfalls ohne Filterelemente betrieben werden.

**Die Filterpatrone (Hauptelement) ist zu erneuern:**

- einmal jährlich (dringend empfohlen) oder,
- wenn das Symbol  im Terminal erscheint,
- wenn die Patrone Schäden aufweist.

Nach dem Ausbau des Hauptelements ist die Sicherheitspatrone zugänglich. Diese schützt den Dieselmotor vor Schmutz während der Wartung des Hauptelements oder wenn das Hauptelement beschädigt ist. Die Sicherheitspatrone kann nicht gereinigt werden, sie ist bei Bedarf, spätestens jedoch alle zwei Jahre zu erneuern.


**(1) Trockenluftfilter**

Der Trockenluftfilter befindet sich über dem Hydrauliköltank und ist von der Aufstiegsplattform aus zugänglich. Achten Sie beim Aus- und Einbau auf größtmögliche Sauberkeit und richtigen Sitz der Patrone. Eine beschädigte Luftfilterpatrone ist unverzüglich gegen eine neue und unbeschädigte Filterpatrone zu tauschen.

**VORSICHT**

**Absturzgefahr!**

- Achten Sie bei Arbeiten auf der Aufstiegsplattform immer darauf, dass der Sicherheitsbügel am Aufstieg geschlossen ist.

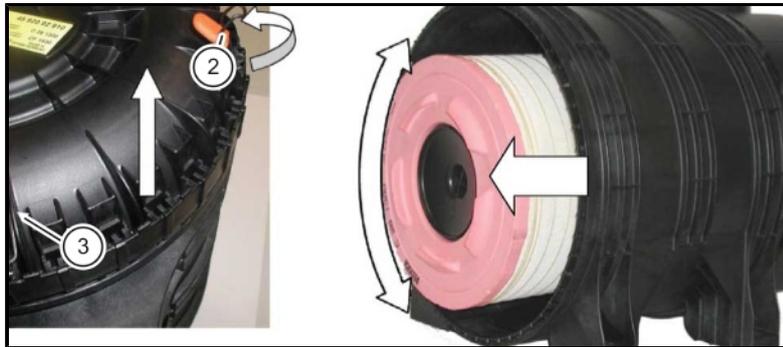
Die Filterpatrone darf nur ausgebaut werden, wenn der Motor still steht. Die sicherste, schnellste und sauberste Art die Filterpatrone zu warten, besteht darin, sie gegen eine neue Patrone zu tauschen.

Das Hauptelement kann wie unten beschrieben gereinigt werden. Da kleine Beschädigungen oft nur sehr schwer oder gar nicht erkennbar sind, empfehlen wir zum Schutz des Motors stets neue Filterpatronen zu verwenden. Für gereinigte Elemente und die daraus entstehenden Folgen übernehmen wir keine Gewährleistung.

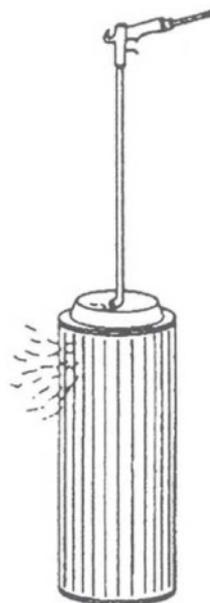
**UMWELT**


Bei einem Austausch ist die verschmutzte Filterpatrone gemäß den örtlich geltenden Umweltschutzvorschriften zu entsorgen.

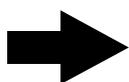
- Filtergehäuse öffnen.
- Hauptelement vorsichtig unter leichten Drehbewegungen vom inneren Stützrohr abziehen und so ablegen, dass sie nicht beschädigt werden kann.



- Gehäuseinnenseite vorsichtig mit einem feuchten Tuch sorgfältig reinigen – besonders an der Dichtfläche für die Filterpatrone. Achten Sie sorgfältig darauf, dass kein Schmutz in die Reinluftseite des Filters gelangen kann.
- Hauptelement keinesfalls auswaschen oder ausbürsten. Beim Ausblasen ist strikt darauf zu achten, dass kein Staub auf die Innenseite des Hauptelementes gelangt.
- Ausblasen mit einer Druckluftpistole. Auf diese Pistole ist ein Rohr aufzusetzen, das am unteren Ende um 90 ° abgewinkelt ist (siehe Abbildung).
- Dieses Rohr ist nicht im Handel erhältlich, es kann problemlos selbst angefertigt werden. Es sollte so lang sein, dass es bis zum Patronenboden reicht.
- Druckminderer auf max. 5 bar einstellen und Filterpatrone mit trockener Druckluft so lange ausblasen, bis keine Staubentwicklung mehr auftritt. Beim Ausblasen die Druckluftpistole ständig auf und ab bewegen und den Filter ständig drehen.

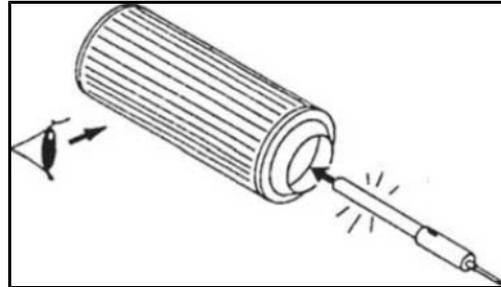


max. 5 bar  
max. 72 psi

**HINWEIS**

Die Spitze des Rohres darf nicht mit dem Filterpapier in Berührung kommen! Vor dem Wiedereinbau muss das gereinigte Hauptelement sorgfältig auf Beschädigungen am Papierbalg und an den Dichtungen geprüft werden.

- Anschließend Patrone auf Schäden am Papierbalg und an den Gummidichtungen prüfen. Bei Schäden (Risse, Stauchungen, Dellen etc.) ist eine neue Patrone zu verwenden. Risse oder Löcher im Papierbalg lassen sich ganz einfach beim Durchleuchten mit einer Handlampe feststellen (siehe Abbildung). Damit auch kleinere Beschädigungen sichtbar werden, sollten Sie diese Untersuchung nicht bei direkter Sonneneinstrahlung oder hellem Tageslicht, sondern möglichst in einem abgedunkelten Raum vornehmen.



Untersuchen Sie jede Falte einzeln sorgfältig mit einer geeigneten Stableuchte. Beschädigte Filterpatronen dürfen auf keinen Fall wiederverwendet werden. Verwenden Sie nur Original MANN- + Hummel-Filterpatronen (Hauptelement ROPA Art. Nr. 301022500; Sicherheitspatrone ROPA Art. Nr. 301022600). Bauen Sie auf keinen Fall Filterelemente mit Metall-Außenmantel ein.

- Hauptelement mit der offenen Seite zuerst in das Gehäuse einschieben. Deckel aufsetzen, dabei auf die Lage des Staubaustragventils achten (siehe Abbildung). Das Staubaustragventil muss nach unten zeigen ( $\pm 15^\circ$  Abweichung der „OBEN/ TOP“-Markierung ist zulässig); ggf. Gehäuseunterteil abnehmen und gedreht wieder anbauen.



- Drahtspannverschlüsse in die Nut (4) des Flansches am Gehäuse ansetzen und entlang des Umfanges nacheinander spannen.

**Sicherheitspatrone wechseln:**

Die Sicherheitspatrone ist bei jeder fünften Wartung des Hauptelements oder spätestens nach zwei Jahren gegen eine neue Sicherheitspatrone zu tauschen. Die Sicherheitspatrone darf nicht gereinigt oder nach dem Ausbau wieder verwendet werden.

- Hauptelement wie soeben beschrieben ausbauen.
- Sicherheitspatrone (5) entgegen dem Uhrzeigersinn aufschrauben und herausziehen.
- Neue Sicherheitspatrone einschieben und im Uhrzeigersinn handfest (5 Nm) anziehen.

**Lagern der Filterpatronen:**

Filterelemente sind stehend, vor Staub- und Nässeeinwirkung in der Originalverpackung geschützt, so zu lagern, dass sie nicht beschädigt werden können.

Wir empfehlen von jedem Filterelement mindestens ein Ersatz Filterelement am Lager zu halten.

**Staubaustragventil**

Staubaustragventile sind weitgehend wartungsfrei. Eventuelle Staubanlagerungen sind durch mehrmaliges Zusammendrücken leicht zu entfernen. Das Ventil muss so eingebaut sein, dass es immer frei ist und nirgends anstößt. Ein beschädigtes Staubaustragventil ist sofort auszutauschen.



(6) Staubaustragventil

## 7.1.2 Ölwechsel am Dieselmotor

Der erste Ölwechsel am Motor ist nach 400 Betriebsstunden – bei Verwendung von FAME (RME Biodiesel) nach 200 Betriebsstunden – erforderlich. Die weiteren Ölwechsel sind nach jeweils 400 Betriebsstunden – bei Verwendung von FAME (RME Biodiesel) nach jeweils 200 Betriebsstunden – erforderlich. Bei jedem Ölwechsel ist der Motorölfilter zu erneuern. Der Ölwechsel sollte nur bei betriebswarmem Motor durchgeführt werden. Vor dem Ölwechsel ist die Maschine auf ebenem Untergrund abzustellen und gegen Wegrollen zu sichern.

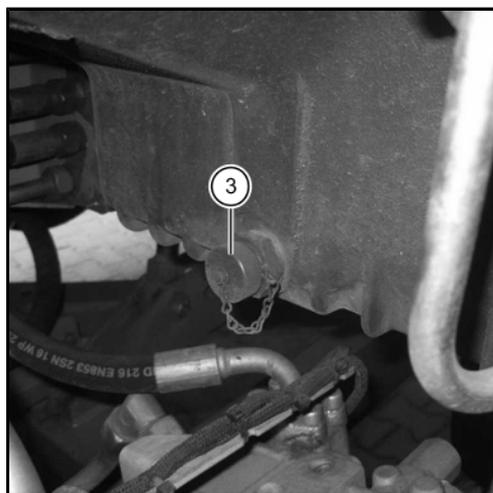
### VORSICHT



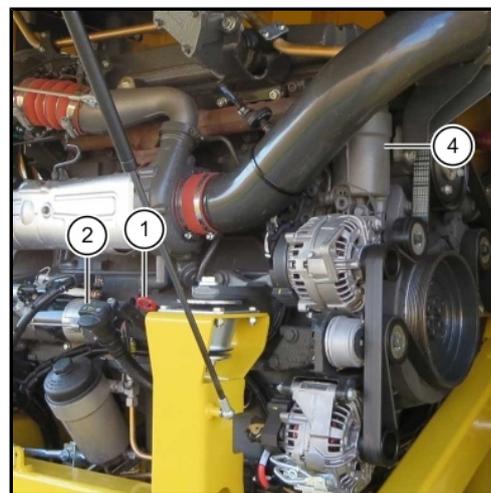
#### Heißes Öl!

Das Öl im Dieselmotor kann unter Umständen sehr heiß sein. Gefahr von Verbrennungen.

- Berühren Sie beim Wechseln des Motoröls keine heißen Bauteile des Motors.
- Tragen Sie beim Ölwechsel stets Handschuhe und geeignete Schutzkleidung.



- (1) Ölmesstab  
(2) Öleinfülldeckel



- (3) Ölablassventil Motor  
(4) Motorölfilter

**Beim Öl- und Filterwechsel gehen Sie wie folgt vor:**

- Reinigen Sie vor dem Ölwechsel den Bereich um den Ölfilter und dem Öleinfülldeckel großflächig.
- Wechseln Sie das Öl nur bei betriebswarmen Motor.
- Stellen Sie die Maschine eben ab.
- Stellen Sie ein ölbeständiges und ausreichend großes Auffanggefäß unter.
- Öffnen Sie die Verschlusskappe am Ablassventil (3).
- Schrauben Sie den mitgelieferten Ölablassschlauch auf. Das Ventil öffnet sich und das alte Öl fließt ab.
- Ölfilterdeckel mit Knarre und Steckschlüsseinsatz abschrauben.
- Sobald das Öl aus dem Ölfiltertopf abgelaufen ist, den Ölfilterdeckel mit dem Ölfiltereinsatz herausziehen.
- Ölfiltereinsatz durch seitliches Drücken am unteren Rand ausclipsen und umweltgerecht entsorgen.
- Dichtring am Schraubdeckel erneuern. Neuen Dichtring vor dem Einlegen mit Motoröl benetzen.
- Neuen Ölfiltereinsatz in den Ölfilterdeckel einsetzen und durch seitliches Andrücken in den Deckel einclipsen.
- Ölfilterdeckel mit Ölfiltereinsatz auf Ölfiltertopf aufsetzen und festdrehen (Anziehdrehmoment 25 Nm).
- Drehen Sie den Ölablassschlauch wieder ab und die Verschlusskappe wieder auf das Ölablassventil (3).

**Motoröl einfüllen**

Frisches Motoröl über den Öleinfülldeckel (2) einfüllen.

**Vorgeschriebene Ölsorte:****Motoröl, teilsynthetisch**

MB-Norm 228.5 oder 228.51

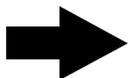
**Füllmenge:**

ca. 27 Liter

Danach Motor vom Fahrersitz aus starten und ohne Gas ca. eine Minute laufen lassen. Dann Motor abstellen.

Etwa 5 Minuten nachdem der Motor abgestellt wurde, Ölstand mit Ölmesstab prüfen. Sobald sich das Öl in der Ölwanne gesammelt hat, sollte sich der Ölstand in der Mitte zwischen Min.- und Max.-Markierung am Ölmesstab eingependelt haben. Füllen Sie nicht zu viel Motoröl ein.

Motor und Ölfilter auf Dichtheit prüfen (Sichtkontrolle).

**7.1.3****Kraftstoffversorgung****HINWEIS**

Gefahr von Umweltschäden durch auslaufenden Kraftstoff. Bei Arbeiten am Filter vorher Auffangwanne unterstellen und aufgefangenen Kraftstoff ordnungsgemäß entsorgen.

---

**WARNUNG**

**Verbrennungsgefahr beim Umgang mit Dieseldieselkraftstoff.**

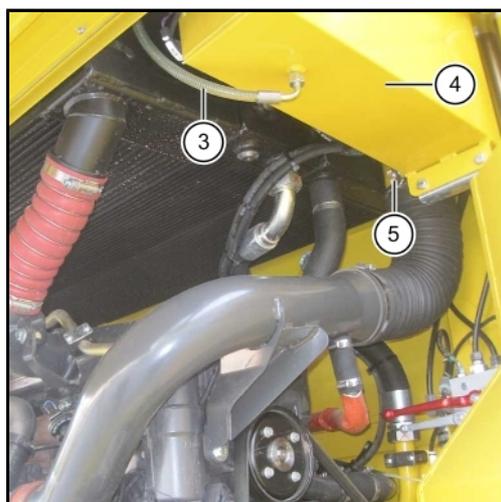
Rauchen, Feuer und offenes Licht ist beim Umgang mit Dieseldieselkraftstoff verboten, da Kraftstoffe leicht entzündlich und Kraftstoffdämpfe explosiv sind. Achten Sie stets auf ausreichende Frischluftzufuhr beim Umgang mit Kraftstoffen.

Gefahr von Hautverletzungen und Gefahr von Vergiftungen. Dieseldieselkraftstoff kann bei direktem Hautkontakt Schäden an der Haut hervorrufen. Tragen Sie beim Umgang mit Dieseldieselkraftstoff stets geeignete Schutzhandschuhe, vermeiden Sie das Einatmen von Kraftstoffdämpfen, da dies zu Vergiftungserscheinungen führen kann.

Der Dieseldieselkraftstoff wird von der Elektropumpe am Standard-Vorfilter (1) (mit integriertem Wasserabscheider und Vorheizung) angesaugt und zum Zwischentank (4) über dem Motor gefördert. Aus dem Zwischentank (4) saugt die Kraftstoffförderpumpe den Dieseldieselkraftstoff an und fördert ihn durch den Kraftstofffeinfilter zu den Einspritzelementen.



- (1) Standard-Vorfilter
- (2) Elektrische Kraftstoffpumpe (mit Leergehäuse)



- (3) Transparenter Schlauch als Füllstandsanzeiger für den Zwischentank
- (4) Zwischentank
- (5) Ablassventil Zwischentank



Die Filterpatronen sind gemäß Wartungsplan zu tauschen. Die Kraftstofffilter am Motor sind unabhängig von der Einsatzdauer sofort zu tauschen, sobald das folgende Symbol im Farbterminal erscheint.



Erscheint im Farbterminal dagegen das folgende Symbol ist der Separ-Filter (Option) zu reinigen bzw. die Filterpatrone des Standard-Vorfilters zu tauschen.

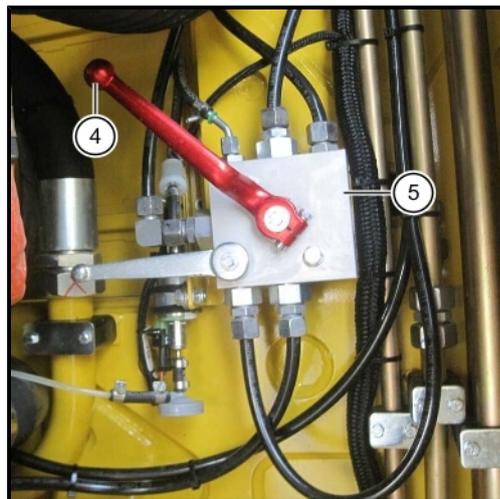
### 7.1.3.1 Kraftstoffvorfilter an der Elektropumpe wechseln / Wasser ablassen



Ein Wechsel des Filtereinsatzes ist einmal jährlich erforderlich oder wenn das Nachfüllen des Zwischentanks zu lange dauert oder nicht mehr erfolgt (im Farbterminal erscheint das folgende Symbol ). (siehe Seite 129)

Wechseln Sie die Filterpatrone wie folgt:

- Stellen Sie den Dieselmotor ab.
- Sperren Sie die Kraftstoffverbindung zum Zwischentank ab. Dazu schwenken Sie den längeren (oberen) Servicehebel (4) am Steuerblock Kraftstoffversorgung (5) um 45° nach oben in die SERVICE-Stellung.



- Drehen Sie die Entwässerungsschraube (2) heraus und lassen das angesammelte Wasser und den Kraftstoff aus dem Filter ab.
- Demontieren Sie die alte Filterpatrone (1). Die alte Filterpatrone kann am Filterkopf (7) festsitzen.

- Lösen Sie die alte Filterpatrone (1) mit geeignetem Werkzeug.
- Drehen Sie den Wassersammelbehälter (3) ab.
- Entsorgen Sie die alte Filterpatrone gemäß den örtlichen Entsorgungsvorschriften.
- Ölen Sie die Dichtung der Filterpatrone (1) ein.
- Drehen Sie den Filter von Hand auf bis die Dichtung anliegt.
- Drehen Sie von Hand so lange weiter, bis der Filter fest sitzt (ca. 3/4 Umdrehung).
- Entlüften Sie das Kraftstoffsystem. (*siehe Seite 270*)
- Kraftstoffsystem auf Dichtheit prüfen.
- Schwenken Sie den längeren (oberen) Servicehebel (4) wieder um 45° nach unten (waagerechte Stellung).

**Wasser aus Wassersammelbehälter ablassen**

Das Ablassen des angesammelten Wassers ist erforderlich, wenn der Wassersammelbehälter voll ist, Frostgefahr droht oder der Filtereinsatz gewechselt wird.

- Entwässerungsschraube (2) am Boden des Wassersammelbehälters (3) aufdrehen.
- Wasser abfließen lassen.
- Entwässerungsschraube wieder zudrehen.

**Wasser aus dem Leergehäuse der elektrischen Kraftstoffpumpe ablassen**

Das Ablassen des angesammelten Wassers ist erforderlich, beim jährlichen Wechsel der Filterpatrone (1), oder wenn Frostgefahr droht.

- Entwässerungsschraube (10) am Boden des Leergehäuses (9) aufdrehen.
- Wasser abfließen lassen.
- Entwässerungsschraube wieder zudrehen.

### 7.1.3.2 Kraftstofffeinfilter am Motor wechseln



Der Kraftstofffeinfiltereinsatz (1) (ROPA Art. Nr. 303001300) am Motor ist nach den ersten 400 Betriebsstunden, danach mindestens einmal jährlich zu erneuern. Sobald im Farbterminal das Warnsymbol  erscheint, ist der Kraftstofffeinfilter ebenfalls zu erneuern.

#### ACHTUNG



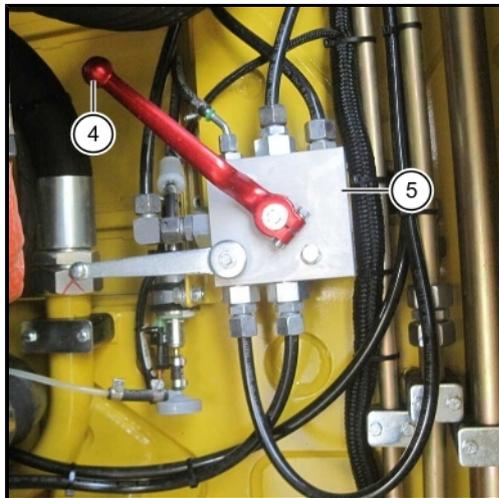
#### Gefahr von Maschinenschäden

Fremdkörper, die in den Kraftstoffkreislauf gelangen, können Verstopfungen verursachen!

- Achten Sie unbedingt darauf, dass keine Fremdkörper in das Filtergehäuse gelangen.
- Wischen Sie das Filtergehäuse keinesfalls aus.
- Vermeiden Sie unbedingt das Eindringen von Wasser in das Filtergehäuse.

Zum Wechseln des Kraftstofffeinfilters gehen Sie wie folgt vor:

- Fahrzeug abstellen und Motor abstellen.
- Sperren Sie die Kraftstoffverbindung zum Zwischentank ab. Dazu schwenken Sie den längeren Servicehebel (4) am Steuerblock Kraftstoffversorgung (5) um 45° nach oben in die SERVICE-Stellung. Damit kann kein Kraftstoff mehr aus dem Zwischentank zum Motor nachlaufen.
- Stellen Sie ein ausreichend großes und kraftstoffbeständiges Gefäß zum Auffangen des austretenden Kraftstoffes unter den Filtertopf und dem Ablassschlauch.
- Schwenken Sie den Hebel des 3-Wege-Hahns (2) nach oben (damit kann der Inhalt des Filtertopfs in das untergestellte Gefäß abfließen).

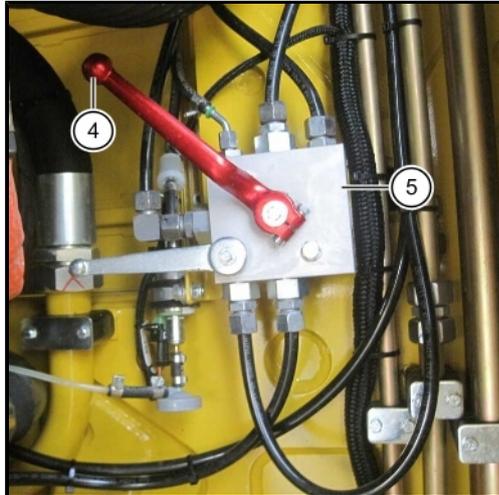




- Schraubdeckel (1) des Kraftstofffeinfilters abdrehen.
- Schraubdeckel (1) mit Filtereinsatz etwas aus dem Filtergehäuse herausziehen und Kraftstoff abfließen lassen.
- Schraubdeckel mit Filtereinsatz abnehmen.
- Filtereinsatz durch seitlichen Druck am unteren Rand des Filtereinsatzes ausclippen.
- Dichtring des Schraubdeckels erneuern.
- Neuen Filtereinsatz in den Schraubdeckel (1) einclippen.
- Schraubdeckel (1) mit Filtereinsatz aufschrauben und festdrehen: Anziehdrehmoment 25 Nm.
- Schwenken Sie den Hebel des 3-Wege-Hahns (2) nach vorn (damit ist der Ablauf des Filtertopfs geschlossen).
- Öffnen Sie die Kraftstoffverbindung zum Zwischentank. Dazu schwenken Sie den längeren Servicehebel (4) am Steuerblock Kraftstoffversorgung (5) um 45° nach unten (waagerechte Stellung).
- Entlüften Sie das Kraftstoffsystem. (*siehe Seite 270*)
- Kraftstoffsystem auf Dichtheit prüfen.

### 7.1.3.3 Kraftstoffsystem entlüften

- Fahrzeug abstellen und Motor abstellen.
- Sperren Sie die Kraftstoffverbindung zum Zwischentank ab. Dazu schwenken Sie den längeren Servicehebel (4) am Steuerblock Kraftstoffversorgung (5) um 45° nach oben in die SERVICE-Stellung. Damit kann kein Kraftstoff mehr aus dem Zwischentank zum Motor nachlaufen.



- Rufen Sie im Farbterminal das Menü „Sonderfunktionen“ auf .
- Wählen Sie in der Zeile „Service Kraftstofffilter“ die Option „EIN“. Im Farbterminal erscheint der aktuelle Kraftstoffdruck in Millibar (mbar). Der Kraftstoffdruck steigt eine Zeitlang und bleibt bei etwa 1000 mbar konstant. Damit ist das Kraftstoffsystem entlüftet.
- Starten Sie den Dieselmotor und stellen Sie sofort nachdem der Dieselmotor läuft den Dieselmotor wieder ab, in der Zeile „Service Kraftstofffilter“ die Option auf „AUS“.
- Öffnen Sie die Kraftstoffverbindung zum Zwischentank. Dazu schwenken Sie den längeren Servicehebel (4) am Steuerblock Kraftstoffversorgung (5) um 45° nach unten (senkrechte Stellung).



### 7.1.3.4 Mikroorganismen im Kraftstoffsystem

Gelegentlich werden zunächst unerklärliche Verstopfungen in Kraftstoffsystemen festgestellt. Diese Verstopfungen sind häufig auf Mikroorganismen zurückzuführen. Diese Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Hefen) können sich unter für sie günstigen Bedingungen sehr stark vermehren. Zum Wachstum werden Wasser, das als Kondenswasser in jedem Lager- oder Fahrzeugtank anzutreffen ist und lebenswichtige Elemente in chemisch gebundener Form wie Schwefel, Phosphor, Stickstoff, Sauerstoff und Spurenelemente, benötigt. Auch Kraftstoffadditive können zum Wachstum der Mikroorganismen beitragen.

Je nach Temperatur kommt es zu mehr oder weniger starker Vermehrung, die zur Bildung von faserigen Pilzgeflechten und Schlamm führt. Die Folgen: Verstopfung des Kraftstoffvorfilters mit Rost und Fasern (Pilzgeflecht) und häufiger Filterwechsel. Dies führt zur Leistungsminderung des Motors und im Extremfall zum Liegenbleiben des Fahrzeuges.

#### Abhilfemaßnahmen

Wird bei Lager- oder Fahrzeugtanks Befall durch Mikroorganismen festgestellt, empfehlen wir zur Bekämpfung folgende Desinfektionsmittel:

Produkt:	GrotaMar 82	ROPA Art. Nr. 435006000 (1,0 l)
Hersteller:	Schülke & Mayr D-22840 Norderstedt	
Telefon:	040/52100-0	
Telefax:	040/52100-244	
Internet:	<a href="http://www.schuelke.com">www.schuelke.com</a>	
E-Mail:	<a href="mailto:sai@schuelke.com">sai@schuelke.com</a>	

Im Bedarfsfall setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung (z. B. wegen Bezugsquellen im Ausland). Verbrauch 0,5-1,0 l pro 1000 l Dieselmotorkraftstoff.

### 7.1.4 KÜHLSYSTEM DIESELMOTOR

Alle Kühler sind regelmäßig auf Sauberkeit zu prüfen und zu reinigen. Wird bei sehr hohen Außentemperaturen immer wieder die zulässige Höchsttemperatur (*siehe Seite 128*) der Kühlflüssigkeit überschritten, ist das komplette Kühlersystem auf Sauberkeit zu prüfen und gegebenenfalls sofort zu reinigen. Achten Sie immer darauf, dass die Luftansauggitter frei von Schmutz oder anhaftenden Blättern etc. sind. Stellen Sie bei Reinigungsarbeiten an den Luftansauggittern oder an den Kühlern stets den Motor ab und sichern Sie diesen gegen unbeabsichtigtes Starten (Zündschlüssel abziehen). Reinigen Sie bei Problemen mit einem Kühler stets alle anderen Kühler mit.

---

**WARNUNG****Vergiftungsgefahr und Gefahr von Hautschäden!**

Korrosions-/ Frostschutzmittel enthalten gefährliche Stoffe. Beim Verschlucken besteht akute Vergiftungsgefahr. Bei Hautkontakt kann es zu Hautreizungen oder Verätzungen kommen.

- Füllen Sie Korrosions-/Frostschutzmittel niemals in Trinkgefäße oder Getränkeflaschen.
- Bewahren Sie diese Mittel immer so auf, dass Kinder keinen Zugriff zu diesen Mitteln haben.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise der Hersteller dieser Mittel.

---

**HINWEIS****Korrosions-/Frostschutzmittel sind umweltgefährdend.**

Achten Sie beim Umgang mit diesen Stoffen stets darauf, dass Korrosionsfrostschutzmittel nicht in die Umwelt gelangen, sondern umweltverträglich entsorgt werden.

Achten Sie stets auf einen ausreichenden Frostschutz und verwenden Sie nur Korrosions-/Frostschutzmittel, die in den Mercedes-Benz-Werksnormen 325.5 oder 326.5 ausdrücklich freigegeben sind. (*siehe Seite 402*)

### 7.1.4.1 Kühleranlage reinigen

Die Kühleranlage befindet sich über dem Dieselmotor.

Nach dem Abklappen der Podestrückwand ist die Kühleranlage von der Aufstiegsplattform aus gut zugänglich.

#### VORSICHT



#### Absturzgefahr!

- Achten Sie bei Arbeiten auf der Aufstiegsplattform immer darauf, dass der Sicherheitsbügel am Aufstieg geschlossen ist.

Stellen Sie bei Reinigungsarbeiten an den Luftansauggittern oder an den Kühlern stets den Motor ab und sichern Sie diesen gegen unbeabsichtigtes Starten (Zündschlüssel abziehen und mitführen).

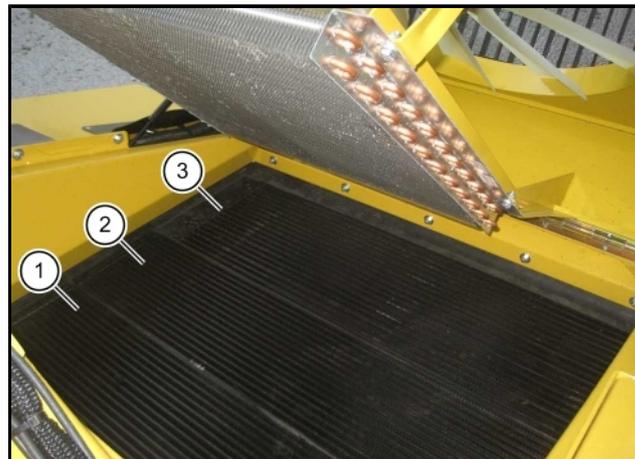
#### WARNUNG



#### Verbrennungsgefahr!

Jeder Kühler wird beim Betrieb erhitzt.

- Schutzhandschuhe tragen!
- Lassen Sie vor allen Arbeiten an den Kühlsystemen die Maschine ausreichend abkühlen!



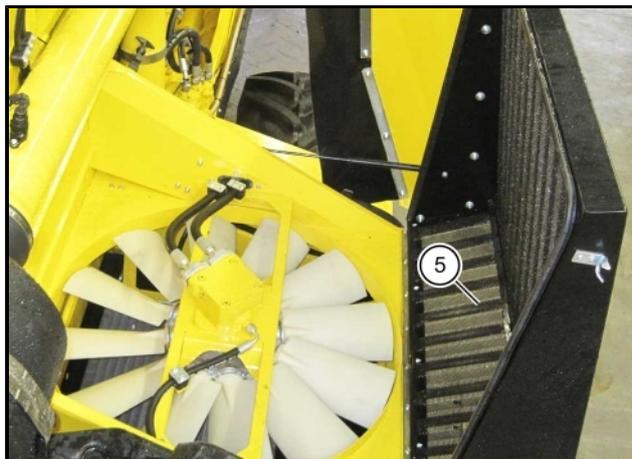
- (1) Ladeluftkühler
- (2) Hydraulikölkühler
- (3) Wasserkühler

Gehen Sie zum Reinigen der Kühleranlage wie folgt vor:

- Stellen Sie den Motor ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten (Zündschlüssel abziehen und mitführen).
- Klappen Sie die Podestrückwand (4) ab.



- Lösen Sie die Gummiverschlüsse am Luftansaugitter.
- Klappen Sie das Luftansaugitter (5) hoch.
- Reinigen Sie das Luftansaugitter mit einer Bürste und - falls notwendig - mit dem Wasserstrahl aus einem Wasserschlauch von eventuell anhaftendem Schmutz.



(5) Luftansaugitter

#### VORSICHT



#### Gefahr von Augen und Hautverletzungen durch ausgeblasene Fremdkörper.

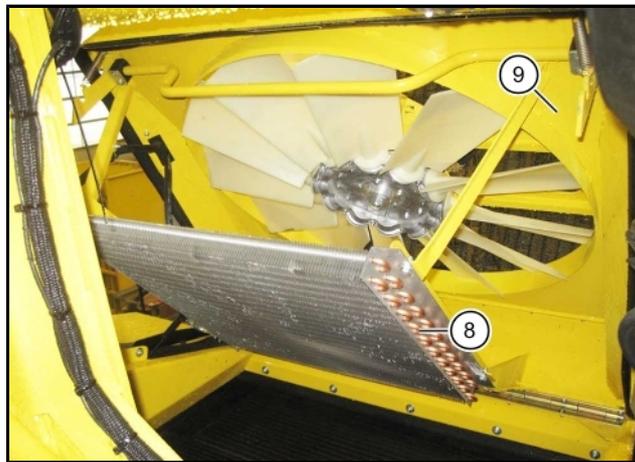
Durch den starken Luftzug des Lüfters können Augen und Hautverletzungen durch Schmutzteile entstehen, die vom Luftstrom weggeschleudert werden.

- Während des automatischen Reversierens darf sich niemand auf der Aufstiegsplattform aufhalten.

- Klappen Sie die Podestrückwand hoch, schließen Sie die Kabinentür, starten Sie den Motor und warten Sie den Ablauf des automatischen Reversierungsprogramms für den Lüfter ab.
- Stellen Sie den Dieselmotor ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten (Zündschlüssel abziehen und mitführen).
- Ziehen Sie am Verriegelungshebel für die Lüfterhutze (7) und klappen Sie diese hoch.



(7) Verriegelungshebel Lüfterhütze

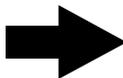


(8) Kondensator Klimaanlage

(9) Lüfterhütze hochgeklappt

- Prüfen Sie die Kühleranlage auf Verschmutzung.
- Entfernen Sie groben Schmutz durch Absammeln von Hand, durch Reinigen der Kühleranlage mit einem Wasserschlauch (KEIN Hochdruckreiniger) oder durch Ausblasen mit Druckluft.

#### HINWEIS



Eine Steckkupplung zum Anschließen des Druckluftschlauches befindet sich rechts am Druckluftbehälter.

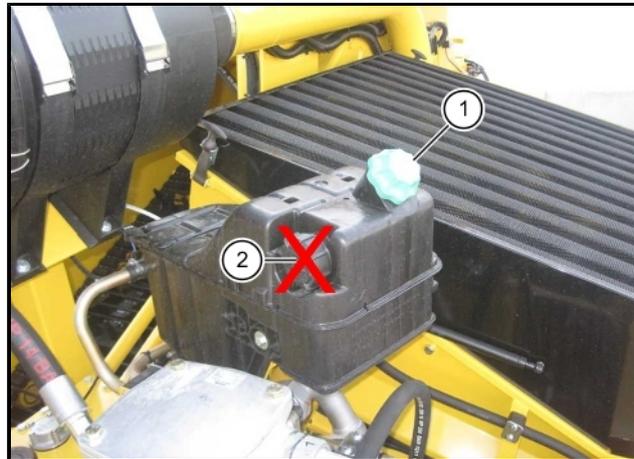


Sofort wenn im Farbterminal das Warnsymbol „Kühlwassertemperatur“  erscheint, ist die Kühleranlage zu reinigen.

### 7.1.4.2 Kühlmittel prüfen



Sollte der Flüssigkeitsstand im Kühlwasser-Ausgleichsbehälter zu niedrig sein, erscheint im Farbterminal das Warnsymbol . Der Ausgleichsbehälter für die Kühlflüssigkeit befindet sich vor dem Luftansauggitter. Er ist von der Aufstiegsplattform aus bestens erreichbar.



Ausgleichsbehälter für Kühlwasser

- (1) Einfülldeckel
- (2) Druckverschluss (Niemals öffnen)

#### WARNUNG



#### Verbrennungsgefahr!

Solange der Motor warm ist, steht das Kühlsystem unter hohem Druck. Es besteht Verbrennungsgefahr durch austretenden Dampf oder herausspritzende, heiße Kühlflüssigkeit!

- Tragen Sie Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.
- Öffnen Sie den Einfülldeckel (1) vom Ausgleichsbehälter nur bei abgekühltem Dieselmotor. Öffnen Sie den Einfülldeckel immer ganz vorsichtig.

Prüfen Sie den Kühlmittelstand nur bei einer Kühlmitteltemperatur unter 50 °C.

Prüfen Sie vor dem Richtigstellen des Kühlmittelstandes den Korrosions-/Frostschutz.

Zum Prüfen des Kühlmittelstandes öffnen Sie langsam und vorsichtig den Einfülldeckel (1) des Ausgleichsbehälters. Lassen Sie einen eventuellen Überdruck langsam ab.

Korrosions-/Frostschutz mit Prüfgerät prüfen.

Der richtige Anteil von 50 Vol.-% Korrosions-/ Frostschutzmittel im Kühlmittel ist gegeben, wenn Gefrierschutz bis -37 °C besteht. Wird weniger Gefrierschutz angezeigt, Mischungsverhältnis richtigstellen.

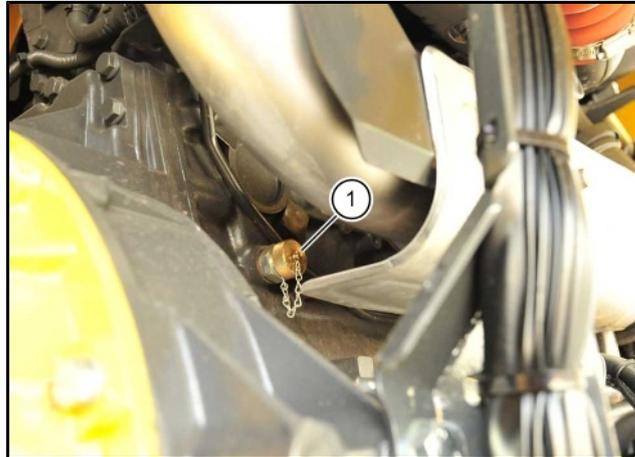
Bei zu geringer Konzentration besteht die Gefahr von Motorschäden infolge Korrosion/ Kavitation im Kühlsystem!

Vermeiden Sie Konzentrationen von mehr ab 55 Vol.-% Korrosions-/Frostschutzmittel, da sonst der maximale Gefrierschutz bis -45 °C nicht erreicht wird. Das Kühlsystem ist richtig gefüllt, wenn das Kühlmittel bis zur Unterkante der Einfüllöffnung reicht.

Verwenden Sie zum Nachfüllen nur vorbereitetes Kühlmittel mit 50 Vol.-% Korrosions-/Frostschutzmittel, das von Mercedes-Benz ausdrücklich freigegeben ist ([siehe Seite 402](#) und [Seite 278](#)).

### 7.1.4.3 Kühlmittel erneuern

Verwenden Sie nur von Mercedes-Benz freigegebene Korrosions-/Frostschutzmittel. Die Kühlfüssigkeit ist im Abstand von drei Jahren zu wechseln. Beachten Sie dabei unbedingt die regional geltenden Vorschriften zum umweltverträglichen Entsorgen der Kühlfüssigkeit.



(1) Ablassventil für Kühlfüssigkeit am Kühlwasserrohr

Prüfen Sie vor dem Erneuern des Kühlmittels die Kühl- und Heizungsanlage auf Dichtigkeit und Zustand.

Das Ventil zum Ablassen der Kühlfüssigkeit befindet sich über dem Anlasser hinter dem Abgasrohr des Dieselmotors.

- Einfülldeckel am Ausgleichsbehälter des Motor-Kühlsystems langsam öffnen, Überdruck ablassen, danach Deckel abnehmen.
- Ablaufschlauch auf das Ablassventil aufschrauben.
- Kühlmittel ablassen und das Kühlmittel in einem geeigneten Gefäß auffangen.
- Ablassventil wieder verschließen.
- Kühlmittel in der vorgeschriebenen Zusammensetzung bis zum unteren Rand des Einfüllstutzens auffüllen und Verschlußdeckel schließen.
- Solltemperatur der Klimaanlage auf Maximaltemperatur einstellen, damit das Regulierventil der Heizung öffnet.
- Schalten Sie die Heizung des Hydrauliköltanks zu (Hebel nach oben).
- Falls Ihre Maschine mit einer Standheizung ausgestattet ist, schalten Sie diese ein.
- Dieselmotor starten und ca. 1 Minute mit wechselnden Drehzahlen laufen lassen.
- Prüfen Sie den Kühlfüssigkeitsstand und ergänzen Sie die Kühlfüssigkeit falls erforderlich.
- Lassen Sie sich das Erneuern des Kühlmittels im Wartungsheft bestätigen.

**Vorgeschriebene Kühlmittelsorte:**

**Korrosions-/Frostschutzmittel -40°**

MB-Norm 325.5 u.326.5

**Füllmenge:**

ca. 25-30 Liter

#### **7.1.4.4 Hinweise von ROPA zum Kühlmittel (Allgemeines)**

Im Normalfall bestehen Kühlmittel aus Wasser und Korrosions-/Frostschutzmittel. Die Korrosions-/Frostschutzmittel (Ethylenglykol mit Korrosionsinhibitoren) haben im Kühlsystem u. a. folgende Aufgaben zu erfüllen:

- ausreichend Korrosions- und Kavitationsschutz für alle Bauteile im Kühlsystem.
- Gefrierpunktniedrigung (Frostschutz).
- Siedepunkterhöhung.

Aus Korrosionsschutzgründen müssen dem Kühlmittel ca. 50 Vol.-% Korrosions-/Frostschutzmittel zugesetzt werden, wenn die zu erwartenden Umgebungstemperaturen nicht noch eine höhere Konzentration erfordern. Diese Konzentration (50 Vol.-%) bietet einen Frostschutz bis ca. -37 °C. Eine höhere Konzentration ist nur bei noch tieferen Umgebungstemperaturen zweckmäßig. Auch bei extrem niedrigen Umgebungstemperaturen sind nicht mehr als 55 Vol.-% Korrosions-/Frostschutzmittel zu verwenden, da damit der maximale Frostschutz erreicht wird und ein noch größerer Mischungsanteil den Frostschutz wieder verringert und die Wärmeabfuhr verschlechtert (55 Vol.-% entspricht Frostschutz bis ca. -45 °C). Bei Nichtbeachtung dieser Kühlmittelvorschriften sind Korrosion und Schäden im Kühlsystem unvermeidlich. Das Beimischen von Korrosions-/Frostschutzmittel erhöht den Siedepunkt. Durch Druckerhöhung wird die Siedetemperatur weiter erhöht. Beide physikalischen Zusammenhänge werden in modernen Kühlanlagen genutzt – die maximale Kühlmitteltemperatur wird erhöht, ohne dass sich die Gefahr des Siedens erhöht. Entsprechend dem höheren Temperaturniveau ist die Kühlleistung größer.

#### **7.1.5 Ventilspiel einstellen**

Das Prüfen bzw. Einstellen des Ventilspiels ist nach den ersten 400 Betriebsstunden und danach alle 1200 Betriebsstunden erforderlich. Diese Arbeit darf nur von Personen vorgenommen werden, die von Mercedes-Benz ausdrücklich für diese Arbeiten autorisiert wurden.

Ventilspiel bei kaltem Motor:

Einlassventile 0,40mm +/- 0,05mm

Auslassventile 0,60mm +/- 0,05mm

### 7.1.6 SCR-Abgasnachbehandlung mit AdBlue®

Die Maschine ist mit einem SCR-Abgasnachbehandlungssystem ausgestattet. Beachten Sie unbedingt die Hinweise zum Umgang mit AdBlue®. (siehe Seite 409)



- (1) Einfüllstutzen AdBlue®
- (2) AdBlue® Tank

#### ACHTUNG

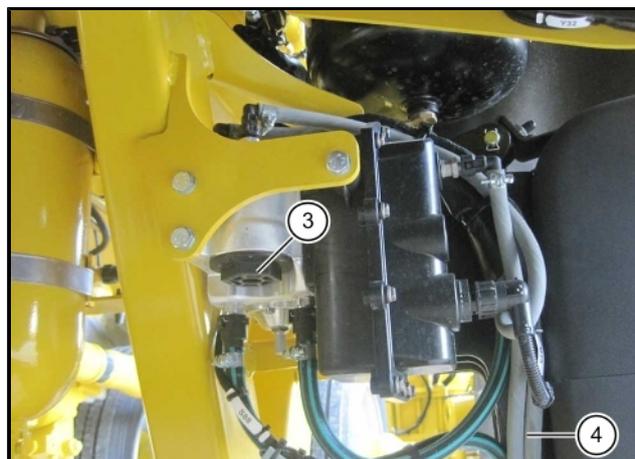


#### Gefahr von Maschinenschäden!

Bereits das Einfüllen von geringen Mengen an anderen Flüssigkeiten führt zu großen Schäden am SCR-Abgasnachbehandlungssystem. Bei derartigen Schäden wird keinerlei Kulanz gewährt.

- Beim Tanken von AdBlue® muss große Sauberkeit herrschen.
- Es darf ausschließlich AdBlue® in den AdBlue® Tank gelangen, keinerlei Wasser oder sonstige Flüssigkeiten einfüllen. Im AdBlue® Tank misst ein Sensor permanent die Qualität (Harnstoffkonzentration). Wenn die Qualität nicht in Ordnung ist, reduziert der Dieselmotor seine Leistung, die Maschine ist nicht mehr einsatzbereit.

### 7.1.6.1 AdBlue® Filtereinsatz wechseln



- (3) AdBlue®-Filter  
(4) Zu- und Rücklaufleitung

---

**WARNUNG****Gefahr von AdBlue®!**

Gefahr von Verbrennungen und Verbrühungen beim Arbeiten am heißen Abgassystem und am AdBlue® System. Gefahr von Verätzungen bei Haut- oder Augen-Kontakt mit AdBlue® Flüssigkeit. Vergiftungsgefahr beim Einatmen von AdBlue® Dämpfen oder beim Verschlucken von AdBlue® Flüssigkeit.

- Beginnen Sie mit den Arbeiten am AdBlue® System erst, wenn das System abgekühlt und der Druck im System abgebaut ist.
  - Füllen Sie AdBlue® nur in geeignete Gefäße ab und verwenden Sie nur geeignete Leitungen.
-

AdBlue® Filtereinsatz wechseln:

- Bei jedem zweiten Motorölwechsel AdBlue® Filtereinsatz erneuern.
- Einmal jährlich AdBlue®-Druckspeicher von Fachpersonal (MB-Servicepersonal) befüllen lassen (3,2 bar ± 0,2 bar).
- Klemmen Sie die graue Zu- und Rücklaufleitung (4) zwischen AdBlue®-Tank und AdBlue®-Pumpenmodul mit den entsprechenden Klemmen (MB-Bestell-Nr.: 000 589 54 37 00) ab.
- Stellen Sie ein geeignetes Auffanggefäß unter die AdBlue® Pumpe und drehen Sie den Filter (3) heraus.
- Entsorgen Sie den Filtereinsatz nach den geltenden regionalen Vorschriften.
- Verwenden Sie einen neuen AdBlue® Filtereinsatz (ROPA Art. Nr. 303012000) und streichen Sie den O-Ring am Filtereinsatz (3) und an der Filtertasse dünn mit MB-Silikonfett (MB-Bestell-Nr.: A 000 989 62 51 10) ein.

#### **ACHTUNG**



Verwenden Sie zum Einfetten ausschließlich das bereits genannte Silikonfett von Mercedes-Benz. Achten Sie darauf, dieses Gleitmittel nur äußerst sparsam zu verwenden, da es sonst zu Schäden am AdBlue® System kommen kann.

- Drehen Sie den Filter (3) in das AdBlue®-Pumpenmodul und ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 32 Nm fest.
- Entfernen Sie die Schlauchklemmen an der Zu- und Rücklaufleitung (4) zum AdBlue®-Pumpenmodul.
- Das AdBlue® System entlüftet sich selbsttätig, ein manuelles Entlüften ist daher nicht erforderlich.

### **7.1.7**

#### **Sonstige Wartungsarbeiten am Motor**

Bei jedem Wartungsdienst am Dieselmotor sind zusätzlich folgende Arbeiten sorgfältig nach Mercedes-Benz-Wartungsvorschrift (siehe Wartungsheft Motor) vorzunehmen:

- Dichtheits- und Zustandsprüfung aller Leitungen und Schläuche am Motor.
- Die Ansaugleitung zwischen Luftfilter und Motor, Kühl- und Heizungsanlage auf Zustand und Dichtheit prüfen.
- Alle Leitungen und Schläuche auf unbeschädigten Zustand sowie scheuerfreie und vorschriftsmäßige Verlegung und Befestigung prüfen.
- Alle Schlauchschellen, Flanschverbindungen und Luftansaugkrümmer auf Festsitz prüfen.

## 7.2 Pumpenverteilergetriebe (PVG)

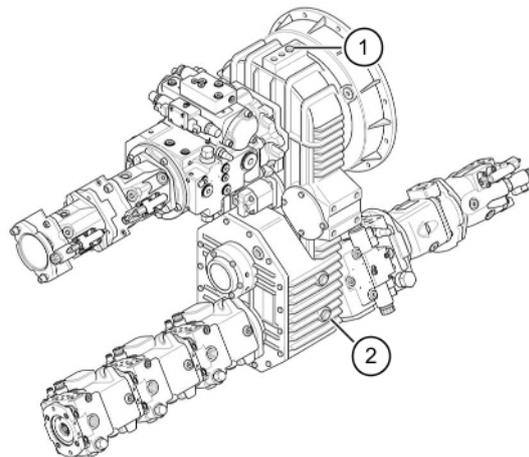
Das Pumpenverteilergetriebe ist direkt an den Dieselmotor angeflanscht und überträgt die Motorleistung auf die einzelnen Hydraulikpumpen.

Der Ölstand im Pumpenverteilergetriebe ist unbedingt täglich zu prüfen. Prüfen Sie den Ölstand, bevor Sie den Dieselmotor starten! Sobald der Dieselmotor gestartet wurde, ist eine Ölstandskontrolle nicht mehr möglich.

Zum Ablesen des Ölstandes muss die Maschine auf ebenem und waagrechttem Untergrund stehen und der Motor muss seit mind. 5 Minuten abgestellt sein. Sobald der Ölstand ohne ersichtlichen Grund steigt oder fällt, ist unbedingt ein Kundendienst-techniker zu rufen.

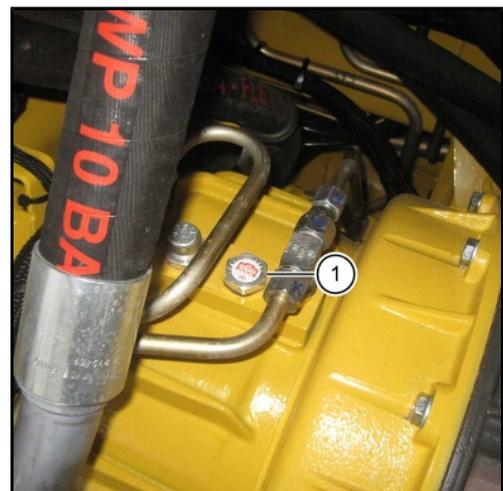
Der Ölstand ist im Schauglas (2) abzulesen. Er hat sich innerhalb des Schauglasbereiches zu bewegen (keinesfalls über der Oberkante des Schauglases!). Das Schauglas befindet sich an der linken Seite des Pumpenverteilergetriebes.

Das Getriebeöl wird von einem eigenen Ölkühler (*siehe Seite 285*) gekühlt.



*Pumpenverteilergetriebe*

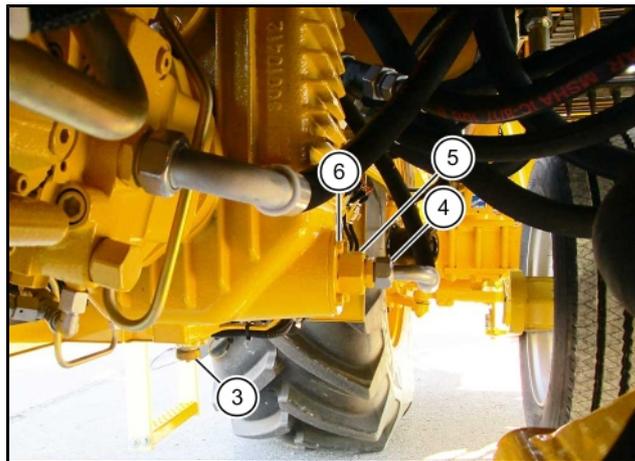
- (1) Öleinfüllschraube
- (2) Schauglas



Der erste Ölwechsel ist nach 50 Betriebsstunden fällig, weitere Ölwechsel sind einmal jährlich erforderlich. Bei jedem Ölwechsel ist der Ansaugfilter im Pumpenverteilergetriebe und die Druckfilterpatrone zu erneuern.

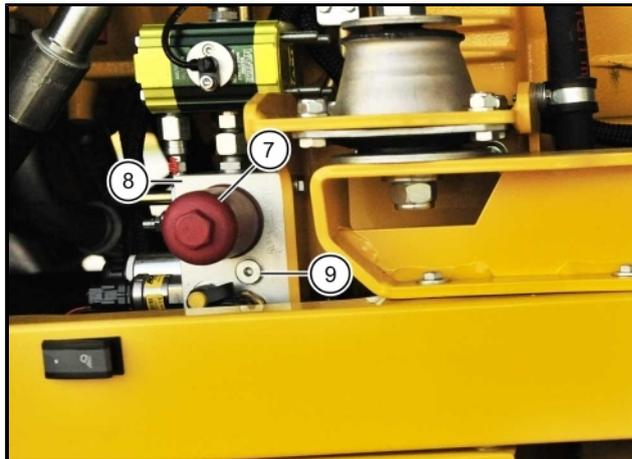
Beim Öl- und Filterwechsel gehen Sie wie folgt vor:

- Reinigen Sie vor dem Ölwechsel den Bereich um Ansaug- und Druckfilter großflächig.
- Wechseln Sie das Öl nur bei betriebswarmem Getriebe.
- Stellen Sie ein ölbeständiges und ausreichend großes Auffanggefäß unter.
- Drehen Sie die Verschlusskappe am Ölablassventil (**3**) ab.
- Schrauben Sie den mitgelieferten Ölablassschlauch auf. Das Ventil öffnet sich und das alte Öl fließt ab.



- Montieren Sie die Überwurfmutter (**4**) des Saugschlauchs vom Filteranschluss ab. Sie benötigen dazu einen Gabelschlüssel SW 36.
- Lösen Sie die Sechskantverschraubung (**5**) am Filterflansch. Die Verschraubung ist nur zu lösen. Drehen Sie diese Verschraubung keinesfalls ganz ab. Sie benötigen dazu einen Gabelschlüssel mit SW 46.
- Drehen Sie die 4 Schrauben (SW 13) am Filterflansch (**6**) heraus und ziehen Sie den Filtereinsatz heraus.
- Tauschen Sie den Filtereinsatz (ROPA Art. Nr. 181062100) gegen einen neuen. Verwenden Sie beim Einbau grundsätzlich eine neue Papierdichtung (ROPA Art. Nr. 181051700) und einen neuen O-Ring (ROPA Art. Nr. 412059500). Streichen Sie diese vor der Montage mit Öl ein.
- Drehen Sie den Flansch (**6**) und die Schlauchleitung (**5/4**) wieder fest.

- Drehen Sie den Druckfiltertopf (7) mit einem Schlüssel SW 24 aus dem Getriebebesteuerblock (8) heraus und tauschen Sie den Filtereinsatz gegen einen neuen (ROPA Art. Nr. 270044200).
- Der O-Ring am Druckfiltertopf (7) ist ebenfalls gegen einen neuen O-Ring zu tauschen.
- Schrauben Sie den Druckfiltertopf (7) zunächst ganz in den Steuerblock (8) ein, um ihn dann **eine Sechstel** Umdrehung zurück zu drehen.
- Drehen Sie den Ölablassschlauch wieder ab und die Verschlusskappe wieder auf das Ölablassventil (3).
- Öffnen Sie die Öleinfüllschraube (1) und füllen Sie an der Einfüllöffnung so lange frisches Öl ein, bis sich der Ölstand im oberen Bereich des Schauglases (2) bewegt.



**Vorgeschriebene Ölsorte:**

**Getriebeöl ATF**

ATF-Öl nach Dexron II D

**Füllmenge:**

ca. 10,0 Liter



#### **Schmierung Pumpenverteilergetriebe ausgefallen!**

- Dieselmotor starten und Farbterminal beobachten. Das Warnsymbol  muss binnen 10 Sekunden vom Farbterminal verschwinden.
- Verschwindet das Warnsymbol nicht binnen 10 Sekunden, ist der Motor sofort abzustellen und das Getriebe zu entlüften.
- Dieselmotor eine Minute laufen lassen, danach Dieselmotor abstellen.
- Mindestens 10 Minuten warten, danach erneut Ölstand – wie oben beschrieben – prüfen, gegebenenfalls Ölstand korrigieren.

**Getriebe entlüften**

- Stellen Sie ein Ölauffanggefäß unter den Steuerblock (8).
- Entfernen Sie den Verschlussstopfen am Anschluß MP (9).
- Schließen Sie den Motorhausdeckel und klappen Sie die Pumpenabdeckung hinter der Aufstiegsleiter hoch.
- Beobachten Sie durch die Öffnung den Anschluß MP (9) am Steuerblock (8).
- Lassen Sie den Motor von einer zweiten, zuverlässigen und unterwiesenen Person starten und so lange laufen (maximal 15 Sekunden), bis das Getriebeöl blasenfrei aus der Öffnung im Steuerblock (8) austritt.
- Drehen Sie den Verschlussstopfen sofort wieder ein sobald das Öl blasenfrei austritt und drehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 16 Nm fest. Tritt das Öl nicht binnen 15 Sekunden aus, drehen Sie den Verschlussstopfen wieder ein und rufen Sie den Kundendienst.
- Warten Sie mindestens 10 Minuten und prüfen Sie dann erneut den Ölstand wie oben beschrieben.
- Füllen Sie gegebenenfalls Öl nach.

**7.2.1 Ölkühler Pumpenverteilergetriebe**

- Prüfen Sie täglich den Ölkühler des Pumpenverteilergetriebes auf Verschmutzung.
- Reinigen Sie diesen bei Bedarf entweder mit Druckluft oder mit dem Sprühstrahl eines Wasserschlauches
- Verwenden Sie dazu keinesfalls einen Hochdruckreiniger.



(1) Ölkühler Pumpenverteilergetriebe

## 7.3      **Hydraulikanlage**

---

**WARNUNG****Gefahr durch Druckspeicher!**

Die Druckspeicher an der Hydraulikanlage stehen permanent unter hohem Innendruck, auch wenn die übrige Hydraulik bereits drucklos ist.

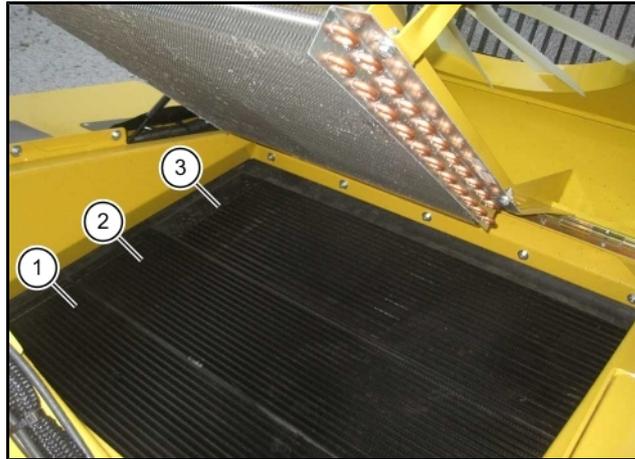
- Arbeiten an den Druckspeichern dürfen nur von besonders fachkundigen Personen durchgeführt werden, die im Umgang mit Druckspeichern vertraut sind.
- Für alle Arbeiten an der Hydraulikanlage oder an den Druckspeichern ist die Anlage vorher drucklos zu machen.
- Arbeiten an der Hydraulikanlage dürfen nur von Personen vorgenommen werden, die über die besonderen Risiken und Gefahren beim Arbeiten an Hydraulikanlagen aufgeklärt worden sind.

---

Prüfen Sie die Schlauchleitungen der Hydraulikanlage regelmäßig auf Alterung und auf Schäden!

Tauschen Sie beschädigte oder gealterte Schläuche sofort aus. Verwenden Sie als Ersatz nur Schläuche, die den technischen Spezifikationen des Originalschlauches entsprechen!

Aus Kostengründen empfehlen wir Ihnen Ersatzschläuche direkt bei ROPA zu bestellen, da Original ROPA-Hydraulikschläuche in der Regel wesentlich kostengünstiger angeboten werden als Wettbewerbsprodukte.



- (1) Ladeluftkühler
- (2) Hydraulikölkühler
- (3) Wasserkühler

Nach jedem Motorstart wird der Lüfter des Kühlersystems für kurze Zeit automatisch reversiert. Damit werden Verschmutzungen eigenständig weitgehend entfernt. Beachten Sie, dass ein verschmutzter Kühler eine deutlich reduzierte Kühlleistung bringt. Damit sinkt die Belastbarkeit der Maschine erheblich. Ist das Hydrauliköl zu stark erhitzt, stellen Sie den Motor ab und versuchen Sie, die Ursache festzustellen. Meist ist der Hydraulikölkühler verschmutzt, eventuell die Heizung des Hydrauliköltanks nicht abgestellt.

#### **WARNUNG**



#### **Verbrennungsgefahr!**

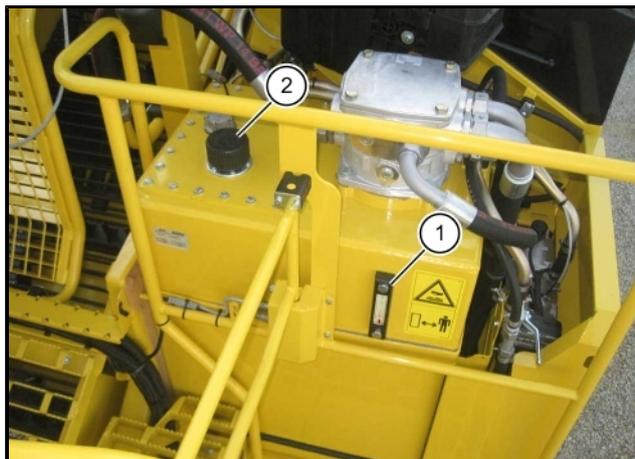
Sämtliche Kühler werden beim Betrieb erhitzt. Gefahr von schweren Verbrennungen!

- Schutzhandschuhe tragen!
- Lassen Sie vor allen Arbeiten an den Kühlsystemen die Maschine ausreichend abkühlen!

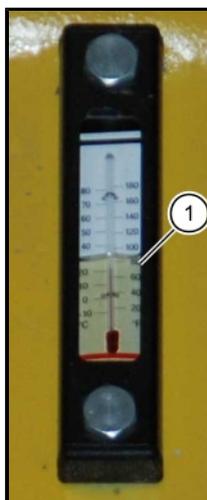
### 7.3.1 Hydrauliköltank

Der Tank für das Hydrauliköl befindet sich auf dem Kabinenpodest hinter dem Geländer. Zusätzlich zur Anzeige im Farbterminal können Ölstand und Öltemperatur am Schauglas (1) an der Vorderseite des Hydrauliköltanks abgelesen werden. Der Hydraulikölstand sollte sich immer im Bereich zwischen Schauglasmitte und oberem Schauglasrand bewegen. Achten Sie stets auf einen korrekten Ölstand im Hydrauliköltank. Achten Sie bei allen Arbeiten an der Hydraulikanlage auf größtmögliche Sauberkeit!

Beachten Sie, dass unterschiedliche Sorten von Hydrauliköl nicht gemischt werden dürfen.



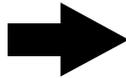
- (1) Schauglas Ölstand + Öltemperatur
- (2) Öleinfülldeckel



Hydrauliköl nachfüllen:

- Zum Nachfüllen von Hydrauliköl schrauben Sie den schwarzen Einfülldeckel (2) (Be- und Entlüfterkopf) vom Deckel des Öltanks ab.
- Wenn Sie den Hydrauliköl-Einfülldeckel öffnen, ist es möglich, dass Sie ein „Zischgeräusch“ hören. Dieses Geräusch ist normal. Der Einfülldeckel (ROPA Art. Nr. 270038900) (2) dient zugleich als Be- und EntlüftungsfILTER. Er sorgt für den erforderlichen Luftausgleich bei schwankendem Ölstand (z.B. bedingt durch die Öltemperatur). Erneuern Sie diesen, sobald er verschmutzt ist, spätestens jedoch alle 2 Jahre.

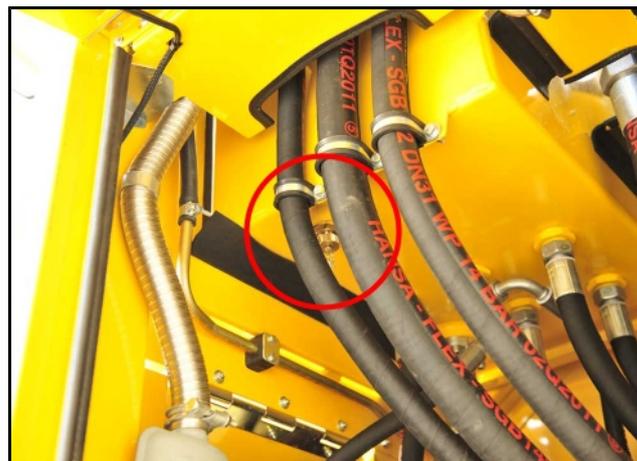
**HINWEIS**



Stellen Sie beim Benutzen einer Vakuumpumpe nicht mehr als 0,2 bar Unterdruck ein.

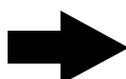
### 7.3.1.1 Hydraulikölwechsel

Das Hydrauliköl ist einmal jährlich – am besten kurz vor Saisonstart – zu wechseln. Stellen Sie dazu ein ausreichend großes Fass bereit. Zum Wechseln des Hydrauliköls benutzen Sie den mitgelieferten Ölablassschlauch. Schrauben Sie den Ölablassschlauch auf das Ventil im Boden des Hydrauliköltanks. Das Ventil öffnet sich, das alte Öl fließt ab.



*Ablassventil Hydrauliköl*

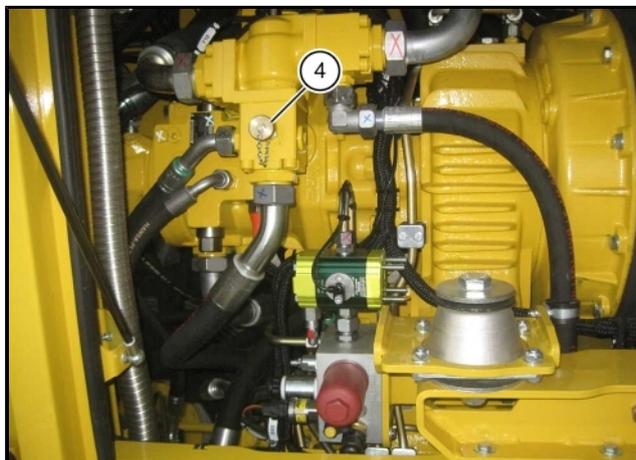
**HINWEIS**



In der gesamten Maschine ist mehr als die doppelte Menge des Hydrauliköls enthalten, das bei einem Wechsel des Hydrauliköls abgelassen werden kann. Aus diesem Grund ist es unbedingt erforderlich, die vorgeschriebenen Intervalle zum Wechseln des Hydrauliköls genau einzuhalten.

Wir empfehlen Ihnen das Hydrauliköl mit einer geeigneten Ölpumpe über das werkseitig verwendete Befüllventil (4) aufzufüllen. Bei dieser Methode passiert das frische Öl den Saugrücklaufilter vor dem Eintritt in den Hydrauliköltank. Dies erhöht die Reinheit des Öls in der Hydraulik.

Ein geeigneter Befüllschlauch mit dem passenden Anschluß an das Befüllventil (4) ist unter der ROPA Art. Nr. 632040900 erhältlich. Verwenden sie keinesfalls den gleichen Schlauch, den Sie zum Ablassen von Altöl verwenden.



**Vorgeschriebene Ölsorte:**

**Hydrauliköl HVLP 46** (zinkhaltig)

ISO-VG 46 gemäß DIN 51524 Teil 3

**Füllmenge:**

ca. 190 Liter

### Ansaugsiebe reinigen

Alle zwei Jahre sind die Ansaugsiebe innen im Hydrauliköltank vor dem Einfüllen des frischen Hydrauliköls durch eine Sichtkontrolle auf Verschmutzung zu prüfen. Sind die Siebe verschmutzt, sind sie zu reinigen.



- Dazu ist der Metalldeckel des Hydraulikölbehälters abzunehmen.
- Spülen Sie die Ansaugsiebe von innen nach außen mit ausreichend Reinigungsmittel durch.
- Setzen Sie die Ansaugsiebe wieder ein.
- Legen Sie die Dichtung und den Metalldeckel auf.
- Streichen Sie die Schrauben zum Befestigen des Metalldeckels vor dem Einsetzen mit Dichtmasse (ROPA Art. Nr. 017002600) ein und ziehen Sie die Schrauben fest.
- Erneuern Sie vor dem Einfüllen von frischem Hydrauliköl sämtliche Filter in der Hydraulikanlage. Diese Filter sind Einwegprodukte. Sie dürfen nicht gereinigt werden. Durch Reinigen werden die Filter zerstört. Die Hydraulikanlage könnte schwer beschädigt werden.
- Befüllen Sie die Hydraulikanlage nur mit zugelassenem Hydrauliköl.



- (1) Metalldeckel
- (2) Öleinfülldeckel mit integriertem Be- und Entlüftungsfilter
- (3) Saugrücklauffilter

### 7.3.1.2 Saugrücklauffilterelement wechseln

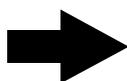
Auf dem Hydrauliköltank befindet sich ein Saugrücklauffilter (1). (Filterelement ROPA Art. Nr. 270048300).

Ein erster Wechsel des Filterelementes ist nach den ersten 50 Betriebsstunden erforderlich, danach einmal jährlich.



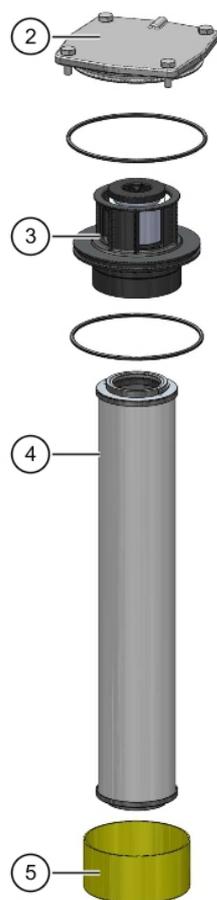
(1) Saugrücklauffilter

---

**HINWEIS**

Achten Sie beim Wechsel des Filterelementes – wie bei allen Arbeiten an der Hydraulikanlage – auf größtmögliche Sauberkeit. Achten Sie darauf, dass die O-Ring Dichtungen im Filtergehäuse weder beschädigt noch verschmutzt werden.

---



Zum Austauschen des Filterelements im Saugrücklauffilter gehen Sie wie folgt vor:

- Achten Sie vor dem Öffnen des Filtergehäuses darauf, dass die Hydraulikanlage drucklos und der Öleinfülldeckel geöffnet ist.
- Entfernen Sie die vier Deckel-Befestigungsschrauben und bewahren Sie diese auf.
- Nehmen Sie den Deckel des Saugrücklauffilters ab.
- Ziehen Sie mit einer leichten Drehbewegung die Trennplatte mit dem anhängenden Filterelement heraus.
- Demontieren Sie die herausgezogene Einheit in Trennplatte, Filterelement und Schmutzauffangkorb.
- Reinigen Sie Gehäuse, Deckel, Trennplatte und Schmutzauffangkorb. In die Trennplatte ist ein Schutzsieb aus Metall integriert. Prüfen Sie die Innenseite dieses Schutzsiebes auf Metallspäne oder sonstige Fremdkörper. Dieses Schutzsieb filtert Hydrauliköl das z.B. bei einem verschmutzten Filterelement oder bei tiefen Temperaturen aus dem Hydrauliköltank "nachgesaugt" wird.
- Untersuchen Sie den Filter auf mechanische Beschädigungen. Beschädigte Teile dürfen nicht mehr eingebaut werden (diese sind umgehend zu ersetzen).
- Prüfen Sie die O-Ringe und tauschen Sie eventuell beschädigte Teile aus.
- Benetzen Sie vor dem Einbau Dichtflächen, Gewinde und O-Ringe mit frischem Hydrauliköl.
- Verwenden Sie grundsätzlich ein neues Filterelement.
- Verwenden Sie beim Einsetzen des neuen Filterlements den beiliegenden O-Ring.
- Montieren Sie Trennplatte, Filterelement und Schmutzauffangkorb zu einer Einheit.
- Setzen Sie die Trennplatte mit dem anhängenden Filterelement und Schmutzauffangkorb mit einer leichten Drehbewegung in den Filterkopf ein.
- Legen Sie den Deckel wieder auf und drehen Sie die Befestigungsschrauben wieder ein. Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben 40 Nm.

- (2)** Deckel
- (3)** Trennplatte
- (4)** Filterelement
- (5)** Schmutzauffangkorb

### 7.3.2 Druckfilterelement wechseln



(1) Druckfilter Arbeitshydraulik

#### **Druckfilter Arbeitshydraulik**

Der Druckfilter für die Arbeitshydraulik befindet sich hinter dem AdBlue® Tank. Ein erster Wechsel des Filterelementes ist nach den ersten 50 Betriebsstunden erforderlich, danach einmal jährlich. Neben einem ölbeständigen und ausreichend großen Auffanggefäß benötigen Sie zur Wartung einen Ring- oder Gabelschlüssel SW 32.

#### **Filterwechsel**

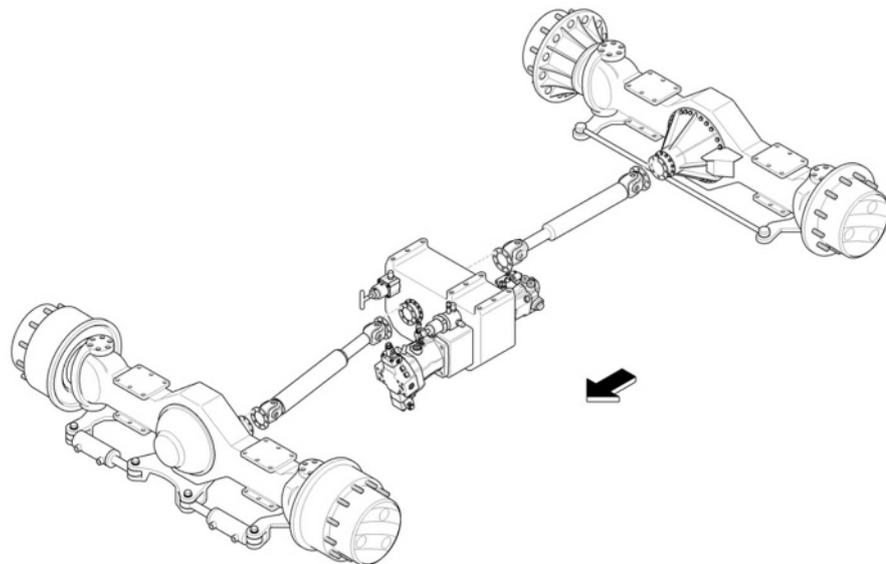
- Dieselmotor abstellen.
- Filtertopf abschrauben. Flüssigkeit in geeignetem Behälter auffangen und reinigen bzw. umweltgerecht entsorgen.
- Filterelement vom Elementaufnahmezapfen abziehen. Prüfen Sie nach dem Abziehen des Filterelementes ob sich am oberen Ende eine Endkappe aus Metall befindet. Sollte dies nicht der Fall sein, ziehen Sie die Endkappe gesondert vom Elementaufnahmezapfen ab. Elementoberfläche auf Schmutzreste und größere Partikel untersuchen. Diese können auf Schäden an den Komponenten hinweisen.
- Topf reinigen.
- Filter auf mechanische Beschädigung untersuchen, besonders Dichtflächen und Gewinde prüfen.
- O-Ring auf dem Filtertopf austauschen. Schmutz oder unvollständige Druckentlastung bei der Demontage kann zum Festsetzen des Topf- Einschraubgewindes führen.

**Elementeinbau**

- Gewinde und Dichtflächen am Filtertopf und -kopf sowie O-Ring am Topf und Element ggf. mit sauberem Hydrauliköl benetzen.
- Neues Element (ROPA Art. Nr. 270043000) einbauen.
- Filterelement vorsichtig auf den Elementaufnahmezapfen montieren.
- Filtertopf bis zum Anschlag einschrauben.
- Filtertopf eine Sechstel-Umdrehung zurückdrehen.
- Dieselmotor starten und z. B. Mietenabräumer gegen den Anschlag hochheben (gegen Druck fahren), Filter auf Leckage überprüfen.

**HINWEIS**


Filterelemente gemäß regionaler Umweltschutzvorschriften entsorgen!

**7.4**
**Mechanischer Antrieb zu den Lenkachsen**


### 7.4.1 Kardanwellen vom Schaltgetriebe zu den Lenkachsen

Alle Kardanwellen an der Maschine sind nach jeweils 200 Betriebsstunden abzuschmieren.

**GEFAHR**



**Lebensgefahr durch rotierende Maschinenteile!**

Wenn der Motor läuft, können Körperteile oder Kleidungsstücke von rotierenden Gelenkwellen erfasst und in die Maschine hineingezogen werden.

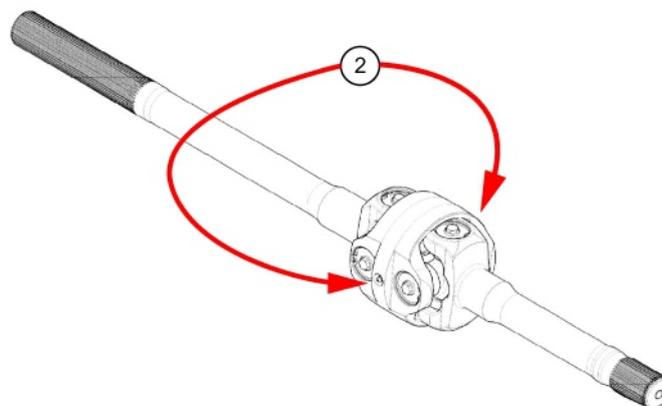
- Maschine stillsetzen und Dieselmotor abstellen.
- Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten des Dieselmotors sichern.



Abbildung Beispielhaft: Ein Schmiernippel

### 7.4.2 Wartung Kreuzgelenke in den Achsen

Die Kreuzgelenke der Doppelgelenkwellen in den Achsschenkeln der zwei Lenkachsen sind alle 200 Betriebsstunden abzuschmieren. Jedes Kreuzgelenk besitzt zwei Schmiernippel. Beide Schmiernippel (2) sind abzuschmieren.



## 7.5 Schaltgetriebe (4-Gang)

Über das Schaltgetriebe werden die Betriebsarten „Schildkröte“ und „Hase“ sowie Gang I und II und der Allradantrieb geschaltet.

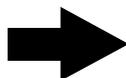
Der Ölstand ist alle 50 Betriebsstunden zu prüfen. Die Kontrolle erfolgt über die Schaugläser (2). Die Schaugläser (2) befinden sich an der Rückseite des Getriebes neben der Kardanwelle und am Untersetzergewinde links.

Zum Ablesen des Ölstandes muss die Maschine auf ebenem und waagrechttem Untergrund stehen und der Motor muss seit mind. 5 Minuten abgestellt sein.

Der Ölstand ist im Schauglas abzulesen; Er hat sich innerhalb des Schauglasbereiches zu bewegen (keinesfalls über der Oberkante des Schauglases!).

Der erste Ölwechsel ist nach 50 Betriebsstunden fällig, weitere Ölwechsel sind einmal jährlich erforderlich.

### HINWEIS



Das gesamte Getriebe besteht aus zwei Einheiten, die über einen schmalen Kanal verbunden sind und somit einen gemeinsamen Ölhaushalt besitzen. Beim Ölwechsel muss die Maschine vollkommen eben stehen. Warten Sie nach dem Einfüllen mindestens eine Stunde bis zur abschließenden Kontrolle. Nur wenn sich nach dieser Wartezeit der Ölstand in beiden Schaugläsern auf gleichem Niveau und in der Mitte der Schaugläser befindet, ist genügend Öl in das Getriebe eingefüllt.

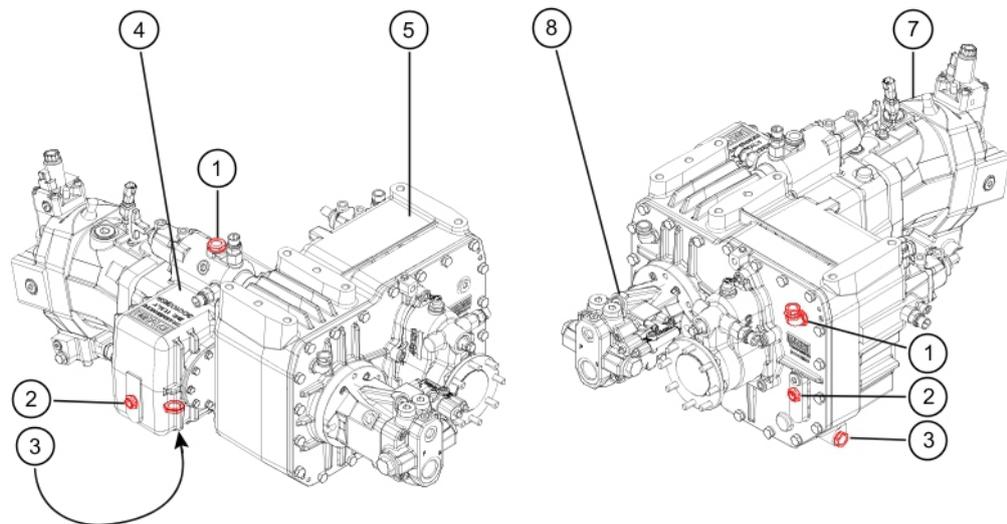
### VORSICHT



#### Heißes Öl!

Das Öl im Schaltgetriebe kann unter Umständen sehr heiß sein. Gefahr von Verbrennungen.

- Tragen Sie beim Ölwechsel stets Handschuhe und geeignete Schutzkleidung.



- (1) Öleinfüllschraube
- (2) Schauglas
- (3) Ölablassschraube
- (4) Untersetzerge triebe Schildkröte/Hase
- (5) Schaltgetriebe Gang 1/Gang 2
- (7) Fahrtrieb smotor
- (8) Notlenk pumpe

Beim Ölwechsel gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie das Öl nur bei betriebswarmem Getriebe.
- Stellen Sie die Maschine eben ab.
- Stellen Sie ein ölbeständiges und ausreichend großes Auffanggefäß unter.
- Drehen Sie die beiden Ölablassschrauben (3) heraus (diese befinden sich an der unteren Ecke des Getriebegehäuses und unten am Untersetzerge triebe), das alte Öl fließt ab.
- Reinigen Sie die magnetischen Ölablassschrauben (3) vom Metallabrieb. Danach Schrauben wieder einsetzen und festdrehen.
- Öffnen Sie die Öleinfüllschraube (1) und füllen Sie an der Einfüllöffnung so lange frisches Öl ein, bis sich der Ölstand im oberen Bereich des Schauglases (2) bewegt.

**Vorgeschriebene Ölsorte:**

**Getriebeöl vollsynthetisch**

API GL5, SAE 75W-90 nach ZF-Norm  
TE-ML 05B

**Füllmenge:**

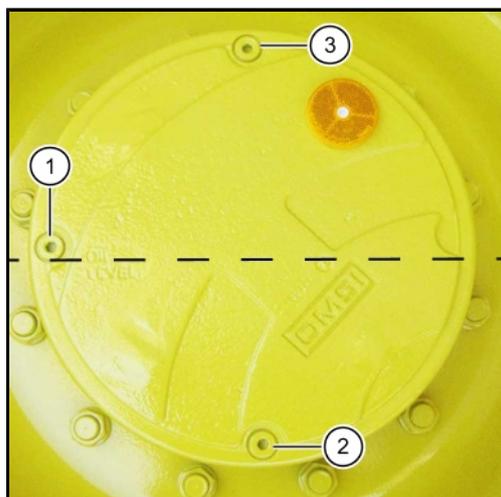
ca. 12 Liter

## 7.6 Achsen

### 7.6.1 Planetengetriebe (gilt für beide Achsen)

Der erste Ölwechsel ist nach 50 Betriebsstunden fällig, weitere Ölwechsel sind einmal jährlich erforderlich.

Stellen Sie die Maschine so ab, dass das jeweilige Rad so wie abgebildet steht.



- (1) Öleinfüllöffnung und Ölstandskontrollschraube
- (2) Ölablassschraube
- (3) Entlüftungsschraube

#### GEFAHR



#### Verletzungsgefahr!

Lebensgefahr durch sich bewegende Maschinenteile.

- Vor dem Ölwechsel ist die Maschine jedes Mal stillzusetzen und der Motor abzustellen.
- Die Maschine ist gegen unbeabsichtigtes Starten des Motors zu sichern.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.

#### WARNUNG



#### Gefahr durch heißes Öl, das unter Druck austritt!

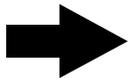
Das Öl in den Planetengetrieben kann unter Umständen sehr heiß sein und bedingt durch die Erwärmung unter einem gewissen Druck stehen.

- Tragen Sie beim Ölwechsel an den Planetengetrieben stets Handschuhe und geeignete Schutzkleidung.
- Drehen Sie stets zuerst die Entlüftungsschraube sehr langsam und mit der nötigen Vorsicht heraus. So kann sich der Druck, der sich eventuell im Planetengetriebe aufgebaut hat, gefahrlos wieder abbauen.

Beim Ölwechsel gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie das Öl nur bei betriebswarmem Getriebe.
- Stellen Sie die Maschine eben ab.
- Die Ölstandkontrollschraube („Oil Level“) (1) steht waagrecht (siehe Abbildung).
- Stellen Sie ein ölbeständiges und ausreichend großes Auffanggefäß unter.
- Öffnen Sie die Ölablassschraube (2) und die Ölstandkontrollschraube und lassen Sie das alte Öl abfließen.
- Drehen Sie die Ölablassschraube wieder ein.
- Öffnen Sie die Entlüftungsschraube (3). Schließen Sie den ROPA-Planetenölfüller an der Öleinfüllöffnung (1) an.
- Füllen Sie das Planetengetriebe mit dem mitgelieferten ROPA-Planetenölfüller so weit auf, bis der Ölstand die Unterkante der Öleinfüllöffnung erreicht.
- Drehen Sie die Ölstandkontrollschraube wieder ein.
- Drehen Sie die Entlüftungsschraube wieder ein.
- Warten Sie etwa 15 Minuten und prüfen Sie dann den Ölstand erneut. Füllen Sie ggf. etwas Öl nach. Anziehdrehmoment für die 3 Schrauben: 50 Nm.

---

**HINWEIS**

Zum Einfüllen des Öls sollte der ROPA Planetenölfüller (ROPA Art. Nr. 018001700, im Lieferumfang der Maschine enthalten) verwendet werden. Mit diesem Spezialwerkzeug füllen Sie exakt und einfach die entsprechende Ölmenge ein.

---

**Vorgeschriebene Ölsorte:**

**Getriebeöl**

API GL5, SAE 90

**Füllmenge:**

je Planet ca. 3,5 Liter

## 7.6.2 Ausgleichsgetriebe an Vorder- und Hinterachse

Der erste Ölwechsel ist nach 50 Betriebsstunden fällig, weitere Ölwechsel sind einmal jährlich erforderlich.



Vorderachse

- (1) Ölablassschraube
- (2) Öleinfüllöffnung + Ölstandskontrollschraube



Hinterachse

### GEFAHR



#### Verletzungsgefahr!

Lebensgefahr durch sich bewegende Maschinenteile.

- Vor dem Ölwechsel ist die Maschine jedes Mal stillzusetzen und der Motor abzustellen.
- Die Maschine ist gegen unbeabsichtigtes Starten des Motors zu sichern.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.

Beim Ölwechsel gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie das Öl nur bei betriebswarmen Getriebe.
- Stellen Sie die Maschine eben ab.
- Stellen Sie ein ölbeständiges und ausreichend großes Auffanggefäß unter.
- Drehen Sie die Ölablassschraube des Ausgleichsgetriebes (Differenzialgetriebe) heraus. Sie befindet sich unten an der tiefsten Stelle des Achskörpers.
- Öffnen Sie die Ölstandskontrollschraube und warten Sie, bis das Öl vollständig abgeflossen ist.
- Drehen Sie die Ölablassschraube wieder ein.
- Füllen Sie in die Öleinfüllöffnung so lange Öl ein, bis der Ölspiegel die Unterkante der Öleinfüllöffnung erreicht.
- Drehen Sie die Ölstandskontrollschraube wieder ein.

**Vorgeschriebene Ölsorte:**

**Getriebeöl**

API GL5, SAE 90

**Füllmenge:**

ca. 22 Liter Vorderachse

ca. 20 Liter Hinterachse

## 7.7 Pneumatikanlage

An der Pneumatikanlage sind Wartungsarbeiten nur am Lufttrockner und den Druckluftbehältern erforderlich. Der Kompressor ist wartungsfrei. Der Lufttrockner und die fünf Druckluftbehälter befinden sich unter der rechten Seitenhaube. Die Trocknerpatrone (1) ROPA Art. Nr. 261003500 des Lufttrockners ist einmal jährlich zu erneuern.

Aus den Druckluftbehältern ist nach jeweils 100 Betriebsstunden das Kondenswasser abzulassen. Soll die Maschine für längere Zeit (über eine Woche) außer Betrieb gesetzt werden, ist ebenfalls das Kondenswasser aus dem Druckluftbehälter abzulassen. Drücken Sie dazu das Ablassventil leicht zur Seite oder nach innen.

### VORSICHT



#### Absturz- und Verletzungsgefahr!

- Vor dem Entwässern ist die Maschine stillzusetzen und der Motor abzustellen.
- Die Maschine ist gegen unbeabsichtigtes Starten des Motors zu sichern.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Benutzen Sie bei Wartungsarbeiten am Lufttrockener eine standsichere Leiter.
- Tragen Sie stets Handschuhe, eine Schutzbrille und geeignete Schutzkleidung.



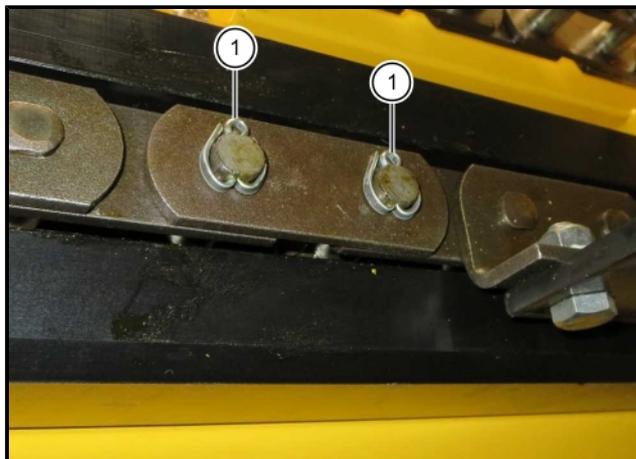
(1) Lufttrocknerpatrone



(2) Ablassventil

## 7.8 Bunker

### 7.8.1 Kratzboden



**(1)** Splint

Splinte alle 500 Betriebsstunden auf Verschleiß überprüfen. Verschlossene Splinte unbedingt erneuern.

### 7.8.1.1 Spannung Kratzbodenketten

#### ACHTUNG



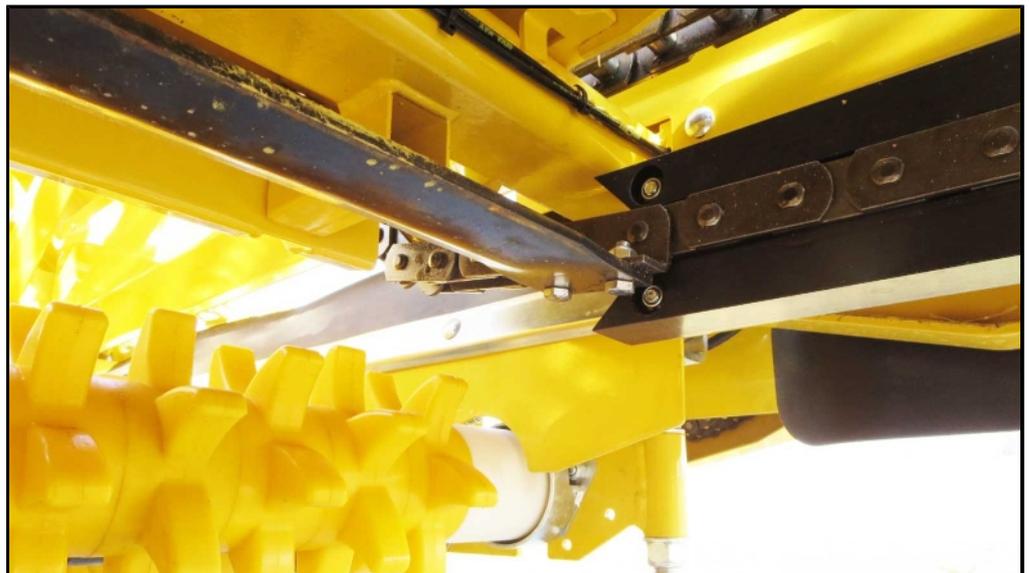
Kontrollieren Sie regelmäßig den Bunkerboden. Erdreich, das am Bunkerboden klebt, ist mindestens einmal täglich abzuschaben. Durch das Erdreich kann der Kratzboden zu stark gespannt werden. Dies kann zum Bruch der Kratzbodenkette führen.

Reinigen Sie bei Bedarf die vordere Umlenkung des Kratzbodens.

- Lösen Sie dazu die beiden Sechskantschrauben (1) an der Abdeckung.
- Klappen Sie die Abdeckung hoch.



Der Kratzboden darf nicht straff gespannt sein. Er sollte so weit gespannt sein, dass die Kratzbodenketten, wenn Sie über das Antriebsrad gelaufen sind, an der Unterseite sauber zwischen die beiden Kunststoffführungsleisten einlaufen. Die Kette soll an dieser Einlaufstelle nicht von unten her auf die Führungsleiste aufsteigen müssen. Sollte dies der Fall sein, ist die Spannung zu gering. Die entsprechende Kratzbodenkette ist dann nachzuspannen.



*Kettenspannung korrekt*

### 7.8.1.2 Kratzboden nachspannen

Die beiden Kratzböden werden vorne gespannt. Sie sind getrennt nachzuspannen. Die zwei Spannschrauben je Kratzboden befinden sich vorne an der Kratzbodenumlenkung unter dem Bunkerboden.



- (1) Spannschraube
- (2) Kontermutter

#### Zum Nachspannen:

- Kontermuttern (2) lösen.
- Schieben Sie durch Einschrauben der Spannschrauben (1) die Kratzbodenumlenkwelle soweit nach vorne, bis die Kratzbodenketten hinten wieder sauber in die Führungsleisten einlaufen.
- Achten Sie darauf, dass Sie beide Spannschrauben (1) jeweils um die gleiche Distanz verstellen.
- Kontermuttern wieder festdrehen.

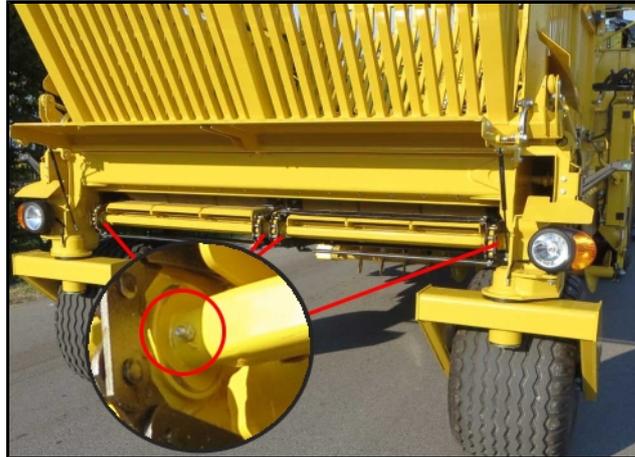
### 7.8.1.3 Lagerung Kratzboden

#### Lager Kratzbodenantriebswelle

Die drei Antriebswellenlager sind zentralgeschmiert.

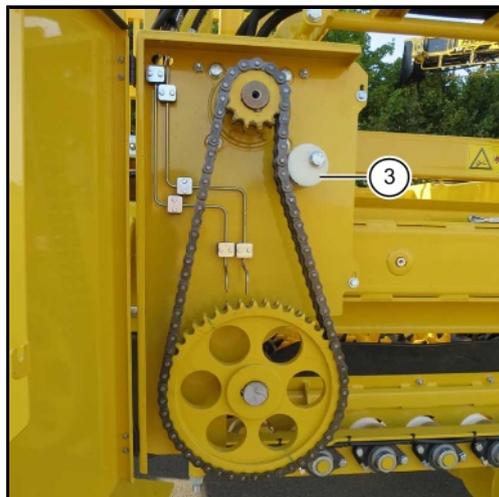
#### Kratzbodenumlenkräder

Die insgesamt 4 Kratzbodenumlenkräder alle 100 Betriebsstunden abschmieren.



### 7.8.1.4 Antriebskette Kratzboden

Die Antriebskette des Kratzbodens ist nach jeweils 100 Betriebsstunden auf die richtige Kettenspannung zu prüfen.



- Zum Nachspannen der Antriebskette lösen Sie die Befestigungsschraube des Kunststoffspannklotzes (3). Drehen Sie den Spannklotz so, dass die Kette wieder straff gespannt ist. Ziehen Sie die Befestigungsschraube wieder fest.

## 7.8.2 Noppenreiniger

Die Noppenwalzen werden auf der rechten Seite von einem Stirnradgetriebe angetrieben, ebenso die freistehenden kurzen Förderwalzen rechts. Alle Walzenlager auf der rechten Seite sind im Noppenreinigergetriebe im Ölbad gelagert.

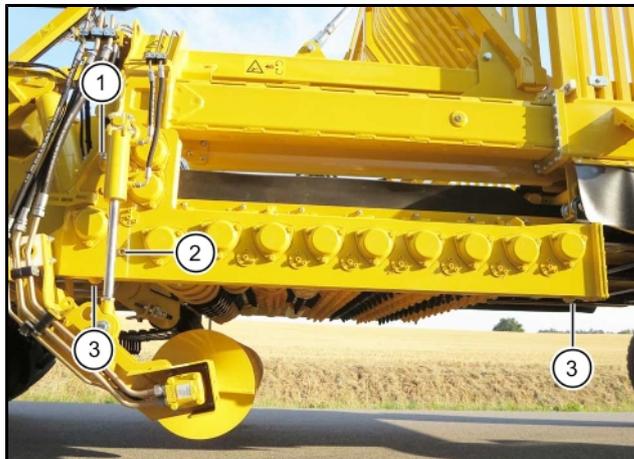
Die Spannlager auf der linken Seite der Noppenwalzen werden über die Zentralschmierung mit Schmierfett versorgt.

Die freistehenden kurzen Förderwalzen links werden von einem separatem Stirnradgetriebe angetrieben.



### 7.8.2.1 Noppenreinigergetriebe rechts

Der erste Ölwechsel ist nach 50 Betriebsstunden fällig, weitere Ölwechsel sind einmal jährlich erforderlich.



- (1) Öleinfüllschraube
- (2) Schauglas
- (3) Ölablassschraube

Beim Ölwechsel gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie das Öl nur bei betriebswarmen Getriebe.
- Stellen Sie die Maschine eben ab.
- Stellen Sie ein ölbeständiges und ausreichend großes Auffanggefäß unter.
- Öffnen Sie die Ölablassschrauben und lassen Sie das alte Öl abfließen.
- Öffnen Sie die Öleinfüllschraube und warten Sie, bis das Öl vollständig abgeflossen ist.
- Drehen Sie die Ölablassschrauben wieder ein.
- Füllen Sie über die Öleinfüllschraube so lange frisches Getriebeöl ein, bis das Schauglas zur Hälfte gefüllt ist.
- Drehen Sie die Öleinfüllschraube wieder ein.

**Vorgeschriebene Ölart:**

**Getriebeöl**

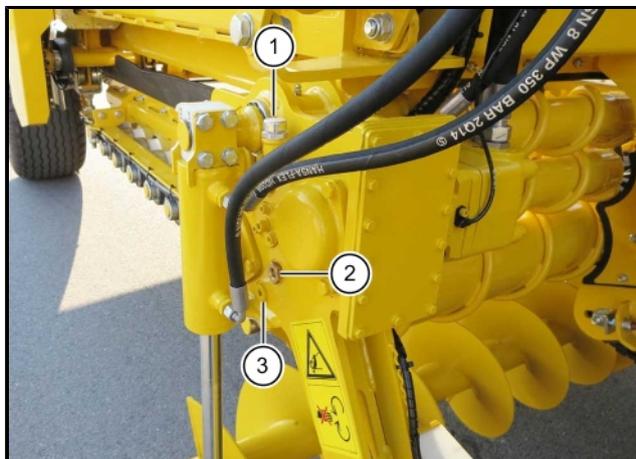
API GL5, SAE 90

**Füllmenge:**

ca. 7,5 Liter

### 7.8.2.2 Förderwalzengetriebe links

Der erste Ölwechsel ist nach 50 Betriebsstunden fällig, weitere Ölwechsel sind einmal jährlich erforderlich.



- (1) Öleinfüllschraube
- (2) Schauglas
- (3) Ölablassschraube

Beim Ölwechsel gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie das Öl nur bei betriebswarmen Getriebe.
- Stellen Sie die Maschine eben ab.
- Stellen Sie ein ölbeständiges und ausreichend großes Auffanggefäß unter.
- Öffnen Sie die Ölablassschraube und lassen Sie das alte Öl abfließen.
- Öffnen Sie die Öleinfüllschraube und warten Sie, bis das Öl vollständig abgeflossen ist.
- Drehen Sie die Ölablassschraube wieder ein.
- Füllen Sie über die Öleinfüllschraube so lange frisches Getriebeöl ein, bis das Schauglas zur Hälfte gefüllt ist.
- Drehen Sie die Öleinfüllschraube wieder ein.

**Vorgeschriebene Ölsorte:**

**Getriebeöl**

API GL5, SAE 90

**Füllmenge:**

ca. 0,75 Liter

### 7.8.3 Bunkerteleskop

Reinigen Sie die Führungen des Bunkerteleskops links und rechts regelmäßig. Die Gleitbahnen sollen nicht geschmiert werden.

Die insgesamt 4 Führungsrollen unter dem Bunkerteleskop sind alle 100 Betriebsstunden abzuschmieren.



## 7.8.4 Aus- und Einbau von Walzen

### Noppenwalze ausbauen

- Trennen Sie das Gegenlager der betreffenden Noppenwalze auf der linken Seite von der Zentralschmierleitung.
- Lösen Sie den Stellring des Lagers. Schrauben Sie das Lagergehäuse von der Lagerhalteplatte ab.
- Senken Sie die Walze mit dem Lager etwas ab und ziehen Sie dann die Noppenwalze aus der Steckkupplung des Stirnradgetriebes.



### Noppenwalze einbauen

- Vor der Montage ist ein neuer O-Ring in die Kupplungsklaue einzulegen.
- Fetten Sie die eingeschraubte Polyamidkupplung vor dem Aufstecken auf das Getriebe reichlich ein.
- Stecken Sie die Noppenwalze bis zum Anschlag in die Kupplungsklaue am Getriebe.
- Montieren Sie das Gegenlager komplett an der Halteplatte.
- Verbinden Sie die Zuleitung der Zentralschmieranlage wieder mit dem Lager.

## 7.9 Bauchgurt

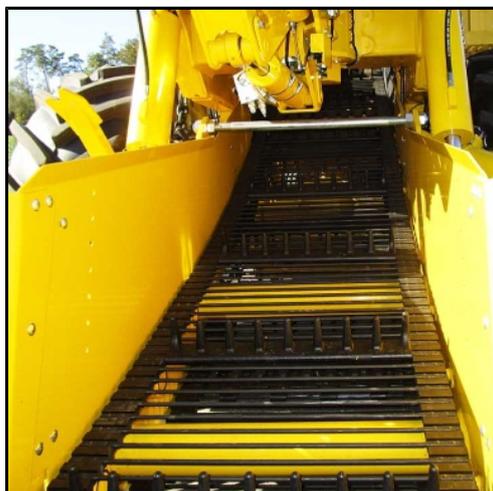
Die Umlenkrollen (1) des Bauchgurtes (ganz vorne am Bauchgurteinlauf) sind mit Abstreifern (2) ausgestattet. Sie schaben anhaftendes Erdreich ab. Die Schrauben in den Abstreifern sind einmal wöchentlich zu prüfen und sobald die Schraubenköpfe stark abgeschliffen sind, zu erneuern.

Sind die Schraubenköpfe zu stark abgenutzt, kann sich der Abstreifer lösen und in den Bauchgurt klappen. Dabei wird der Bauchgurt zerstört. Derartige Schäden sind von jeder Garantie, Gewährleistung oder Kulanz ausgeschlossen.

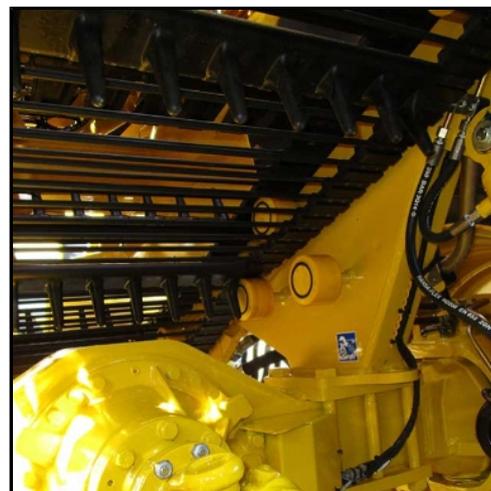
Bei Bedarf, und je nach Verschleiß, sind die Abstreifer nachzustellen oder zu erneuern. Je nach Bodenbeschaffenheit ist der Bereich der Bauchgurt-Umlenkung mehrmals täglich bis einmal wöchentlich zu prüfen und bei starker Verschmutzung zu reinigen. Die Siebkette ist bei Bedarf nachzuspannen.

**Sie darf keinesfalls zu stark gespannt werden.**

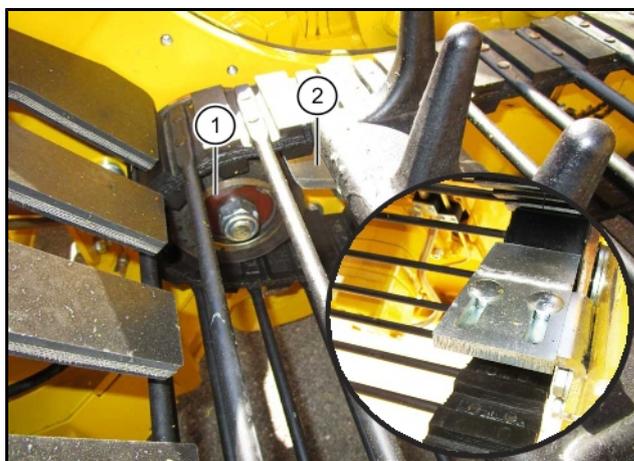
Prüfen Sie täglich, ob sich alle Tragrollen im Bauchgurtkanal in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden. Sind im Bereich der Vorderachse Rollen defekt, stark verschlissen oder nicht mehr vorhanden, schleift das Band über die Achse. Dabei kann das Achsgehäuse erheblich beschädigt werden.



Bauchgurtkanal



Diesen Bereich regelmäßig prüfen und ggf. reinigen



- (1) Umlenkrolle
- (2) Abstreifer

## 7.9.1 Bauchgurt spannen

### WARNUNG



#### Gefahr von schweren Verletzungen.

Das Nachspannen des Bauchgurtes darf nur bei abgeschaltetem Antrieb und abgestelltem Motor erfolgen.

- Maschine stillsetzen und Dieselmotor abstellen.
- Die Maschine ist gegen unbeabsichtigtes Starten des Motors zu sichern.

Prüfen Sie die Spannung des Bauchgurtes nur, wenn die Aufnahme ausgeklappt und auf Arbeitshöhe abgesenkt ist.

Muss der Bauchgurt nachgespannt werden, lösen Sie die Befestigungsschraube der Spannrolle (2) (rechts und links hinter dem Vorderrad, an der Unterseite des Rahmenrohrs) und ziehen Sie mit Hilfe der Spannschraube (1) die Spannrolle (2) nach unten.

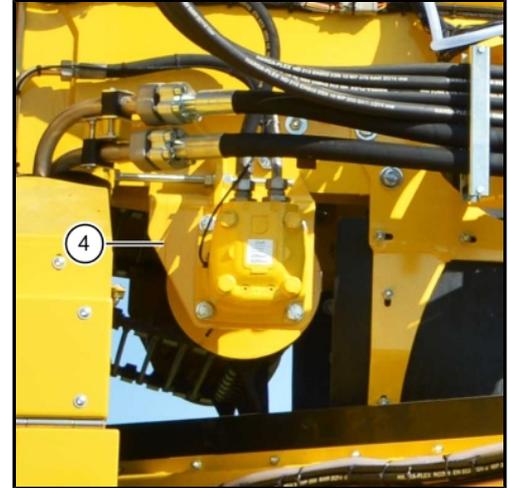
Achten Sie darauf, dass die Spannrollen (2) auf beiden Seiten gleich weit verschoben werden.



- (1) Spannschraube  
(2) Spannrolle

### Gleichlauf

Sollte der Bauchgurt stark einseitig am Seitenflansch der Antriebsräder anlaufen, kann dies durch Verschieben der Ölmotorhalterung (4) bzw. Antriebswelle (3) ausgeglichen werden.

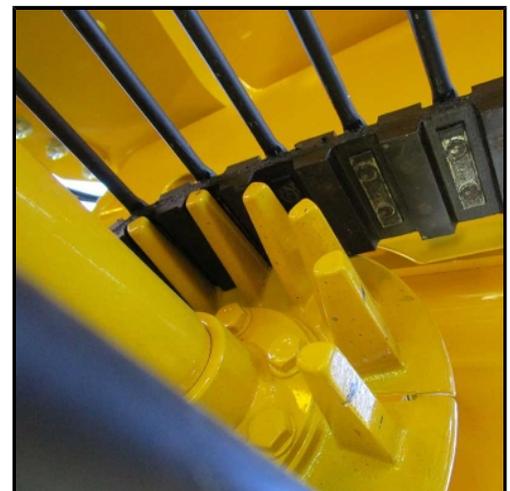
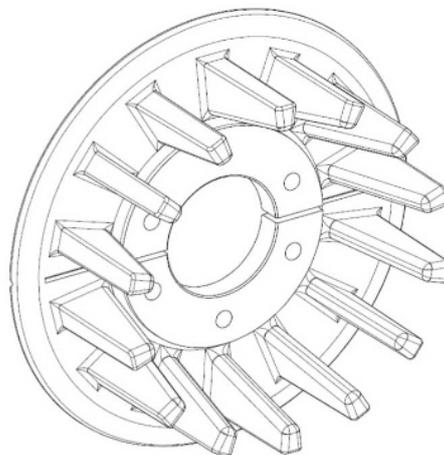


## 7.9.2 Bauchgurt-Antriebsräder tauschen

### ACHTUNG



Antriebsräder rechtzeitig tauschen, warten Sie nicht bis der Bauchgurt überspringt!



Prüfen Sie die Antriebsräder wöchentlich auf Verschleiß. Stark verschlissene Antriebsräder führen zum vorzeitigen Verschleiß des Bauchgurtes.

Lebensdauer: Je nach Bodenverhältnissen alle 60.000 - 140.000t Verladeleistung.

## 7.10 Nachreinigung

Je nach Ausstattung besitzt Ihre Maschine eine Siebkettenreinigung oder einen 8-fach Zwickwalzenreiniger.

### 7.10.1 Siebkettenreinigung

Das Reinigungsband darf nicht straff gespannt sein. Es soll zwischen den Tragrollen im Rücklauf des Bandes leicht durchhängen.

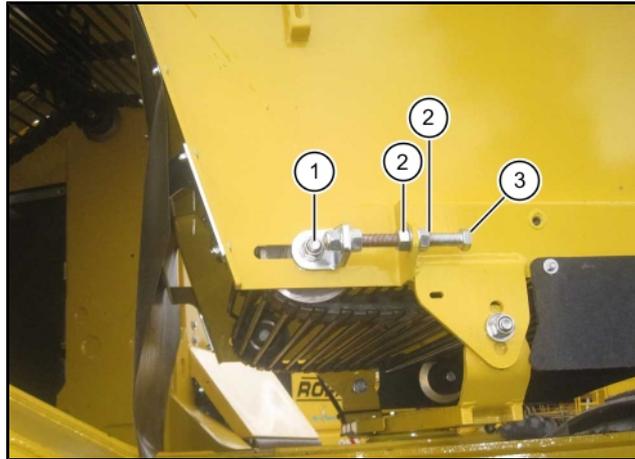


---

**WARNUNG****Gefahr von schwersten Verletzungen durch das anlaufende Reinigungsband!**

Das Nachspannen des Reinigungsbandes darf nur erfolgen, wenn der Maschinenantrieb und der Motor abgeschaltet sind.

- Maschine stillsetzen und Dieselmotor abstellen.
  - Die Maschine ist gegen unbeabsichtigtes Starten des Motors zu sichern.
-



- (1) Befestigungsschraube
- (2) Kontermutter
- (3) Spanschraube

- Lockern Sie die Befestigungsschrauben (1) der Umlenkrollen rechts und links.
- Zum Nachspannen des Bandes lösen Sie die Kontermuttern (2) an den beiden Spanschrauben (3) rechts und links.
- Kontermuttern so weit als nötig verdrehen und die Kontermuttern wieder fest ziehen.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Spanschrauben an beiden Seiten gleich weit verstellen, damit das Band gleichmäßig gespannt ist.

## 7.10.2 8-fach Zwickwalzenreinigung

Sollten die Walzen im Zwickwalzenreiniger eine stärkere Unwucht aufweisen, sollen Sie mit diesen Walzen keinesfalls über längere Zeit weiter arbeiten, da sonst mit Schäden an der Aufhängung bzw. am Nachreinigerrahmen zu rechnen ist. Der Aus- und Einbau der Zwickwalzen ist identisch mit dem Aus- und Einbau der Zwickwalzen in der Aufnahme.



---

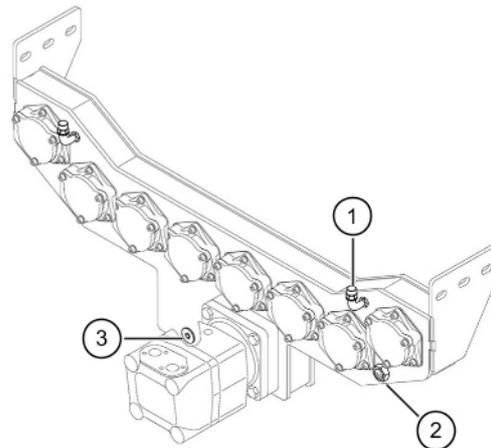
**GEFAHR****Gefahr von schwersten Verletzungen durch die anlaufenden Zwickwalzen!**

- Maschine stillsetzen und Dieselmotor abstellen
- Die Maschine ist gegen unbeabsichtigtes Starten des Motors zu sichern

**Absturzgefahr!**

- Verwenden Sie bei allen Arbeiten am Zwickwalzenreiniger grundsätzlich trittsichere Leitern und Aufstiegshilfen oder eine zugelassene Arbeitsbühne.
-

Der 8-fach-Zwickwalzenreiniger wird durch einen Hydraulikmotor angetrieben. Der Ölstand des Stirnradgetriebes ist einmal wöchentlich zu prüfen. Die Ölstandskontrolle erfolgt über das Schauglas. Befindet sich der Ölspiegel über der Mitte des Schauglases, braucht kein Öl nachgefüllt zu werden. Der erste Ölwechsel ist nach 50 Betriebsstunden fällig, weitere Ölwechsel sind einmal jährlich erforderlich.



- (1) Öleinfüllschraube
- (2) Schauglas
- (3) Ölablassschraube

Beim Ölwechsel gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie das Öl nur bei betriebswarmen Getriebe.
- Stellen Sie ein ölbeständiges und ausreichend großes Auffanggefäß unter.
- Drehen Sie die Ölablassschraube heraus.
- Öffnen Sie die Öleinfüllschraube und warten Sie, bis das Öl vollständig abgeflossen ist.
- Drehen Sie die Ölablassschraube wieder ein.
- Füllen Sie in die Öleinfüllöffnung so lange Öl ein, bis sich der Ölstand im oberen Bereich des Schauglases bewegt.
- Drehen Sie die Öleinfüllschraube wieder ein.

**Vorgeschriebene Ölsorte:**

**Getriebeöl**

API GL5, SAE 90

**Füllmenge:**

ca. 6,0 Liter

## 7.11 Überlader

### 7.11.1 Überlader spannen

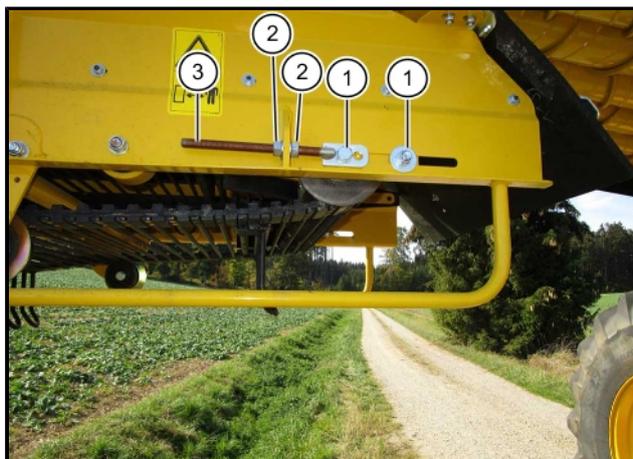
Das Überladeband ist bei Bedarf nachzuspannen. Die Bandspannung ist dann richtig eingestellt, wenn bei vollständig abgesenktem Überlader und bei ganz gestrecktem Überlader-Knickteil (Überlader durchgehend fast gerade) die untere, leer zurücklaufende Seite des Bandes zwischen den Tragrollen ca. 2-3 cm durchhängt.



*Überlader richtig gespannt*

Zum Nachspannen des Überladers gehen Sie wie folgt vor:

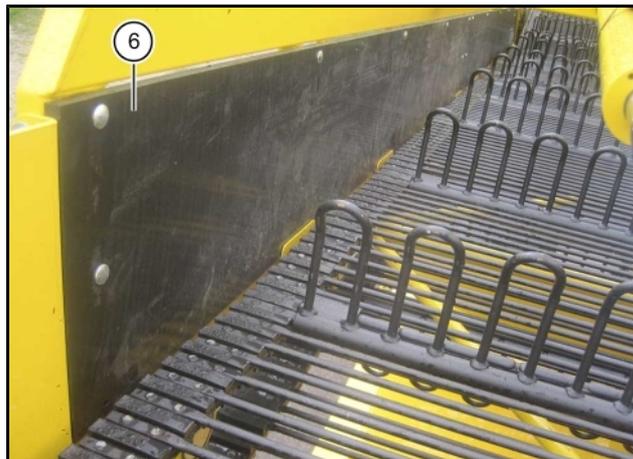
- Motor abstellen und gegen unbeabsichtigtes Starten sichern.
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben (1) an den Umlenkrollen links/rechts.
- Drehen Sie die Muttern (2) auf den Spannstangen (3) links/rechts so weit nach, bis die Umlenkrollen links/rechts ausreichend weit zurück geschoben sind.
- Kontern Sie die Muttern (2) auf der Spannstange (3) links/rechts.
- Drehen Sie die Befestigungsschrauben (1) der Umlenkrollen links/rechts wieder fest.
- Achten Sie unbedingt darauf, dass Sie beide Seiten des Bandes gleichmäßig nachspannen, damit das Band nicht an einer Seite anläuft und beschädigt wird.



Sollte das Überladeband schräg laufen, können sie dies durch Verstellen der Spannmutter (4) an der Diagonalstrebe (5) im Überladereinwurf ausgleichen.



Die Seitenwände des Überladers sind aus verschleißarmen Kunststoffplatten (6). Diese sind so konstruiert, dass sie bei Bedarf schnell und einfach 4-fach gewendet werden können.



## 7.11.2 Drehantriebe von Schwenkarm und Überlader

Der Antrieb zum Drehen von Schwenkarm und Überlader erfolgt hydraulisch über zwei Kettentriebe. Die Ketten werden über Hydraulikzylinder automatisch gespannt.

### GEFAHR



#### Gefahr von schwersten Verletzungen durch Kettentriebe!

- Maschine stillsetzen und Dieselmotor abstellen.
- Die Maschine ist gegen unbeabsichtigtes Starten des Motors zu sichern.

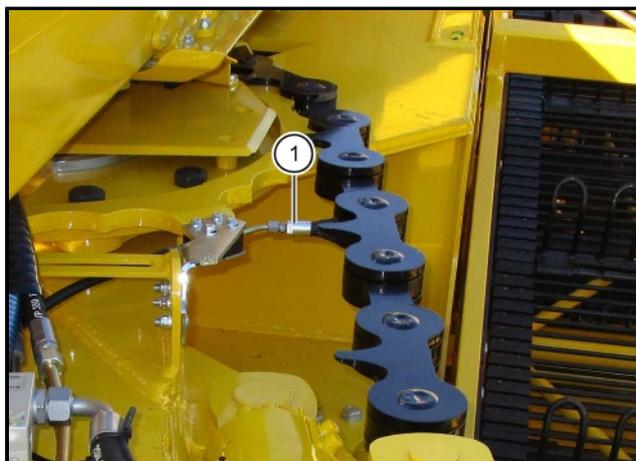
#### Absturzgefahr!

- Verwenden Sie bei allen Arbeiten an den Antrieben von Schwenkarm und Überlader grundsätzlich trittsichere Leitern und Aufstiegshilfen oder eine zugelassene Arbeitsbühne.
- Klettern Sie keinesfalls auf der Maschine herum.

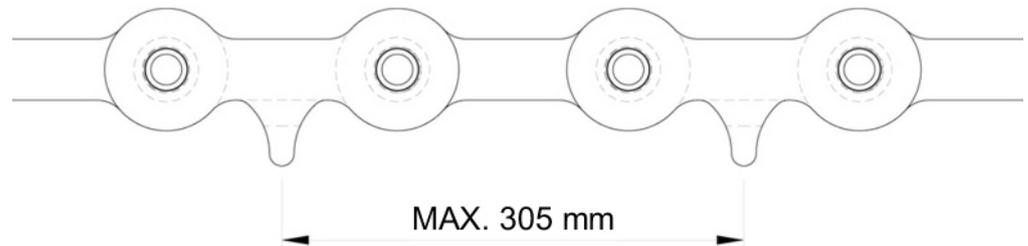


*Kettentrieb Überlader drehen*

Stellen Sie bei Bedarf die Fettbürsten (1) nach und vergewissern Sie sich, dass die Kontaktflächen der Kettenglieder am Zahnrad immer mit Fett bestrichen sind.



Prüfen sie einmal jährlich den Kettenverschleiß wie nachstehend beschrieben und tauschen die Kette sofort bei Erreichen der Verschleißgrenze (305 mm).

**GEFAHR**

**Gefahr von tödlichen Verletzungen durch unkontrollierte Schwenkbewegungen von Schwenkarm und Überlader bei überspringender Kette am Drehantrieb.**

- Stellen Sie die Maschine sofort ab und lassen Sie die Ursache durch Fachpersonal beheben.



*Kettenantrieb Schwenkarm*

### 7.11.2.1 Energieführungskette Fahrgestell zum Nachreiniger-Schwenkarm

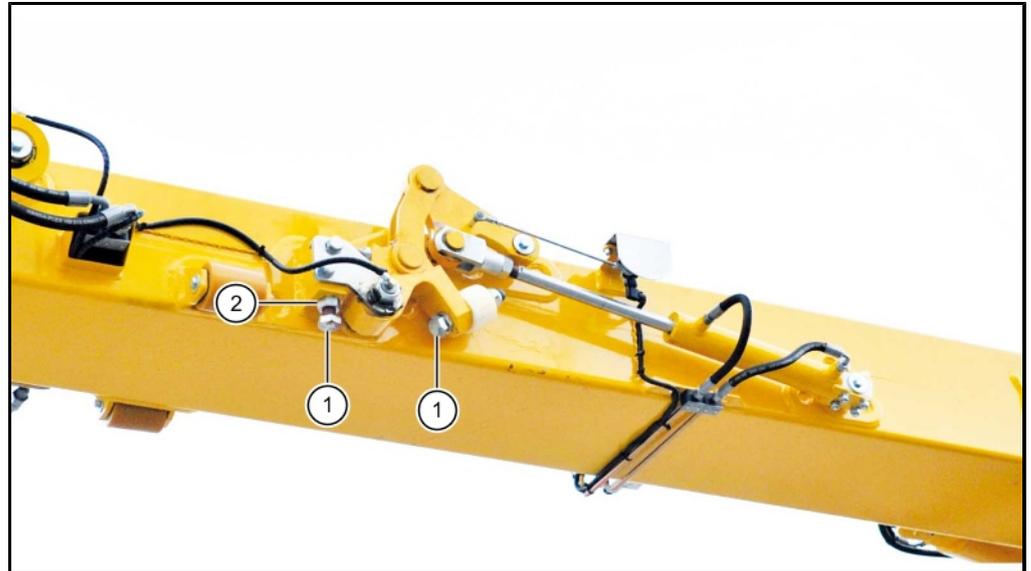
Die Drehpunkte der Energieführungskette sind wartungsfrei. Sollten Quietschgeräusche auftreten, so bitte die Drehpunkte leicht mit Öl benetzen.



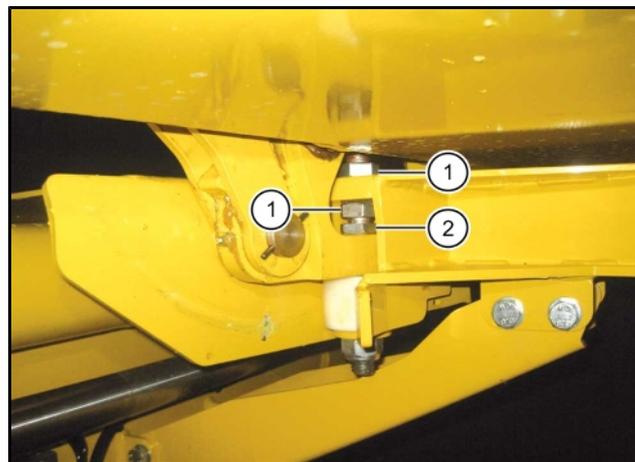
(1) Energieführungskette

### 7.11.2.2 Anschlagsschrauben Verriegelung Gegengewichtsarm einstellen

Sobald die Klemmung nicht mehr straff ist, sind die Anschlagsschrauben (1) nachzustellen. Dazu Kontermuttern (2) an den Anschlagsschrauben lösen und Schrauben so weit nachstellen, dass kein Spiel mehr vorhanden ist.



Verriegelung Gegengewichtsarm



## 7.12 Bremsanlage

Die Vorderachse wird über eine druckluftbetätigte Trommelbremse gebremst. Die Hinterachse wird über eine hydraulisch betätigte Trommelbremse gebremst. Zwei voneinander unabhängige Bremskreise garantieren maximale Sicherheit, selbst wenn ein Bremskreis ausfallen sollte.

Nach dem Waschen der Maschine die Bremse „trocken fahren“. Wird die Maschine mit angefrorenen Bremsen (Eisbildung durch Wassereintritt) angefahren, kann das zu schweren Schäden an der Bremsanlage führen!

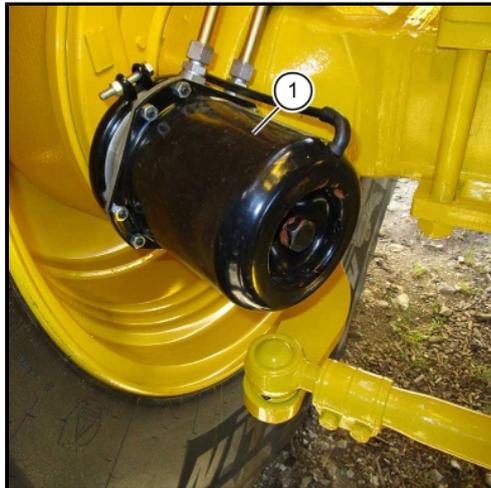
Vor jeder Fahrt die Funktion der Bremsen prüfen!

### GEFAHR



**Werden bei Wartungs-, Reparatur- oder Einstellarbeiten Fehler gemacht, besteht für den Fahrer und für andere Verkehrsteilnehmer höchste Lebensgefahr.**

- Einstell- und Reparaturarbeiten an den Bremsen dürfen nur von Fachpersonal, das aufgrund seiner beruflichen Ausbildung mit der Wartung und Reparatur von Druckluftbremsen vertraut ist, vorgenommen werden.



(1) Vorderachsbremse pneumatisch



(2) Kombizylinder pneumatisch/hydraulisch



(3) Hinterachse mit hydraulisch betätigter Trommelbremse

## 7.13 Klima- und Lüftungsanlage

Bringt die Klimaanlage zu wenig Kühlleistung, kann dies folgende Ursachen haben:

- Kondensator Klimaanlage verschmutzt.  
**Abhilfe:** Kondensator Klimaanlage reinigen.
- Kältemittelkreislauf nicht ausreichend befüllt.  
**Abhilfe:** Nur durch Fachpersonal mit dem erforderlichen Spezialwerkzeug möglich.
- Umluftgitter in der Fahrerkabine nicht geöffnet.  
**Abhilfe:** Umluftgitter öffnen.
- Umluftfilter in der Fahrerkabine verschmutzt.  
**Abhilfe:** Umluftfilter reinigen.

Sollte die Heizungs- und Lüftungsanlage nicht mit voller Leistung arbeiten, selbst wenn das Umluftgitter vollständig geöffnet ist, ist die Ursache dafür meist in zugesetzten Filtern zu suchen. Reinigen Sie deshalb stets beide Filter.

### 7.13.1 Kondensator Klimaanlage



(2) Kondensator Klimaanlage

- Prüfen Sie täglich den Kondensator (2) der Klimaanlage auf Verschmutzung.
- Reinigen Sie diesen bei Bedarf entweder mit Druckluft oder mit dem Sprühstrahl eines Wasserschlauches.
- Verwenden Sie dazu keinesfalls einen Hochdruckreiniger.
- Zum Reinigen wird der Kondensator (2) mit der Lüfterhutze hoch geklappt.

#### VORSICHT

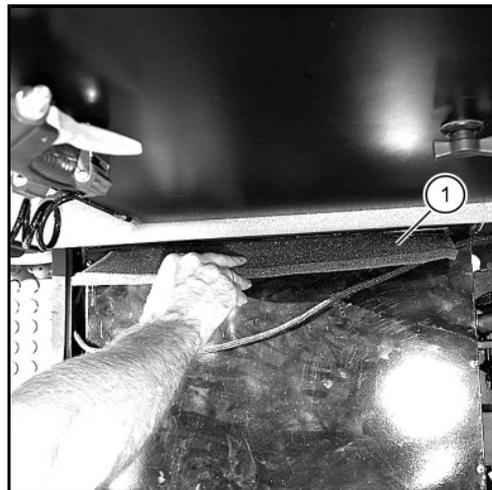
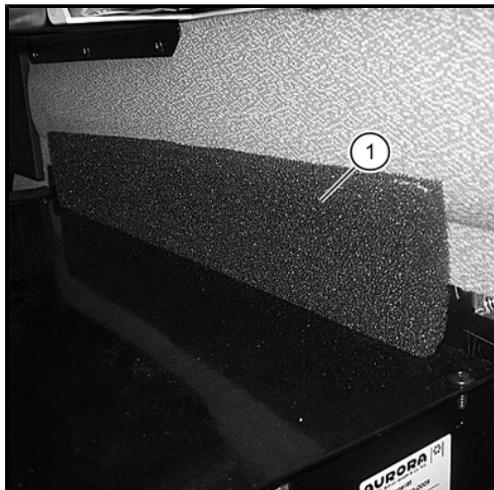
#### **Gefahr von Gesundheitsschäden und Gefahr von Umweltschäden.**

Wartungsarbeiten an der Klimaanlage, bei denen ein Eingriff in den Kältemittelkreislauf erforderlich ist (z. B. Nachfüllen von Kältemittel, Austausch des Sammlertrockners etc.), dürfen nur von einer autorisierten Fachwerkstätte vorgenommen werden.



### 7.13.2 Umluftfilter

Der Umluftfilter (1) befindet sich hinter dem Fahrersitz im Fahrerinnenboden unter einer Abdeckhaube.



Dieser Filter ist bei Bedarf zu reinigen.  
Dazu:

- Abdeckhaube abnehmen. Hierzu die Verschlüsse 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen und herausziehen.
- Umluftfilter (1) nach oben herausziehen.
- Umluftfilter mit Druckluft ausblasen.
- Gereinigten Umluftfilter wieder einsetzen.
- Abdeckhaube wieder anbringen.

Umluftfilter (ROPA Art. Nr. 352036300)

### 7.13.3 Frischluftansaugfilter

Der Frischluftansaugfilter (1) für die Fahrerkabine befindet sich rechts außen an der Fahrerkabinnenrückwand.

Dieser Filter ist bei Bedarf zu reinigen. Dazu:

- Abdeckung öffnen.
- Rändelschraube herausdrehen und Filter aus dem Halterahmen entnehmen.
- Filterelement mit Druckluft reinigen.
- Gereinigtes Filterelement wieder in Halterahmen einsetzen und mit Rändelschraube fixieren.
- Abdeckung schließen.

Dieses Filterelement (ROPA Art. Nr. 352033200) sollte in jedem Fall einmal jährlich erneuert werden.



### 7.13.4 Kondensatablauf



(1) Kondensatablauf

Prüfen Sie regelmäßig den Kondensatablauf der Klimaanlage an der Kabinenunterseite. Sollten Sie hier keinen Wasseraustritt feststellen, ist der Kondensatablauf zu reinigen.

### 7.13.5 Kältemittelkreislauf



(1) Sammlertrockner

#### ACHTUNG



#### Hinweis für die Fachwerkstätte!

Bei einem Tausch oder bei einer Nachfüllung von Kältemittel ist dieses mit folgendem Öl zu versehen: Fuchs Reniso PAG46 (ROPA Art. Nr. 435004600). Die Klimaanlage darf keinesfalls mit anderen Ölzusätzen betrieben werden. Im Kältekreislauf müssen je 100 g Kältemittel 10 ml Öl im Umlauf sein.

**Typ Kältemittel: R134a, Füllmenge Kältemittel ca. 1750 Gramm.**

#### Wartung einmal jährlich:

- Klimaanlage von einer autorisierten Fachwerkstätte prüfen und ggf. instandsetzen lassen.

**Wartung alle zwei Jahre:**

- Kältemittel und Sammlertrockner (1) (ROPA Art. Nr. 301019100) von einer autorisierten Fachwerkstätte tauschen lassen.

Dem Kältemittel wird von ROPA ein Fluoreszenzmittel beigemischt. Damit können eventuell auftretende Undichtigkeiten an der Klimaanlage schnell und kostengünstig festgestellt werden.



(3) Wartungsanschlüsse



## 7.14 Batteriewartung

Prüfen Sie während der Saison 1x wöchentlich den Säurestand in den Fahrzeugbatterien.

### WARNUNG



#### Gefahr von Verätzungen.

Batteriesäure kann gefährliche Verätzungen an Haut und Atemwegen hervorrufen.

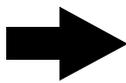
- Tragen Sie beim Hantieren mit Säurebatterien stets ausreichende Schutzkleidung (Schutzbrille, säurefeste Handschuhe, Schürze).
- Vermeiden Sie Hautkontakt mit Batteriesäure.
- Vermeiden Sie das Einatmen von Säuredämpfen.
- Achten Sie beim Umgang mit Batterien auf ausreichende Belüftung des Arbeitsplatzes.
- Bei Hautkontakt mit Batteriesäure sind die betroffenen Hautpartien sofort mit viel Wasser abzuspuhlen. Anschließend ist sofort ein Arzt aufzusuchen.

Füllen Sie bei Bedarf so viel destilliertes Wasser nach, bis der Säurestand 10 mm über die Oberkante der Platten reicht.

Mit dem ROPA-Batteriezellenfüller mit Füllstandsautomatik (ROPA Art. Nr. 015036400) erledigen Sie diese Arbeit schnell und sicher.

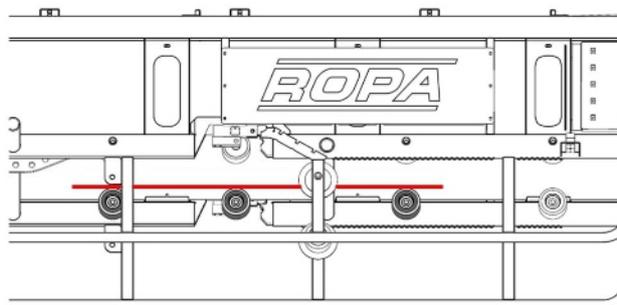
## 7.15 Waage

### HINWEIS

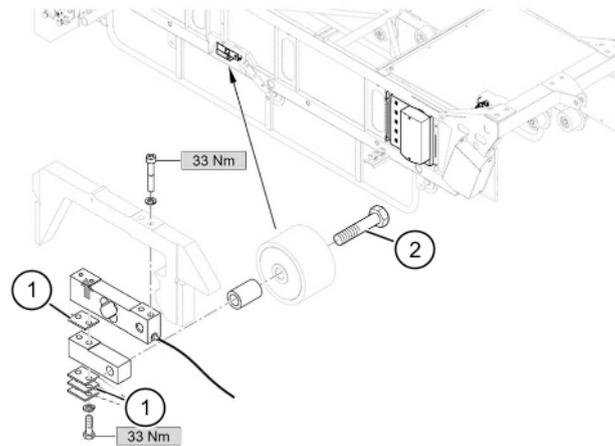


Die Befestigungsschrauben (M16) (2) der Wägezellen und der dazugehörigen Rollen dürfen keinesfalls mit einem Schlagschrauber gelöst werden, da dabei die Wägezellen zerstört werden. Dies gilt auch für größere Kräfte durch Schraubenschlüssel.

Sollte es notwendig sein eine Rolle an einer Wägezelle zu tauschen, ist die Rolle an der zweiten Wiegezelle ebenfalls zu erneuern. Zusätzlich ist jeweils eine Rolle vor und nach der Wägezelle zu erneuern (da gleiche Durchmesser erforderlich). Achten Sie beim Einbau dieser Rollen unbedingt darauf, dass sich die jeweils drei Rollen exakt auf gleicher Höhe befinden (siehe Zeichnung – rote Linie).



Legen Sie beim Einbau eine Richtlatte oder ähnliches über die drei Rollen oder spannen Sie eine Richtschnur. Richten Sie diese Rollen auf gleiche Höhe aus. Zum Ausgleich sind die mitgelieferten vier Distanzbleche (1) zu verwenden. Alle Distanzbleche (1) die nicht zum Höhenausgleich zwischen Rollenhalter und Wägezelle erforderlich sind, sind unter den Schraubenköpfen beizulegen. Geschieht dies nicht wird die Wägezelle in ihrer Funktion beeinträchtigt, da das Ende der Befestigungsschrauben im Sackloch der Wägezelle ansteht.

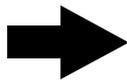


Sollte es notwendig sein eine Wägezelle zu tauschen, so hat dies durch autorisiertes Servicepersonal zu erfolgen.

## 7.16 Stillsetzen über einen längeren Zeitraum

Soll die Maschine für einen Zeitraum von ein bis vier Wochen still gelegt werden, ist unbedingt der Batterie Hauptschalter aus zu schalten. Zusätzlich ist in der Zentralelektrik die Sicherung F03 (1) zu ziehen, da die Zeitschaltuhr der Standheizung auch dann mit Strom aus den Batterien versorgt wird, wenn der Batterie Hauptschalter ausgeschaltet ist.

### HINWEIS



Bei gezogener Sicherung F03 kann das Batterietrennrelais nicht mehr ab- bzw. zuschalten, da dessen Steuerstrom dann ebenfalls fehlt. Deshalb muß vor dem Ziehen der Sicherung F03 das Batterietrennrelais bereits geöffnet haben!

Hierzu:

- Zündschloss in Stellung 0 bringen.
- Schalten Sie den Batterie Hauptschalter aus, halten Sie die Wartezeit von 6 Minuten ein. Das Batterietrennrelais öffnet dann mit deutlich hörbarem "Klacken". Prüfen Sie danach, ob das Batterietrennrelais wirklich geöffnet hat (Licht im Motorhaus darf nicht mehr leuchten).
- Jetzt Sicherung F03 herausziehen.
- Vor dem Wiedereinschalten des Batterie Hauptschalters bitte Sicherung F03 wieder einstecken.



Soll die Maschine für mehr als vier Wochen stillgelegt werden, sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Maschine gründlich waschen. Vermeiden Sie es dabei, gezielt auf Lager und Tragrollen zu spritzen.
- An den Druckluftbehältern Kondenswasser ablassen.
- Sämtliche Schmierstellen an der Maschine abschmieren.
- Zentralschmieranlage bei eingeschaltetem Antrieb mindestens 2 Zyklen laufen lassen.
- Komplette Maschine mit Korrosionsschutzöl einsprühen. Achten Sie darauf, dass kein Öl oder Fett an die Reifen kommt.
- Fetten Sie alle Kolbenstangen und die Manschetten der Hydraulikzylinder ein.
- Stellen Sie die Maschine an einem trockenen und vor der Witterung geschützten Platz – möglichst in einer Halle – ab.
- Bei Frostgefahr Wasser aus der Wassersprühanlage vollständig ablassen.

**WARNUNG****Gefahr von Verätzungen.**

Batteriesäure kann gefährliche Verätzungen an Haut und Atemwegen hervorrufen.

- Tragen Sie beim Hantieren mit Säurebatterien stets ausreichende Schutzkleidung (Schutzbrille, säurefeste Handschuhe, Schürze).
- Vermeiden Sie Hautkontakt mit Batteriesäure.
- Vermeiden Sie das Einatmen von Säuredämpfen.
- Achten Sie beim Umgang mit Batterien auf ausreichende Belüftung des Arbeitsplatzes.
- Bei Hautkontakt mit Batteriesäure sind die betroffenen Hautpartien sofort mit viel Wasser abzuspülen. Anschließend ist sofort ein Arzt aufzusuchen.

- Bauen Sie die Batterien aus. Die Batterien sollen kühl und trocken, jedoch vor Frost geschützt eingelagert werden. Vor dem Einlagern ist der Säurestand zu prüfen und ggf. mit destilliertem Wasser aufzufüllen. Laden Sie die Batterien vor dem Einlagern vollständig auf. Prüfen Sie während des Einlagerns einmal monatlich die Batteriespannung und laden Sie die Batterien ggf. nach. Fetten Sie die Batteriepole mit einem speziellen Polfett.

**GEFAHR****Warnung vor Explosionsgefahr!**

Werden Säurebatterien unsachgemäß mit ungeeigneten Ladegeräten oder zu hohen Ladespannungen geladen, kann es zur Bildung von Knallgas kommen. Knallgas ist sehr leicht entzündbar und kann explodieren.

- Achten Sie stets auf die richtige Ladespannung.
- Achten Sie darauf, dass die Batterien nur an gut belüfteten Orten geladen werden.
- Rauchen, Feuer oder offenes Licht ist strengstens verboten.

**Lebensdauer der Batterien**

Um die Startfähigkeit der Batterien bei einer Stillstandszeit über 2 Wochen zu erhalten, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Flüssigkeitsstand kontrollieren. Ist er zu niedrig, ist ausschließlich destilliertes Wasser bis zur maximalen Säurestandsmarke nachzufüllen.
- Die Selbstentladerate beträgt ca. 0,2 % der Nennkapazität/Tag bei 20 °C.
- In regelmäßigen Abständen muss, um eine Tiefentladung zu vermeiden, die Säuredichte kontrolliert werden. Liegt die Säuredichte unter 1,21 kg/l, sind die Batterien nachzuladen. Als Ladestrom wird 1/10 der Kapazität empfohlen.
- Tief entladene Batterien bilden Bleisulfat aus. Eine Regeneration durch Nachladen ist nicht mehr möglich.
- Bei Batterien mit Sulfatbildung, erkennbar am silbrigen Plattenbelag und an trüber Batteriesäure, bestehen weder Garantie noch Gewährleistungsansprüche. Sie sind auch von jeder Kulanzregelung ausgeschlossen, da diese Schäden auf grobe Versäumnisse bei der Wartung zurückzuführen sind.

## 7.17 Demontage und Entsorgung

Wird die Maschine am Ende der Lebensdauer nicht fachgerecht entsorgt, kann es zu Unfällen und Umweltschäden kommen.

Gefahr besteht durch:

- Hydrauliköl/Motoröl
  - Schmierstoffe/Hilfsstoffe
  - Kühlflüssigkeit/Kältemittel
  - Kraftstoff
  - Batterien
  - Unter Druck stehende Medien/Druckspeicher
  - Restenergien
  - Bewegliche Teile
- Die Maschine nur von einem geeigneten Entsorgungsunternehmen gemäß den geltenden Gesetzen, Richtlinien und Normen demontieren und entsorgen lassen.
  - Nationale Sicherheitsbestimmungen für die Demontage von Maschinen beachten.
  - Persönliche Schutzausrüstung tragen.
  - Für alle Arbeiten an der Hydraulikanlage oder an den Druckspeichern ist die Anlage vorher drucklos zu machen.

## 8 Störung und Abhilfe



Auf Störungen oder gefährliche Situationen werden Sie optisch durch Warnanzeigen im Farbterminal und akustisch durch Warntöne aufmerksam gemacht. Einzelne Funktionen können bei gefährlichen Situationen blockiert werden.

Störung, Ursache und Abhilfe sind im Farbterminal Kapitel 6 beschrieben.

## 8.1 Sicherheitschaltungen

Die Maschine bietet für Bediener und Material die größtmögliche Sicherheit. Sicherheitsschalter in der Fahrerkabine sperren einzelne Funktionen der Maschine, sobald der Bediener die Fahrerkabine verlässt. Lässt sich irgendeine Funktion von der Fahrerkabine aus nicht ausführen oder sind Schalter blockiert, prüfen Sie zuerst, ob die linke Joystickkonsole abgeklappt, die Podestrückwand hochgeklappt, der Motorhausdeckel und der Sicherheitsbügel am Aufstieg geschlossen sind.

Lässt sich die Funktionsstörung so nicht beheben, schlagen Sie in den entsprechenden Abschnitten in dieser Betriebsanleitung über die betroffenen bzw. funktionslosen Komponenten nach. Dort finden Sie Hinweise auf Sicherheitschaltungen und auf mögliche Gründe für eine Funktionsstörung.

### WARNUNG



#### **Gefahr von schwersten Körperverletzungen oder Maschinenschäden.**

- Setzen Sie nie Sicherheitseinrichtungen, Sicherheitsverriegelungen oder Sicherheitsschaltungen außer Betrieb. Dies kann schwerste Verletzungen zur Folge haben.
- Führen Sie nie Funktionstests durch, wenn Sie über die Tragweite eines derartigen Tests nicht voll und ganz informiert sind.
- Sorgen Sie dafür, dass bei der Störungssuche bzw. beim Beheben von Störungen gegebenenfalls eine zweite zuverlässige Person anwesend ist, die so weit mit der Maschine vertraut ist, dass sie die Maschine sofort stillsetzen kann, sobald Gefahr droht.
- Holen Sie bereits beim geringsten Zweifel entsprechend ausgebildetes Fachpersonal zu Hilfe oder nehmen Sie Rücksprache mit dem Servicepersonal von ROPA.
- Führen Sie keine Reparaturen an der Maschine durch, wenn Sie nicht über das nötige Fachwissen und die nötige Erfahrung verfügen.

Sollten Sie über Funk oder Funktelefon mit Ihrem Händler oder mit dem Hersteller in Verbindung treten können, ist eine weitergehende Fehlerdiagnose über spezielle Diagnosemenüs am Farbterminal möglich. Aus Sicherheitsgründen sind einzelne Menüs für den Anwender verriegelt. Bei unsachgemäßer Handhabung können Personen lebensgefährlich verletzt werden oder an der Maschine können schwere Sachschäden entstehen, die kostspielige Reparaturen zur Folge haben.

## 8.2 Elektrik

### 8.2.1 Schmelzsicherungen

Die elektrischen Sicherungen befinden sich in der Radiokonsole, in der Sitzkonsole und im Schaltschrank der Zentralelektrik, rechts außen auf dem Kabinenpodest. Überwiegend werden bei der Maschine handelsübliche Flachstecksicherungen (Schmelzsicherungen) verwendet.

Aufkleber auf der Innenseite der Blechverkleidung bezeichnen die Sicherungen. Zusätzlich befinden sich in der Zentralelektrik in den Steckplätzen des Reservesicherungshalters drei elektronische Sicherungsautomaten.

Die Sicherungsautomaten können von Ihnen zur Fehlersuche benutzt werden. Setzen Sie dazu einen passenden Sicherungsautomaten an Stelle der durchgebrannten Schmelzsicherung ein. Bei Überlastung (z. B. Kurzschluss) löst der Automat aus. Durch Druck auf den Auslöseknopf kann der Sicherungsautomat wieder aktiviert werden.



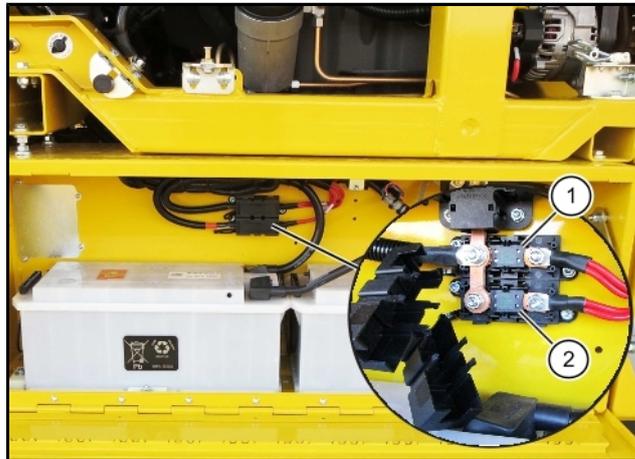
*Zentralelektrikschrank*



*Deckel des Zentralelektrikschrank*

## 8.2.2 Sicherungsliste (Schmelzsicherungen)

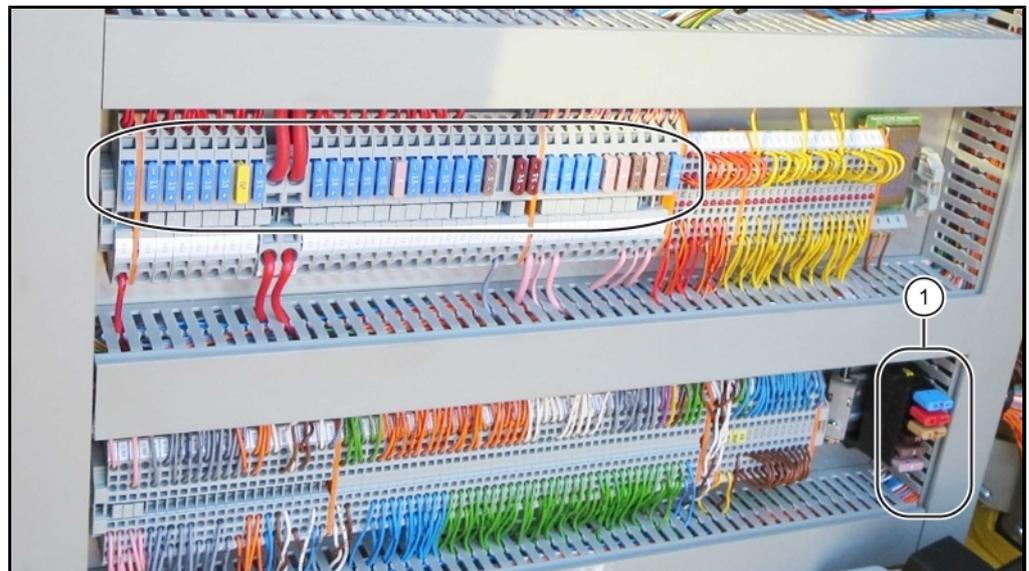
### Hauptsicherungen im Batteriekasten



Im Batteriekasten befinden sich die Hauptsicherungen (Mega-Fuse-Sicherungen). F01 (1) versorgt die Zentralelektrik und die Sitzkonsole der Fahrerkabine. F02 (2) versorgt einen Großteil der Beleuchtung. Ob diese Sicherungen intakt sind, kann nur mit einem Messgerät (Durchgangsprüfer) festgestellt werden.

Nr.	Ampere	Funktion
F01	125	Versorgung Zentralelektrik X1
F02	125	Versorgung Beleuchtung Radiokonsole

### Sicherungen F03 bis F69 im Zentralelektrikschrank



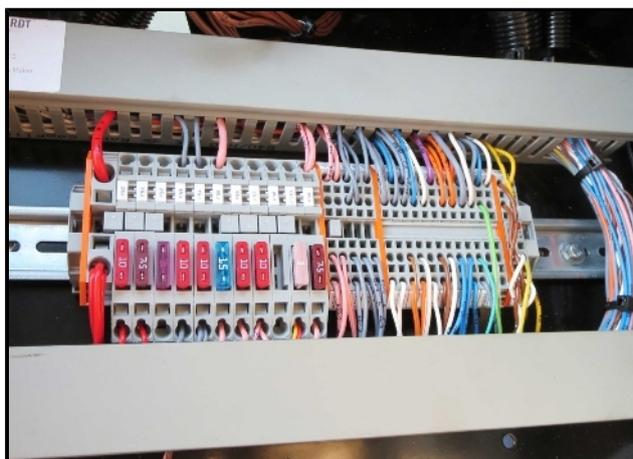
Sicherungsautomaten (1) zur Fehlersuche

Nr.	Ampere	Funktion	
<b>im Zentralelektrikschrank</b>			
F03	15	Batterie Hauptschalter, Aufstiegsbeleuchtung, Standheizung- uhr	Klemme 30
F04	15	Kl. 30 A403 ADM3 Mercedes	Klemme 30 von X1
F05	15	Kl. 30 A02 Rechner ESR B	
F06	15	Kl. 30 A02 Rechner ESR B	
F07	15	Kl. 30 A03 Rechner ESR C	
F08	15	Kl. 30 A03 Rechner ESR C	
F09	20	Kl. 30 A435 MR Mercedes	
F10	15	Kl. 30 A22 I/O-Modul II	
F11	15	Kl. 30 A23 I/O-Modul III	
F12	15	Kl. 30 A24 I/O-Modul IV	
F13	15	24 V Steckdose Heck	
F14	15	Heizungsgebläse bei Standheizungsbetrieb	
F15	15	Kl. 30 Standheizung	
F16	3	Klimaanlagesteuergerät bei Standheizungsbetrieb	
F17	15	Motorhausbeleuchtung, 24 V Steckdose, Leuchte ZE	
F18	15	Kl. 30 A01 Rechner ESR A	
F19	15	Kl. 30 A01 Rechner ESR A	
F20	15	Kl. 30 A95 SCR-Rahmenmodul	
F21	15	Heizung Kraftstoffvorfilter	
F22		Reserve	
F23		Reserve	
F28	7,5	Standlicht rechts	von Licht
F29	7,5	Standlicht links, Instrumentenbeleuchtung	
F60	15	Frontscheibenwischer	Klemme 15
F61	15	Kl. 15 Heizungsgebläse	
F62	15	Klimakompressor	
F63	15	Zentralschmierung, Lufttrockner, Rückfahrleuchten	
F64	3	Kl. 15 für Lichtmaschinen	
F65	3	Kl. 15 A19 Klimaanlagesteuergerät	
F66	5	15 V Spannungswandler für Sensore, Öltanksensor B81/B82	
F67	3	Waage CAN-BUS Pfreundt	
F68	5	Kl. 15 MR/SCR Rahmenmodul / Positionssensore Schwank- arm	
F69	15	KL. 15 Heizung Kraftstoffvorfilter / Batterierelais Erkennung	

**Sicherungen F30 bis F45 in der Radiokonsole**

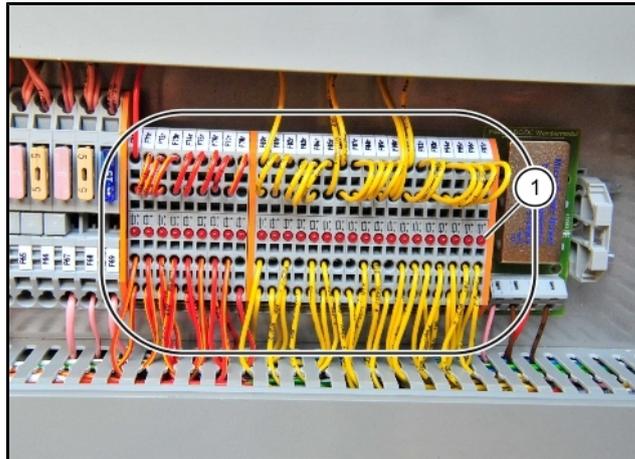

Nr.	Ampere	Funktion	
<b>Kabine Radiokonsole</b>			
F30	10	ASW Kamera Mittelspitz	in Radiokonsole, oben
F31	15	ASW Dach unten	
F32	15	ASW Dach mitte	
F33	15	ASW Dach außen	
F34	15	ASW dach hinten	
F35	15	ASW Reinigung, Überlader	
F36	15	ASW Rechts Links / ASW Tank vorne	
F37	10	Rundumleuchten	in Radiokonsole, unten
F38	7,5	Spiegelheizung / Spiegelverstellung rechts / links	
F39	15	Innenleuchten, Steckdose 24 V, Spannungswandler	
F40	7,5	Kl. 15 RK, Standheizungsuhr	
F41	7,5	Scheibenwischer links	
F42	10	Scheibenwischer rechts und hinten	
F43	7,5	Kl. 30 vor Hauptschalter für Standheizung	
F44	7,5	Außensprechanlage, 12 V zur Zentralelektrik	
F45	5	12 V Steckdosen	

Sicherungen F50 bis F110 in der Sitzkonsole



Nr.	Ampere	Funktion	
<b>in der Konsole am Fahrersitz</b>			
F50	10	Kl. 30 Warnblinkanlage	in Sitzkonsole
F51	7,5	Kl. 30 Terminal	
F52	frei / 3	RESERVE Kl. 30 / nur bei Option RABS-SZ	
F53	10	Abblendlicht	
F54	10	Fernlicht	
F55	15	Luftsitz Kompressor / Videosystem	
F56	10	Hauptschalter Lenkung	
F57	10	Kl. 15 Lenkstockschalte, Hupe, Blinker, Scheibenwischeransteuerung, Scheibenwaschpumpe, Warnblinkanlage	
F58	frei	RESERVE Kl. 15	
F59	7,5	Kl. 15 Videosystem (ab 2011)	
F110	3	Kl.15 gesamte Elektronik, ESRs, Terminal, Joystick, Bedienteil, Motorelektronik	

### 8.2.3 Elektronische Sicherungen



Die Sicherungen F70r bis F100r sind als selbst-rückstellende elektronische Sicherungen ausgeführt. Wenn die Leuchtdiode (LED) (1) in einer Sicherung leuchtet, ist die Sicherung überlastet und die Stromversorgung zum angeschlossenen Bauteil unterbrochen.

## 8.2.4 Sicherungsliste selbstrückstellende elektronische Sicherungen mit LED

Nr.	Funktion	Pos. In der Maschine
<b>Sensoren die mit 15 Volt arbeiten</b>		
F70r	B26 DS Fahrtrieb vorwärts	in Zentralelektrik- schrank 15 V
	B61 DS Bremsdruck Betriebsbremse	
F71r	B20 DS Noppenreiniger	
	B21 DS Kratzboden	
F72r	B22 DS Reinigung	
	B27 DS Zusatzachsen	
F73r	---	
	---	
F74r	B377 DS Kraftstoffdruck	
	B60 DS Vorratsdruck Luftkessel	
F75r	B84 DS Fahrtrieb Rückwärts	
	B85 DS Kupplung PVG	
F76r	B80 DS Notlenkpumpe	
	---	
F77r	B46 Tankgeber	
	B67 DS Bunker heben	
F78r	B83 DS Schmutzschnecke	

Nr.	Funktion	Pos. In der Maschine
<b>Sensoren die mit 8,5 Volt arbeiten, Speisung von A02</b>		
---	B40 Öltemperatur Hydraulikölkühler	direkt von A02/23, über R09
F80r	B01 Sensor Radwinkel VA	in Zentralelektrik-schrank 8,5 V
	B86 Sensor Gegengewichtsarm re/li	
F81r	B02 Sensor Radwinkel HA	
	---	
F82r	B73 Kabinenhöhe	
	B87 Sensor Gegengewicht auf/ab	
F83r	B32 Sensor Fahrpedal (Sicherheit)	
	---	
F84r	B34 Sensor Überladerhöhe	
	B35 Sensor Überlader Knick	
F85r	B51 Sensor PVG Schmierung	
	B47 Fahrgeschwindigkeit	

Nr.	Funktion	Pos. In der Maschine
<b>Sensoren die mit 8,5 Volt arbeiten, Speisung von A03</b>		
F86r	---	in Zentralelektrik-schrank 8,5 V
	---	
F87r	B63 Drehzahl kurze Walzen links	
	---	
F88r	---	
	B10 Sensor Bunkerhöhe	
F89r	B65 Drehzahl Noppenreiniger	
	B66 Drehzahl Nachreinigung	
F90r	B09 Sensor Fahrpedal (Arbeit)	
	---	
F100r	Fahrersitz Signalerzeugung	in Konsole 8,5 V

Nr.	Funktion	Pos. In der Maschine
<b>Sensoren die mit 8,5 Volt arbeiten, Speisung von A01</b>		
F91r	---	in Zentralelektrik- schrank 8,5 V
	---	
F92r	---	
	---	
F93r	B72 Drehzahl Bauchgurt	
	---	
F94r	---	
	B71 Drehzahl Überlader	
F95r	B88 Verriegelung Gegengewichtsarm	
	B89 Nachreiniger hinten schwenken	
F96r	B79 Sensor Drehsitzstellung	
F97r	---	
	B96 Füllstandssensor Wassertank	

### 8.3 Relais-Liste

Nr.	Bezeichnung	Position in der Maschine	Bemerkung	ROPA Art. Nr.
K03	Relais Blinker	in Sitzkonsole	Blinkgeber	320002100
K01	Relais Hauptlast Kl. 15	im Zentralelektrikschrank	Lastrelais Kl.15., 70 A	320009900
K04	Relais Gebläsemodul/ Standheizung		nur bei Standheizung	320015400
K06	Relais Scheibenwischer		schaltet den vorderen Wischermotor	320057300
K07	Relais Zentralschmierung		schaltet die Zentralschmierpumpe	320015400
K15	Relais Rückfahrleuchten		für Rückfahrpiepser und Scheinwerfer	320015400
K17	Relais Klimasteuerggerät/ Standheizung		für Umschaltung Klimasteuerggerät Kl.15 auf Kl.30	320015400
K19	Relais Klimakompressor		für Schaltung Klimakompressor	320015400
K43	Batterierelais	im Batteriekasten	elektrisch betätigter Batteriehauptschalter	320076200



*Relais im Schaltschrank der Zentralelektrik*

## 8.4 Farbcode für die elektrische Verdrahtung

### Farbcode für die elektrische Verdrahtung

<b>braun</b>	Masse
<b>rot</b>	Klemme 30 (Dauerstrom)
<b>rosa</b>	Klemme 15 (Zündungsstrom)
<b>gelb</b>	8,5 Volt
<b>violett</b>	12 Volt
<b>rot/gelb</b>	15 Volt
<b>blau</b>	Signalleitungen digital (EIN/AUS)
<b>grün</b>	Signalleitungen analog (veränderbare Sensorwerte)
<b>grau</b>	alle Leuchten „E“ Glühbirne und Warngeräte „H“ (Summer)
<b>weiß</b>	Elektromotore und Verdrahtung intern, sonstiges
<b>orange</b>	Steuerleitungen zu allen Ventilen und Magneten (alle „Y“)

Besonderheit:

- verdrillte Kabel
- weiß (verdrillt) = CAN-high
- braun (verdrillt) = CAN-low
- zusammen verdrillt = CAN-BUS Datenleitung

## 8.5 Störungssuche mit dem Farbterminal

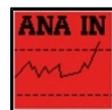


Betriebsstörungen werden teilweise im Farbterminal durch Warnsymbole angezeigt. Bei elektrischen oder elektronischen Problemen werden die betroffenen Bauteile mit der Benennung des Bauteils angezeigt.

Beispiel:



= Kommunikationsproblem mit Steuergerät A03 = Rechner ESR C (siehe folgende Tabelle).



= Analogsignal im unzulässigen Bereich.



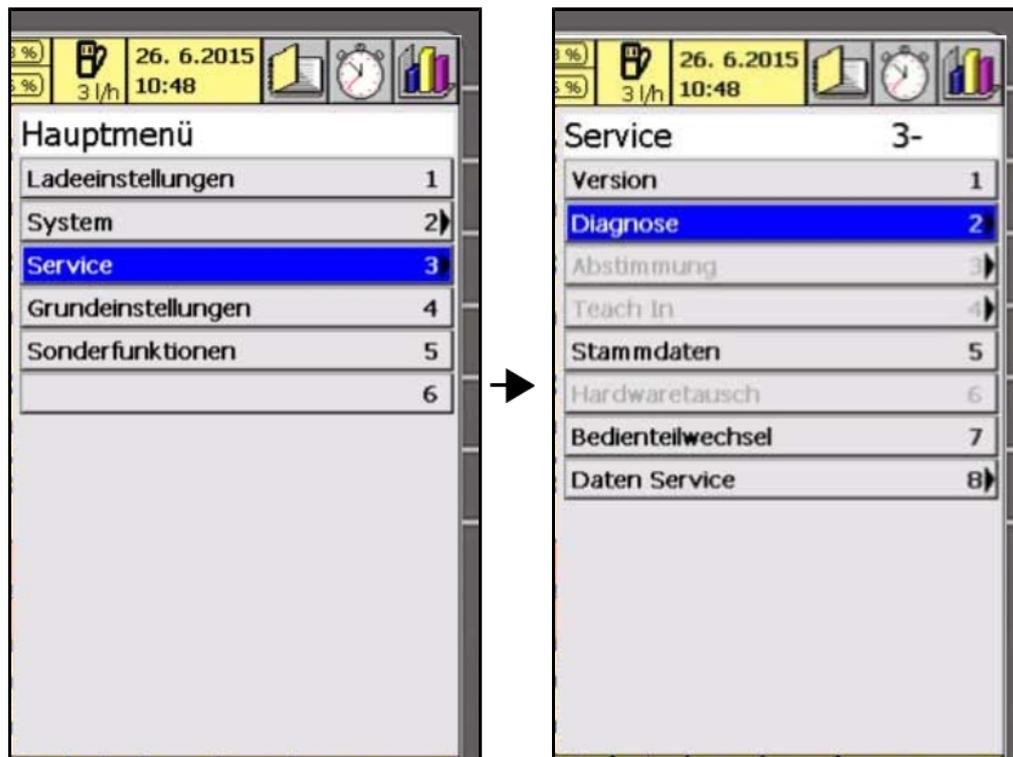
= Leitungsbruch oder Kurzschluss wurde festgestellt.



= Interner Speicherfehler EEPROM.

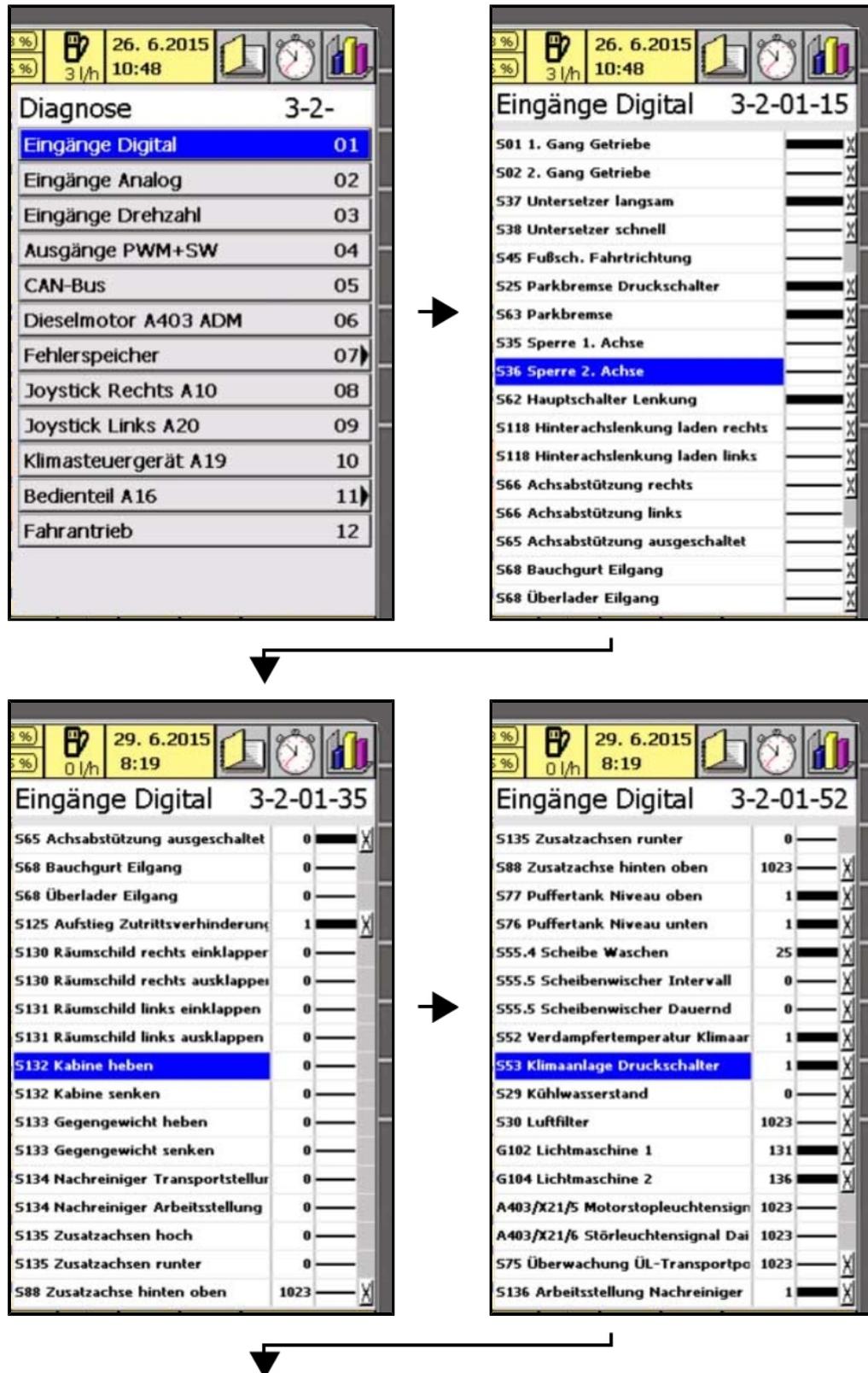
DIN	Bauteil	Position in der Maschine	Bemerkung	ROPA Art. Nr.
A01	Rechner ESR A	in Zentralelektrik	Rechner mit 2 CAN-Bus	320061500
A02	Rechner ESR B	in Zentralelektrik	Rechner mit 2 CAN-Bus	320061500
A03	Rechner ESR C	in Zentralelektrik	Rechner mit 2 CAN-Bus	320061500
A07	Farbterminal	Sitzkonsole	Farbterminal, Hersteller Müller-Elektronik	320075900
A08	Steuergerät mit Standheizung	an Standheizung	Standheizung Webasto Thermo Pro 90 ST.25.D 24V	320072000
A09	Radio	in Radiokonsole		320005700
A10	Joystick CAN rechts	Sitzkonsole	mit Gessmann-Griffschale darauf	320076000
A11	Drucker	Sitzkonsole	Sonderausstattung	320076400
A13	Drehzahlmodul Gebläse	am Heizungsgebläse hinter Sitz	für Drehzahlregelung des Gebläses	320066000
A16	Bedienteil	im Pult rechts	mit 12-Stufenschalter	320068200
A19	Klimasteuergerät	in Zentralelektrik auf Grundplatte	Regelung Temperatur in der Kabine	320065900
A20	Joystick CAN links	in der Konsole links, hochklappbar, am CAN	mit Gessmann Griff darauf	320076100
A22	I/O-Modul	in Zentralelektrik	für Getriebe- und Sperreschaltung	320071600
A23	I/O-Modul	in Zentralelektrik	für diverse Funktionen	320071600
A24	I/O-Modul	in Zentralelektrik	für Vorlaufventil, Eilgänge, Achsabstützung	320071600
A26	Waage	hinten am Überlader (Option)	für Gewichtserfassung	320073000
A27	GPS-Antenne	links auf der Joystickkonsole	für Positionserfassung (Option, auch bei RABS)	320073800
A28	Rechner, HF-Marke Transponder	innen im Terminalgehäuse an der Außenwand	Option, nur bei Ausstattung RABS-SZ	320073600
A29	CAN-Umsetzer	innen im Terminalgehäuse	Option, nur bei Ausstattung RABS-SZ + Drucker	320075300
A30	Positionssensor Schwenkarm	kürzerer Zylinder, rechts am Schwenkarm	MTS-Meßsystem, CAN-Open	.276023101
A31	Positionssensor Überlader	längerer Zylinder, rechts am Schwenkarm	MTS-Meßsystem, CAN-Open	.276023301
A95	SCR-Rahmenmodul Mercedes	über dem 4-Gang Getriebe	von Mercedes, Kommunikation über HS-CAN	Mercedes
A113	Nox-Sensor	neben SCR-Katalysator, Rechner dahinter angeschraubt		Mercedes
A403	ADM3-Modul Mercedes	im ZE-Schaltsschrank Grundplatte oben, hinten	von Mercedes, Kommunikation über T-CAN	303013900
A435	MR (PLD)	am Motorblock, FR innen	Motorrechner für Mercedes OM926 LA-Motor	Mercedes

### 8.5.1 Diagnosemenüs im Überblick



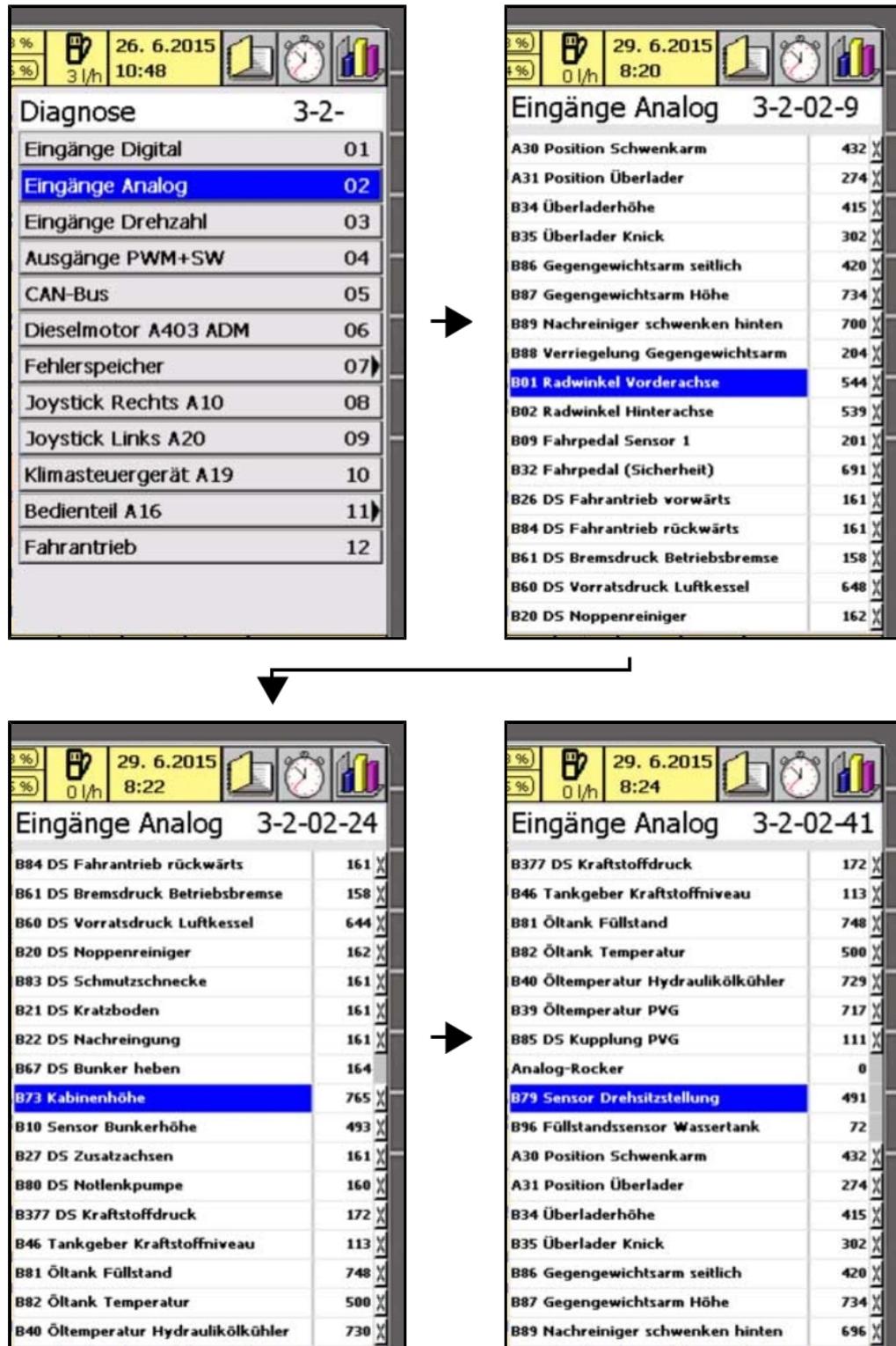
Anschließend zeigen wir Ihnen Abbildungen der verfügbaren Diagnosemenüs im Farbterminal. Sie erleichtern dem Servicepersonal die Störungsdiagnose, wenn Sie nach Aufforderung durch das Servicepersonal die entsprechenden Menüpunkte aufrufen und die angezeigten Werte oder Symbole an das Servicepersonal durchgeben.

### 8.5.1.1 Eingänge Digital



Eingänge Digital		3-2-01-7	
S136 Arbeitsstellung Nachreiniger	1	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S128 Schwenkarmverriegelung ZU	1023	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S51 Sitzkontakt links	0	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S121 Fußschalter Blickrichtung vor	1023	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S54 NOT-AUS	0	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S50 Zündschloß Motor starten	0	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S91 Motorhausdeckel geschlossen	1	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S92 Klapprost Podest	1	<input checked="" type="checkbox"/>	X
<b>S01 1. Gang Getriebe</b>	<b>2</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>X</b>
S02 2. Gang Getriebe	1023	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S37 Untersetzer langsam	1	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S38 Untersetzer schnell	1023	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S45 Fußsch. Fahrtrichtung	1023	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S25 Parkbremse Druckschalter	1	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S63 Parkbremse	0	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S35 Sperre 1. Achse	1023	<input checked="" type="checkbox"/>	X
S36 Sperre 2. Achse	1023	<input checked="" type="checkbox"/>	X

### 8.5.1.2 Eingänge Analog



### 8.5.1.3 Eingänge Drehzahl

Diagnose		3-2-
Eingänge Digital		01
Eingänge Analog		02
<b>Eingänge Drehzahl</b>		<b>03</b>
Ausgänge PWM+SW		04
CAN-Bus		05
Dieselmotor A403 ADM		06
Fehlerspeicher		07
Joystick Rechts A10		08
Joystick Links A20		09
Klimasteuergerät A19		10
Bedienteil A16		11
Fahrtrieb		12



Eingänge Drehzahl 3-2-03-2		
	↕	↻
B63 Drz Walzen links	750	0
B65 Drz Noppenreiniger	749	0
B72 Drz Bauchgurt	753	0
B66 Drz Nachreinigung	747	0
B71 Drz Überlader	747	0
B51 PVG-Schmierung	744	0
B47 Drz Fahrmotor	0	0

### 8.5.1.4 Ausgänge PWM + SW

26. 6.2015 10:48

Diagnose 3-2-

Eingänge Digital	01
Eingänge Analog	02
Eingänge Drehzahl	03
<b>Ausgänge PWM+SW</b>	<b>04</b>
CAN-Bus	05
Dieselmotor A403 ADM2	06
Fehlerspeicher	07
Joystick Rechts A10	08
Joystick Links A20	09
Klimasteuergerät A19	10
Bedienteil A16	11
Fahrtrieb	12

29. 6.2015 8:25

Ausgänge PWM+SV3-2-04-9

	%	I <sub>mA</sub>
Y01 MV Maschine ein	0	0
Y14 PV Noppenreiniger vorwärts	0	0
Y15 PV Noppenreiniger rückwärts	0	24
Y128 PV Schmutzschnecke vorwärts	0	0
Y129 PV Schmutzschnecke rückwärt	0	0
Y62 PV Kratzboden vorwärts	0	0
Y63 PV Kratzboden rückwärts (VERE	0	0
Y08 PV Pumpe Nachreinigung vorwä	0	0
Y05 PV Nachreiniger rückwärts	0	0
Y09 PV Bauchgurt	0	0
Y136 PV Überlader	0	0
Y03 MV Bauchgurt Eilgang	0	0
Y04 MV Überlader Eilgang	0	0
Y33+Y83 Freigabe Fahrtrieb	0	0
Y10 PV Fahrpumpe vorwärts	0	0
Y11 PV Fahrpumpe rückwärts	0	0

29. 6.2015 8:26

Ausgänge PWM+SV3-2-04-24

	%	I <sub>mA</sub>
Y11 PV Fahrpumpe rückwärts	0	0
Y12 PV Fahrmotor	0	0
Y121 MV 1. Gang Getriebe	0	354
Y122 MV 2. Gang Getriebe	0	0
Y123 MV Untersetzer langsam (Schil	0	354
Y124 MV Untersetzer schnell (Hase)	0	0
Y119 MV Differentialsperre vorne	0	0
Y120 MV Differentialsperre hinten	0	0
<b>Y72 MV Drehsitzbremse</b>	<b>0</b>	<b>384</b>
Y99 PV Lüfterpumpe	0	0
Y16 MV Lüfter reversieren	0	0
Y133 SV LS-Entlastung sperren	0	0
Y134 PV Gegengewicht rechts	0	0
Y135 PV Gegengewicht links	0	0
Y130 SV Schwenkarm drehen	0	27
Y18 PV Schwenkarm R drehen	0	0

29. 6.2015 8:26

Ausgänge PWM+SV3-2-04-39

	%	I <sub>mA</sub>
Y18 PV Schwenkarm R drehen	0	0
Y19 PV Schwenkarm L drehen	0	0
Y131 SV Überlader drehen	0	0
Y21 PV Überlader R drehen	0	0
Y20 PV Überlader L drehen	0	0
Y24 PV Überlader heben	0	0
Y25 PV Überlader senken	0	0
Y73 SV Überlader senken	0	0
<b>Y26 PV Bunker heben</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Y27 PV Bunker senken	0	0
Y22 PV Hinterachse R	0	0
Y23 PV Hinterachse L	0	0
Y34 PV Vorlaufventil klein A	0	24
Y35 PV Vorlaufventil klein B	0	0
Y36 SV ÜL-Knicken	0	0
Y37 SV Rübenbremse	0	0

29. 6.2015 8:28

Ausgänge PWM+SV3-2-04-69

	%	1/MA
Y36 SV ÜL-Knicken	0	0
Y37 SV Rübenbremse	0	0
Y38 Y39 SV Achsabstützung re/li	0	0
Y48 Y49 SV Achsabstützung R/L EIN	0	0
Y53 SV Bunker einziehen/ausschieben	0	27
Y68 SV Zusatzachsen ein	0	0
Y69 SV Zusatzachsen	0	0
Y125 SV Kabine auf/ ab	0	0
<b>Y127 SV Bunkervorderwand klappen</b>	0	0
Y132 SV Nachreiniger schwenken	0	0
Y137 SV Gegengewichtsarm verriegeln	0	0
Y139 SV Gegengewicht auf ab	0	0
Y144 PV Vorlaufventil groß A	0	0
Y145 PV Vorlaufventil groß B	0	0
Y140 SV Schwenkarmverriegelung	0	0
Y141 SV Schwenkarmverriegelung Z	0	0



29. 6.2015 8:27

Ausgänge PWM+SV3-2-04-84

	%	1/MA
Y141 SV Schwenkarmverriegelung Z	0	0
H12 Warnsummer Kabine	0	24
E48 E49 H13 Rückfahrcheinwerfer	0	0
K06 Relais Scheibenwischer	0	0
K07 Zentralschmierung	0	0
Y32 MV Wassersprühanlage	0	0
M14 Lüfter Ölkühler PVG	0	0
M15 Kraftstoffpumpe Vorfilter	0	0
<b>E09 E10 Bremsleuchten</b>	0	0
Y01 MV Maschine ein	0	0
Y14 PV Noppenreiniger vorwärts	0	0
Y15 PV Noppenreiniger rückwärts	0	24
Y128 PV Schmutzschnecke vorwärts	0	0
Y129 PV Schmutzschnecke rückwärts	0	0
Y62 PV Kratzboden vorwärts	0	0
Y63 PV Kratzboden rückwärts (VERE)	0	0

### 8.5.1.5 CAN-Bus

26. 6.2015 10:48

Diagnose 3-2-

Eingänge Digital	01
Eingänge Analog	02
Eingänge Drehzahl	03
Ausgänge PWM+SW	04
<b>CAN-Bus</b>	<b>05</b>
Dieselmotor A403 ADM2	06
Fehlerspeicher	07
Joystick Rechts A10	08
Joystick Links A20	09
Klimasteuergerät A19	10
Bedienteil A16	11
Fahrertrieb	12



26. 6.2015 10:48

CAN-Bus 3-2-05-7

A01 Bus 1 Nachrichten (F-CAN)	17109
A01 Bus 1 Fehler (F-CAN)	0
A01 Bus 2 Nachrichten (W-CAN)	47239
A01 Bus 2 Fehler (W-CAN)	0
A02 Bus 1 Nachrichten (F-CAN)	17183
A02 Bus 1 Fehler (F-CAN)	0
<b>A02 Bus 2 Nachrichten (P-CAN)</b>	<b>5690</b>
A02 Bus 2 Fehler (P-CAN)	0
A03 Bus 1 Nachrichten (F-CAN)	17179
A03 Bus 1 Fehler (F-CAN)	0
A03 Bus 2 Nachrichten (T-CAN)	57247
A03 Bus 2 Fehler (T-CAN)	0

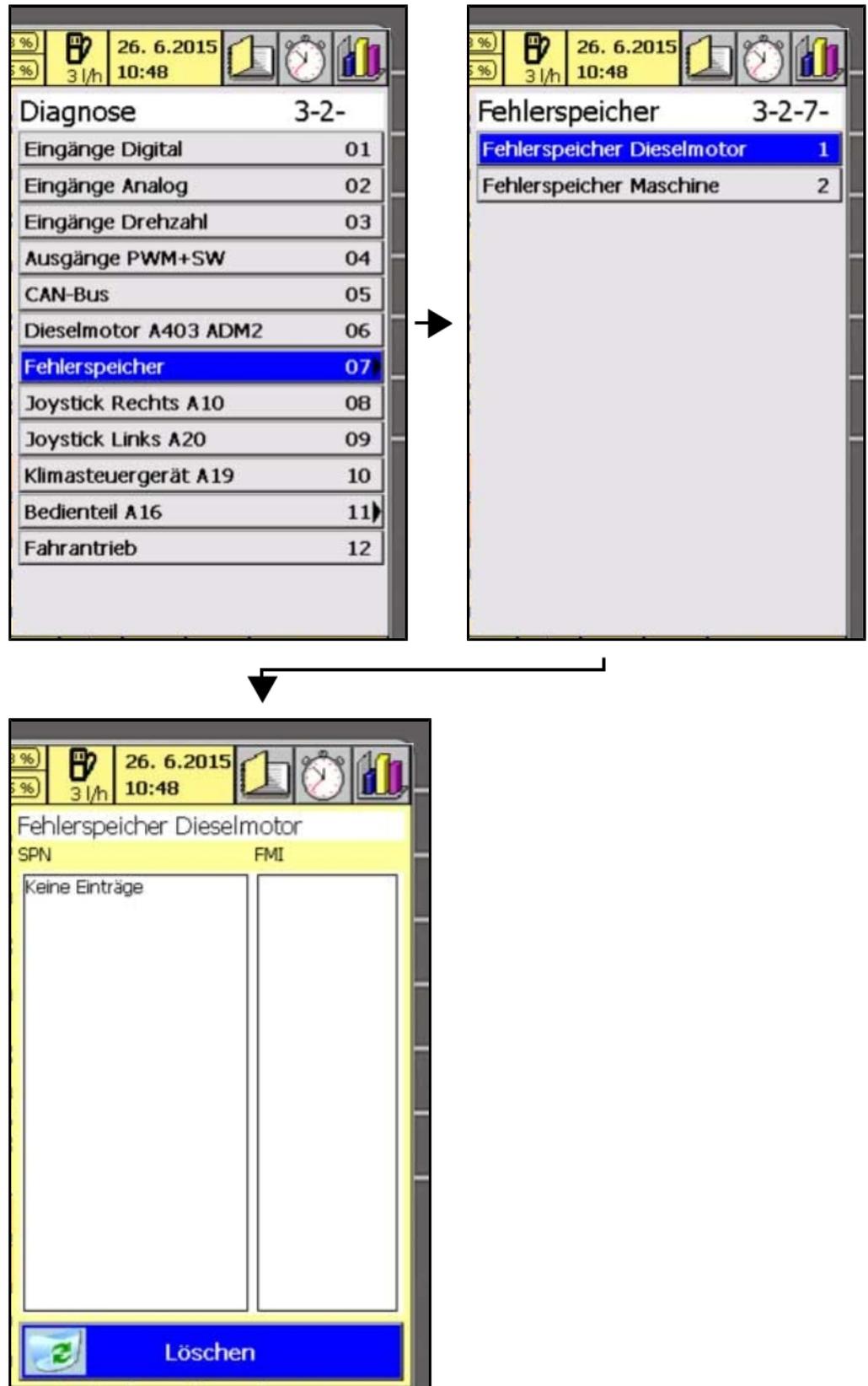
### 8.5.1.6 Dieselmotor A403 ADM2

3 %		26. 6.2015			
5 %	3 l/h	10:48			
<b>Diagnose</b>		<b>3-2-</b>			
Eingänge Digital		01			
Eingänge Analog		02			
Eingänge Drehzahl		03			
Ausgänge PWM+SW		04			
CAN-Bus		05			
<b>Dieselmotor A403 ADM2</b>		<b>06</b>			
Fehlerspeicher		07			
Joystick Rechts A10		08			
Joystick Links A20		09			
Klimasteuerggerät A19		10			
Bedienteil A16		11			
Fahr Antrieb		12			

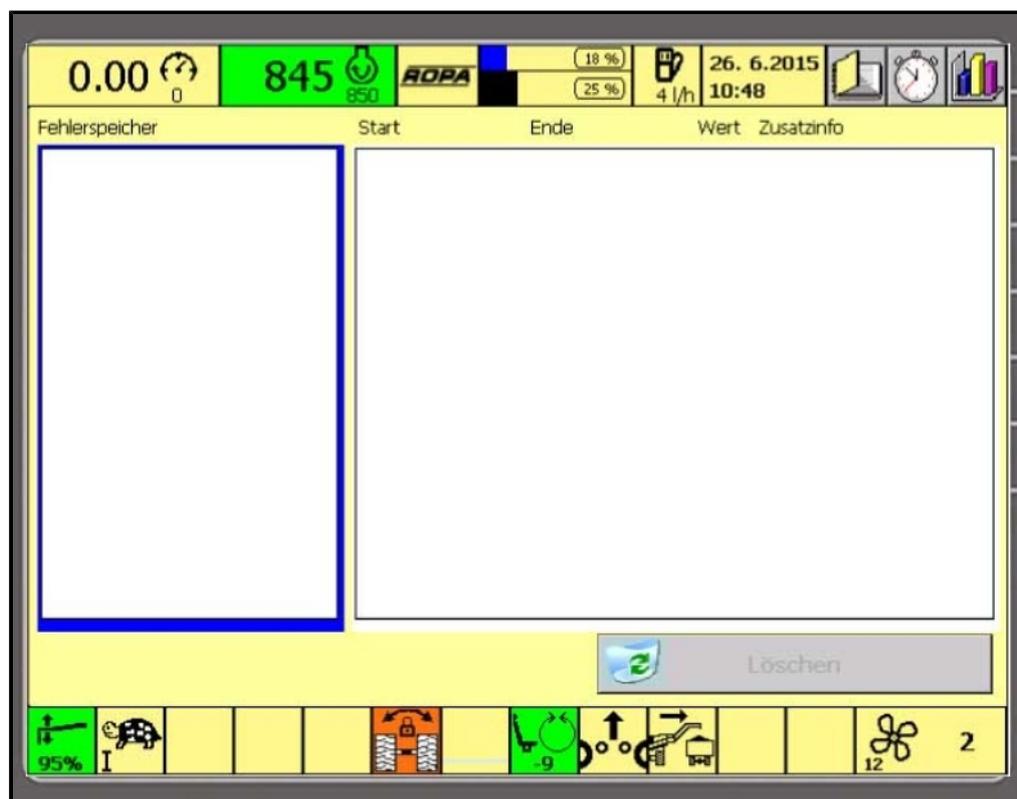
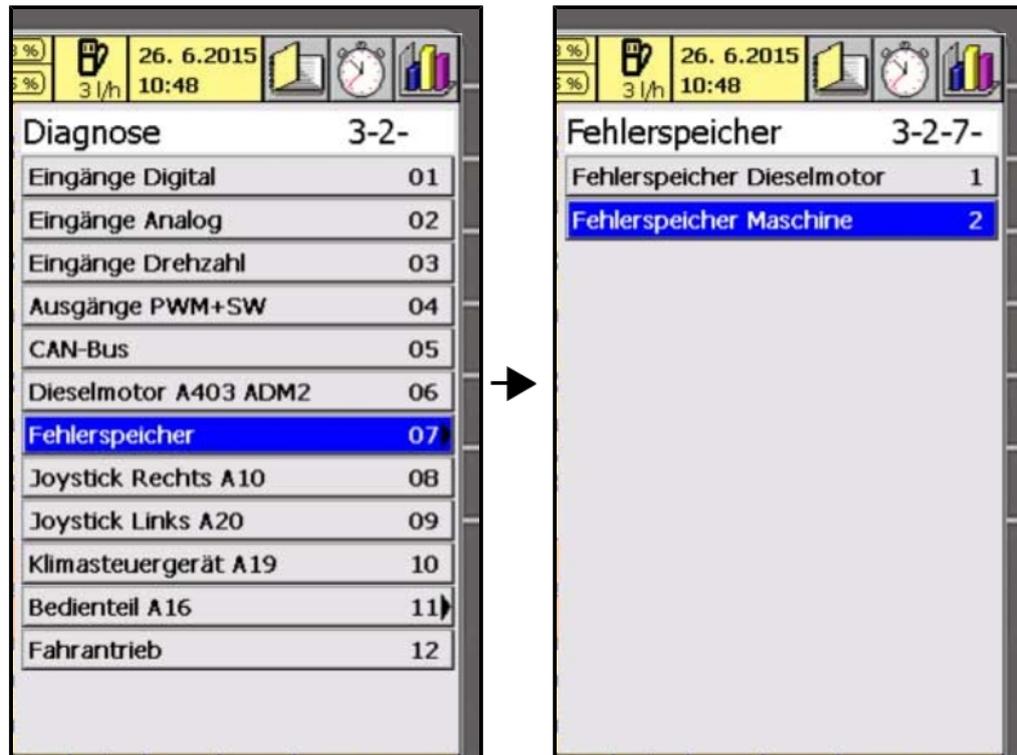


3 %		29. 6.2015			
4 %	58 l/h	7:34			
<b>Dieselmotor A403 /3-2-06-9</b>					
Solldrehzahl [U/min]		2188			
B15 Istdrehzahl [U/min]		2084			
B105 Motoröltemperatur [°C]		92			
B104 Motoröldruck [mBar]		4320			
B270 Motorölstand [rel]					
B124 Kühlwassertemperatur [°C]		85			
B377 Kraftstoffdruck [mBar]		6445			
B197 Kraftstofftemperatur [°C]		60			
<b>B111 Ladedruck [mBar]</b>		<b>1660</b>			
B112 Ladelufttemperatur [°C]		40			
Verbrauch [l/h]		58			
Drehmoment [%]		87			
Lastquotient [%]		99			
S77 Puffertank Niveau oben		leer			
S76 Puffertank Niveau unten		voll			

### 8.5.1.7 Fehlerspeicher Motor

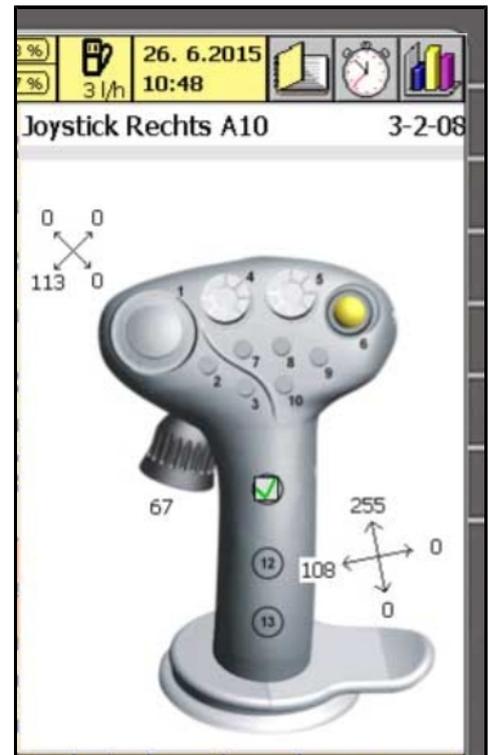


### 8.5.1.8 Fehlerspeicher Maschine



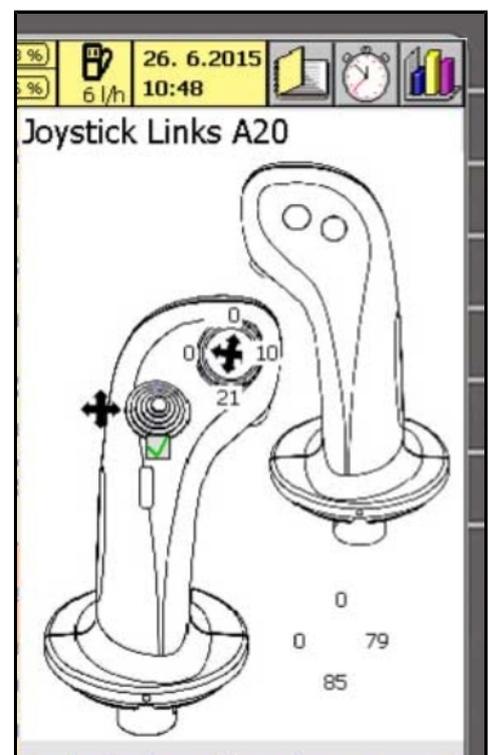
### 8.5.1.9 Joystick Rechts

Diagnose		3-2-
Eingänge Digital		01
Eingänge Analog		02
Eingänge Drehzahl		03
Ausgänge PWM+SW		04
CAN-Bus		05
Dieselmotor A403 ADM2		06
Fehlerspeicher		07
Joystick Rechts A10		08
Joystick Links A20		09
Klimasteuergerät A19		10
Bedienteil A16		11
Fahrertrieb		12



### 8.5.1.10 Joystick Links

Diagnose		3-2-
Eingänge Digital		01
Eingänge Analog		02
Eingänge Drehzahl		03
Ausgänge PWM+SW		04
CAN-Bus		05
Dieselmotor A403 ADM2		06
Fehlerspeicher		07
Joystick Rechts A10		08
Joystick Links A20		09
Klimasteuergerät A19		10
Bedienteil A16		11
Fahrertrieb		12

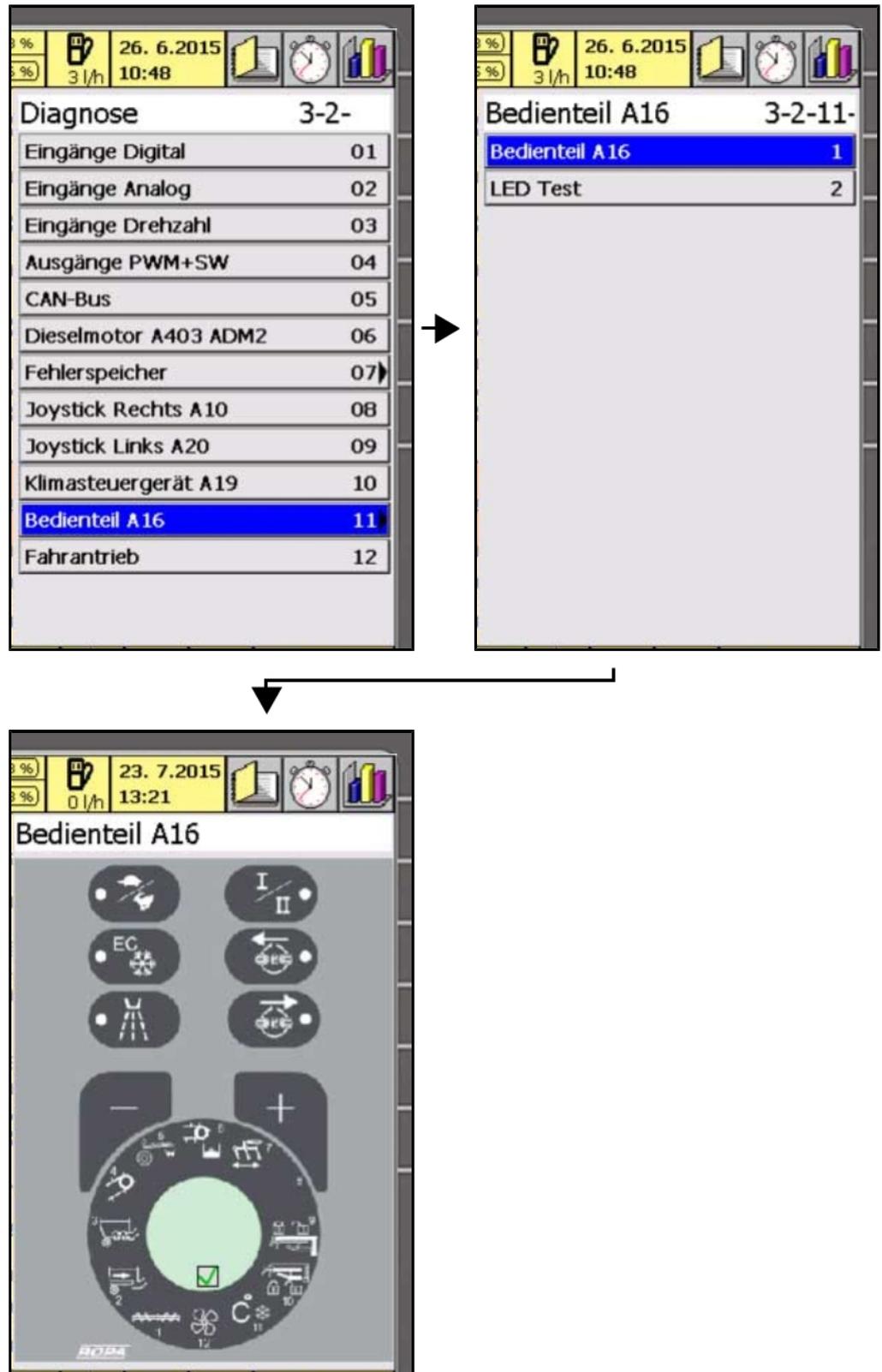


### 8.5.1.11 Klimasteuergerät

Diagnose		3-2-
Eingänge Digital	01	
Eingänge Analog	02	
Eingänge Drehzahl	03	
Ausgänge PWM+SW	04	
CAN-Bus	05	
Dieselmotor A403 ADM2	06	
Fehlerspeicher	07	▶
Joystick Rechts A10	08	
Joystick Links A20	09	
<b>Klimasteuergerät A19</b>	<b>10</b>	
Bedienteil A16	11	▶
Fahrertrieb	12	

Klimasteuergerät A3-2-10-7	
B53 Aussentemperatur °C	25
B41 Innentemperatur °C	23
B37 Ausblastemperatur °C	20
Solltemperatur °C	23
B52 Poti Heizungsventil %	25
A13 Drehzahl Gebläse %	42
<b>Solldrehzahl Gebläse %</b>	<b>43</b>
Soll Stufe Gebläse	2
Y71 Klimakupplung Soll	EIN
S53 Klimaanlage Druckschalter	OK
S52 Verdampfer Temperatur Klimaanlage	OK
Dieselmotor	OK

### 8.5.1.12 Bedienelemente



### 8.5.1.13 Fahrtrieb

Diagnose		3-2-
Eingänge Digital	01	
Eingänge Analog	02	
Eingänge Drehzahl	03	
Ausgänge PWM+SW	04	
CAN-Bus	05	
Dieselmotor A403 ADM2	06	
Fehlerspeicher	07	
Joystick Rechts A10	08	
Joystick Links A20	09	
Klimasteuergerät A19	10	
Bedienteil A16	11	
<b>Fahrtrieb</b>	<b>12</b>	

Fahrtrieb			3-2-12-9
B09 Fahrpedal 1	0	%	
B32 Fahrpedal 2	0	%	
Fahrpedal nach Sicherheit	0	%	
Speed Soll vor Regler Hase 2	0	m/h	
B47 Fahrgeschwindigkeit	0	m/h	
Sollwert Fahrtrieb	0	%	
B26 DS Fahrtrieb	27	Bar	
Eingriff Druckabschneidung	0	%	
<b>Lastquotient</b>	<b>10</b>	<b>%</b>	
Motordrückung	1	U/m	
Eingriff Grenzlastregler	0	%	
Y10 Fahrpumpe vorwärts	15	mA	
Y11 Fahrpumpe rückwärts	18	mA	
Y12 Fahrmotor	15	mA	
B61 DS Bremsdruck	0	Bar	
Y33 Freigabe Antrieb	1	IO	
Y118 Motorbremse	0	IO	

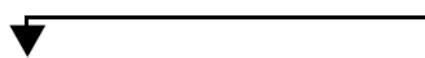
Fahrtrieb			3-2-12-25
Y118 Motorbremse	0	IO	
Untersetzungsvorwahl	0	IO	
Gangvorwahl	0	IO	
S37 Untersetzer langsam	1	IO	
S38 Untersetzer schnell	0	IO	
S01 Schalter Gang 1	1	IO	
S02 Schalter Gang 2	0	IO	
Y123 MV Untersetzer langsam (Schild)	1	IO	
<b>Y124 MV Untersetzer schnell (Hase)</b>	<b>0</b>	<b>IO</b>	
Y121 MV 1. Gang Getriebe	1	IO	
Y122 MV 2. Gang Getriebe	0	IO	
B60 Vorratsdruck Luftkessel	7	Bar	
S63 Parkbremse Kippschalter	0	IO	
S25 DS Parkbremsüberwachung	0	IO	
S45 Fahrtrichtung	0	IO	
Tempomat Ein/Aus	0	IO	
S51 Sitzkontakt links	1	IO	

### 8.5.1.14 Waage

0 l/h	26. 6.2015	10:48
<b>Waage 3-</b>		
Summe Tag anzeigen	1	
Summe Saison anzeigen	2	
Nullabgleich	3	
Kalibrierung	4	
Parameter Waage	5	
Alle Vorgabewerte	6	
<b>Diagnose Waage</b>	<b>7</b>	



14 l/h	26. 6.2015	10:48
<b>Diagnose Waage 3-7-25</b>		
Bandgeschwindigkeit [cm/s]	113	
Winkel X (Querneigung) [°]	3	
Winkel Y (Anstellwinkel) [°]	-1	
Gewicht Zelle 1 [kg]	57	
Gewicht Zelle 2 [kg]	105	
Bandbelegung [kg]	0	
Eichnullpunkt [g]	18800	
Nullpunkt [g]	1800	
<b>Kalibrierwert [%]</b>	<b>14600</b>	
Summe [kg]	0	
Ladung [kg]	0	
Förderstärke [t/h]	0	
Modus Waage	Wiegen	
Freigabe Start	1	
Freigabe Stop	0	
Freigabe Nullabgleich	1	
Bandlauf	1	



14 l/h	26. 6.2015	10:48
<b>Diagnose Waage 3-7-9</b>		
Modus Waage	Wiegen	
Freigabe Start	1	
Freigabe Stop	0	
Freigabe Nullabgleich	1	
Bandlauf	1	
Winkelbereich überschritten	0	
Summierung aktiv	0	
Summierschwelle überschritten	0	
<b>Fehler Grenze Nullabgleich</b>	<b>0</b>	
Fehler Kalibrieren	0	
Fehler allgemein	0	
Fehler DZ-Sensor Überlader	0	
Fehler DZ Überlader Spur	0	
Fehler Winkelsensor	0	
Fehler Wägezelle 1	0	
Fehler Wägezelle 2	0	
Bandgeschwindigkeit [cm/s]	113	

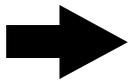
## 8.6 Fremdstarten und Batterie laden

### ACHTUNG



- Sollte es nötig sein, die Maschine fremd zu starten, darf dazu keinesfalls ein netz- bzw. generatorgebundenes Lade- oder Starthilfegerät benutzt werden, da es bei Verwendung dieser Geräte zu irreparablen Schäden an der Elektronik der Maschine kommen kann.
- Zum Fremdstarten dürfen nur andere Kraftfahrzeuge mit einer Bordspannung von 24 V oder Fahrzeugbatterien mit einer Batteriespannung von 24 V und ausreichender Kapazität verwendet werden.

### HINWEIS



#### Gefahr von Maschinenschäden.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass Schnellladegeräte und netzgebundene Fremdstartgeräte zum Starten der Maschine verboten sind.

Überspannungsschäden, die auf die Verwendung nicht zugelassener Ladegeräte oder Starthilfegeräte zurückzuführen sind, fallen weder unter Garantie noch unter Gewährleistung. Bei derartigen Schäden wird keinerlei Kulanz gewährt.



*Batteriekasten*

### WARNUNG



#### Verletzungsgefahr.

- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers beim Umgang mit Säurebatterien.

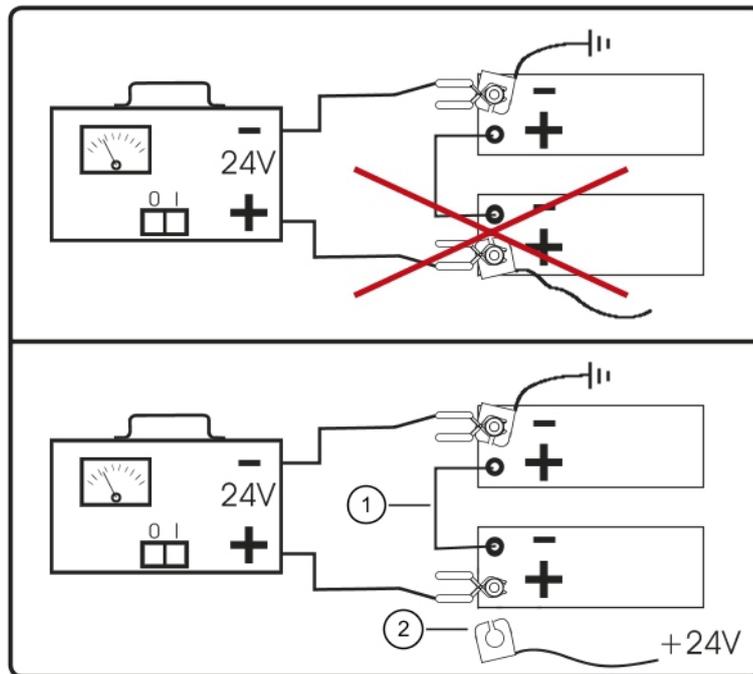
**Batterien laden**

Zum Laden der Batterien ist grundsätzlich der Pluspol (2) abzuklemmen und der Batterieauptschalter auszuschalten.

Entfernen Sie nicht den Pluspol der Batteriebrücke (1). Zum Laden der Batterie dürfen nur normale Batterieladegeräte verwendet werden.

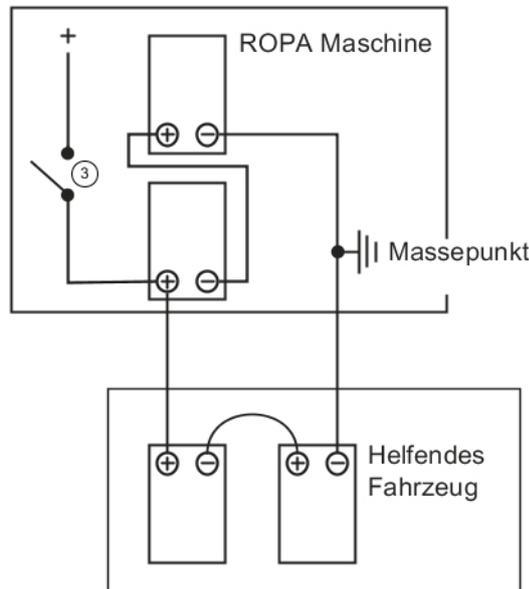
**Schnellladegeräte sind ausdrücklich verboten!**

Der Ladestrom darf max. ein Zehntel der Nennkapazität der Batterie betragen.



### Starthilfe

Da in der Vergangenheit bereits mehrfach Schäden durch unsachgemäßes Batterieladen oder Fremdstarten aufgetreten sind, weisen wir ausdrücklich darauf hin, dass die Maschine nur nach folgender Methode fremd gestartet werden darf.



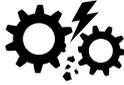
### (3) Batterietrennrelais

- Verwenden Sie ausschließlich genormte Starthilfekabel mit wirklich ausreichendem Querschnitt der elektrischen Leiter.
- Verwenden Sie nur Batterien mit gleicher Nennspannung (24 V).
- Achten Sie auf ausreichende Batteriekapazität beim helfenden Fahrzeug.
- Stellen Sie bei beiden Fahrzeugen den Motor ab und schalten Sie die Zündung aus.
- Schalten Sie bei der **ROPA Maschine** den Batterie Hauptschalter aus, halten Sie die Wartezeit von 6 Minuten ein. Prüfen Sie danach, ob das Batterietrennrelais wirklich geöffnet hat (Licht im Motorhaus darf nicht mehr leuchten).
- Achten Sie darauf, dass sich beide Fahrzeuge an keiner Stelle berühren.
- Verbinden Sie zuerst den Minuspol der Batterie des helfenden Fahrzeugs mit dem Minuspol der Batterie der **ROPA Maschine**. Alternativ kann auch eine metallisch blanke und elektrisch leitende Stelle (z. B. Masseband oder Motorblock) des helfenden Fahrzeugs mit einer ähnlichen Stelle (Masseband, Motorblock oder Abschleppöse am Rahmenrohr hinten) der zu startenden **ROPA Maschine** benutzt werden.
- Verbinden Sie den Pluspol der Batterie des helfenden Fahrzeugs mit dem Pluspol der Batterie der **ROPA Maschine**.
- Schalten Sie bei der **ROPA Maschine** den Batterie Hauptschalter ein.
- Starten Sie den Motor des helfenden Fahrzeugs und bringen Sie diesen Motor auf mittlere Drehzahl.
- Starten Sie den Motor der **ROPA Maschine** und achten Sie darauf, dass ein Startversuch nicht länger als 15 Sekunden dauert.
- Vor dem Entfernen der Starthilfekabel unbedingt Motor des helfenden Fahrzeuges abstellen, da sonst die Elektronik des helfenden Fahrzeuges geschädigt werden kann.
- Entfernen Sie die Starthilfekabel von beiden Fahrzeugen in umgekehrter Reihenfolge (erst Pluskabel, danach Minuskabel).

## 8.7 Schweißarbeiten an der Maschine

Bei Schweißarbeiten an der Maschine sind die Batterien grundsätzlich abzuklemmen. Das Massekabel des Schweißtransformators ist möglichst nahe an der Schweißstelle anzubringen.

### **ACHTUNG**



#### **Gefahr von Maschinenschäden.**

Schweißarbeiten an der Maschine dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die für die jeweiligen Arbeiten nach den regionalen Vorschriften ausreichend qualifiziert sind. Schweißarbeiten an tragenden Teilen oder Teilen mit Sicherheitsfunktionen dürfen nur nach Rücksprache mit ROPA durchgeführt werden, soweit dies nach den jeweils geltenden Bestimmungen zulässig ist. Alle Schweißarbeiten dürfen nur nach den geltenden Normen und den anerkannten Regeln der Technik durchgeführt werden. Beachten Sie unbedingt die erhöhte Brandgefahr beim Schweißen in der Nähe von brennbaren Teilen oder Flüssigkeiten (Kraftstoff, Öle, Fette, Reifen etc.). Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass ROPA keinerlei Garantie übernimmt für Schäden an der Maschine, die durch nicht sachgemäße Schweißarbeiten entstanden sind.

## 8.8 Abschleppen

### WARNUNG



Bei Motorstillstand ist das Fahrzeug nur schwer zu lenken! Die Notlenkpumpe wird erst bei Geschwindigkeiten über etwa 4 km/h ausreichend wirksam.

- Vorsicht, wenn die Bremse nicht funktionsfähig ist! Verwenden Sie nur Fahrzeuge mit ausreichender Bremsleistung zum Ziehen der Maschine.
- Verwenden Sie zum Abschleppen ausschließlich starre Abschleppstangen, die ausreichend dimensioniert sind. Mit der Bergeöse der Maschine dürfen keine anderen Fahrzeuge abgeschleppt oder Anhängelasten gezogen werden.

Sollte es nötig sein, die Maschine abzuschleppen, beachten Sie unbedingt die regional geltenden Vorschriften für das Zugfahrzeug und für die Absicherung des Gespanns auf öffentlichen Straßen und Wegen.

- Stellen Sie den Dieselmotor ab.
- Legen Sie die Parkbremse ein und sichern Sie die Maschine zusätzlich mit den beiden Unterlegkeilen (1) vor unbeabsichtigtem Wegrollen.



- Verständigen Sie den nächsten autorisierten Kundendienst von ROPA. Sie benötigen geeignete Bergehilfsmittel und Werkzeuge.
- Schalten Sie in die Betriebsart "Schildkröte" / „Gang 2“.
- Stellen Sie die Druckluftversorgung der Arbeitspneumatik ab. Drehen Sie dazu den Kunststoff-Absperrhahn (2) über dem Schaltgetriebe quer zum Leitungsverlauf.



- Ziehen Sie die Schaltstange (3) (auf der Vorderseite des Untersetzergetriebes) etwa 26 bis 30 mm heraus. Es darf keiner der beiden Gänge eingerastet sein.
- Die Notlenkpumpe wird noch mit angetrieben und ist somit noch funktionsfähig.



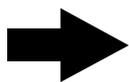
*Schaltstange (3) auf der Vorderseite des Untersetzergetriebes*

## 8.9      **Anschlagen von Bergehilfsmitteln**



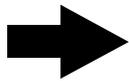
Zum Anschlagen von Bergehilfsmitteln (Abschleppstange etc.) befindet sich am Heck der Maschine eine Bergeöse (1).

---

**HINWEIS**

Das Anschlagen von Bergehilfsmitteln an der Vorderseite der Maschine ist äußerst problematisch und darf nur im äußersten Notfall durch versiertes Fachpersonal erfolgen. Wenden Sie sich bei Bedarf an den Kundendienst von ROPA.

---

**HINWEIS**

Achten Sie stets auf ausreichende Festigkeit der Bergehilfsmittel. Bedenken Sie, dass die Belastung, die beim Bergen eines Fahrzeuges an den Bergehilfsmitteln auftritt, ein Mehrfaches des normalen Fahrzeuggewichtes betragen kann. Ziehen Sie zum Bergen der Maschine möglichst erfahrene Fachleute zu Rate und verwenden Sie stets ausreichend tragfähiges und belastbares Gerät und geeignete Fahrzeuge.

---

## 8.10 Aufbocken zum Radwechsel

**GEFAHR**

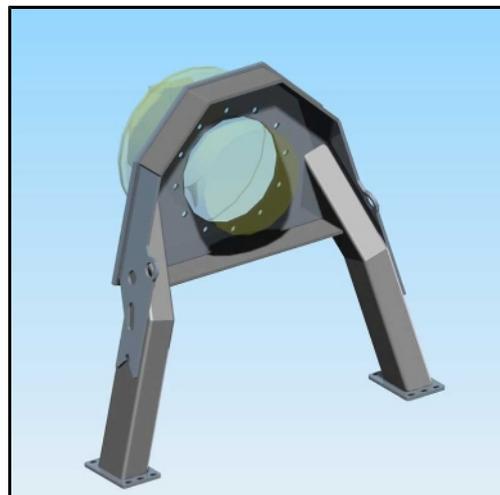


**Gefahr von tödlichen Verletzungen!**

- Aus Sicherheitsgründen darf die Maschine immer nur an einer Achse und an einer Seite aufgebockt werden.
- 
- Zum Aufbocken stellen Sie die Maschine auf ebenem und ausreichend tragfähigem Untergrund ab.
  - Klappen Sie die Aufnahme aus. Überlader und Gegengewichtsarm bleiben in Transportstellung.
  - Sichern Sie die Maschine durch Einlegen der Parkbremse und mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen.
  - Zum Aufbocken benötigen Sie einen (hydraulischen) Wagenheber mit mindestens 15 t Tragkraft.
  - Setzen Sie den Wagenheber wie in den folgenden Bildern gezeigt an.



- Sobald die Maschine angehoben ist, ist sie zusätzlich mit massiven tragfähigen Kanthölzern oder ähnlichen Materialien gegen Abstürzen zu sichern. Beim Radwechsel empfehlen wir den ROPA Unterstellbock ROPA Art. Nr. 018041000 an der Radnabe zu befestigen.



## 8.11 Lösen der Parkbremse von Hand

Arbeiten an den Federspeichern sind gefährlich und dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die für diese Arbeiten ausgebildet sind und die mit Arbeiten an vorgespannten Federpaketen vertraut sind.

Zum Lösen der Parkbremse muss ein ausreichend hoher Druck in der Druckluftanlage vorhanden sein. Im Notfall kann die Parkbremse selbst dann gelöst werden, wenn für die Bremsanlage nicht ausreichend Druck vorhanden ist. Dazu ist der Federspeicher von Hand zu lösen.

Dies darf nur gemacht werden, wenn Dieselmotor und Fahrtrieb funktionstüchtig sind und zumindest eine teilweise Bremswirkung mit dem Fahrtrieb erzeugt werden kann.

### GEFAHR



#### Lebensgefahr durch wegrollende Maschine.

- Vor dem Lösen des Federspeichers muss die Maschine mit allen Unterlegkeilen gegen Wegrollen gesichert werden.
- Arbeiten an Fahrzeugbremsen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal (z. B. Kfz-Mechaniker, Landmaschinenmechaniker, Bremsendienst etc.) unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften erfolgen.

#### Federspeicher deaktivieren:



### GEFAHR



- Stellen Sie das Fahrzeug nie ungesichert ab, wenn die Federspeicher (1) gelöst sind.
- Sichern Sie das Fahrzeug mit ausreichend großen Unterlegkeilen gegen Wegrollen.
- Bringen Sie im Sichtbereich des Fahrers ein auffälliges Schild an mit der Aufschrift: „Gefahr! Fahrzeug ist ohne Bremswirkung! Federspeicher sind gelöst“.
- Verwahren Sie den Zündschlüssel sicher.

**WARNUNG**

**Gefahr von schweren Verletzungen durch Teile die mit großer Kraft weggeschleudert werden.**

Die Teile im Inneren des Federspeichers werden mit hoher Federkraft verspannt und können bei unsachgemäßem Öffnen weggeschleudert werden und Personen schwer verletzen.

– Öffnen Sie den Federspeicher keinesfalls gewaltsam oder unsachgemäß.

- Motor abstellen und gegen unbeabsichtigtes Starten sichern.
- Fahrzeug mit beiden Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- Mit Ringschlüssel SW 24 die Notlöseschraube (4) (Sechskantschraube mittig im Zylinder) so lange gegen den Uhrzeigersinn drehen (maximales Drehmoment 35 Nm, Weg ca. 70 mm), bis ein fester Anschlag zu spüren ist.
- Die Federspeicher sind gelöst, das Fahrzeug ist völlig ungebremst.
- Das Fahrzeug kann unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften bis zur nächsten Werkstätte oder einem sicheren Abstellplatz geschleppt werden.

## 8.12      **Hydraulikventile**

Alle Hydraulikventile werden elektrisch angesteuert. Probleme an den Magnetventilen können mit den speziellen Prüfkabeln lokalisiert werden, die mit jeder Maschine ausgeliefert werden. Diese Prüfkabel dürfen nur von ausgebildetem und unterwiesenem Fachpersonal an die Magnetventile angeschlossen werden.

Sollte ein elektrisch betätigtes Ventil nicht funktionieren, ist in jedem Fall ausnahmslos ein Fachmann zu Rate zu ziehen. In keinem Fall darf versucht werden, durch Rütteln am betroffenen Elektromagneten eventuelle Kontaktprobleme oder eine eventuelle Leitungsunterbrechung zu beseitigen. Wird bei derartigen Versuchen das Ventil plötzlich geöffnet, kann die betreffende Person tödliche Verletzungen erleiden.

---

**WARNUNG**

Störungssuche und Störungsbeseitigung an allen Komponenten der Hydraulik ist ausschließlich Aufgabe von ausgebildeten Fachleuten. Wir warnen ausdrücklich vor Reparaturversuchen oder eigenmächtigen Tests an elektromagnetisch betätigten Hydraulikventilen. Werden bei derartigen Tests oder Reparaturversuchen Teile der Hydraulikanlage plötzlich mit Druck beaufschlagt, kann dies ungewollte Maschinenbewegungen auslösen. Dabei können Personen oder Körperteile eingeklemmt oder sogar zerquetscht werden.

---

## 8.13 Zentralschmieranlage – Entlüften und Beseitigen von Blockaden

Achten Sie bei allen Arbeiten an der Zentralschmieranlage auf größtmögliche Sauberkeit. Es darf keinesfalls Schmutz in das Schmiersystem gelangen.

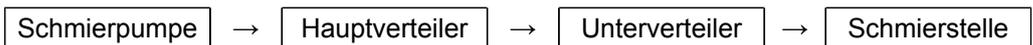
Sollte der Vorratsbehälter einmal versehentlich leergefahren worden sein, ist die Schmierpumpe zu entlüften. Entfernen Sie dazu die Hauptleitung von der Hauptverteilung und schalten Sie die Pumpe so lange ein, bis luftfreies Fett aus der Hauptleitung austritt. Drehen Sie einen Schmiernippel in den Eingang des Hauptverteilers ein und pumpen Sie mit der Handhebel Fettpresse so lange Fett in den Hauptverteiler, bis das Fett an den Lagern austritt. Stellen Sie danach alle Leitungsverbindungen wieder her.

Sollte das Leitungssystem blockiert sein, wird das Fett am Überdruckventil (1) (direkt am Leitungsabgang der Pumpe) herausgedrückt. Zum Beheben dieser Blockade gehen Sie wie folgt vor:



### (1) Überdruckventil

- Suchen Sie die blockierte Stelle im Leitungssystem. Folgen Sie der steiferen Fettleitung von der Schmierpumpe weg über den Hauptverteiler (die blockierte Leitung ist steifer, da sie unter Druck steht) weiter zum entsprechenden Unterverteiler und von dort zur blockierten Schmierstelle. Einen detaillierten Plan finden Sie in Kapitel 9.
- Lösen Sie die Leitung vom Verbraucher und drehen Sie einen Schmiernippel in den entsprechenden (Unter-)Verteiler.
- Versuchen Sie die Blockierung zu lösen, indem Sie mit der Handhebel Fettpresse kräftig Fett in den Verteiler pumpen.
- Gehen Sie systematisch vor: Von der Fettpumpe zum Hauptverteiler, von da zum Unterverteiler usw..



- Sobald Sie feststellen, dass die Leitung wieder durchgängig ist, verbinden Sie die Leitung wieder mit dem Verbraucher. Prüfen Sie den freien Durchgang, indem Sie eine Zwischenschmierung vornehmen. (*siehe Seite 241*)
- Sollten Sie mit der hier beschriebenen Methode keinen Erfolg erzielen, setzen Sie sich mit Ihrem ROPA-Service-Stützpunkt in Verbindung.

Einige Verteiler sind mit einem Schmiernippel versehen. Dieser Schmiernippel dient der vereinfachten Fehlersuche.

Alle Schmierstellen des Unterverteilers können über diesen Schmiernippel mit Fett versorgt werden, da sich im Abgang des Hauptverteilers ein Rückschlagventil befindet.

Zwischen Schmierpumpe und Hauptverteiler befindet sich kein Rückschlagventil. Die Hauptverteiler erkennen sie an der integrierten Hubstiftanzeige. Sollten sie beim Schmieren des Schmiernippels am Hauptverteiler nur einen geringen Widerstand verspüren, kann das Fett ungehindert in den Fettvorratsbehälter der Zentralschmierpumpe fließen. In diesem Fall ist über eine manuelle Zwischenschmierung der Flügel in der Zentralschmierpumpe um ca. 120° zu drehen.

## 8.14 Notbetrieb Lüfterantriebe



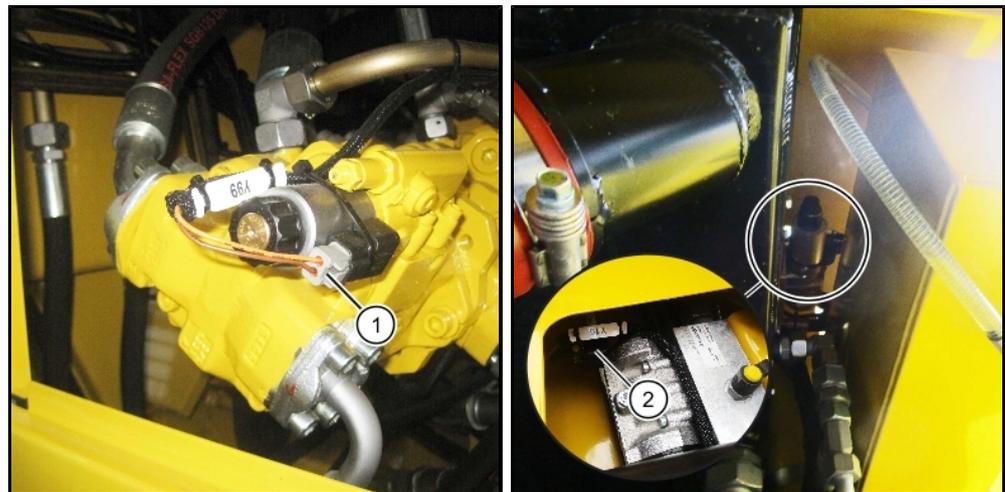
Ob das **Lüfterrad der Kühleranlage** wirklich mit maximaler Drehzahl läuft, können Sie wie folgt prüfen:



- Ziehen Sie den Stecker **(2)** mit der Bezeichnung "Y16" vom Reversierventil am Ölmotor des Lüfters ab.
- Ziehen Sie den Stecker **(1)** mit der Bezeichnung "Y99" vom Ölmotor des Lüfters ab.

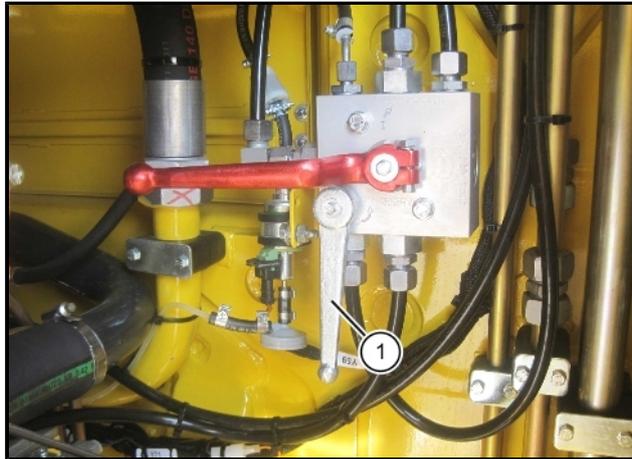
Danach sollte der Lüfter mit maximaler Drehzahl laufen und kann nicht mehr reversieren.

Verbessert sich die Kühlleistung durch diese Maßnahme nicht, darf die Maschine nur mit reduzierter Belastung betrieben werden.



## 8.15 Kraftstoffreserve

Die Maschine ist mit einem Zwischentank ausgestattet. Ein kleiner Teil des Zwischentankinhalts steht Ihnen als Reservemenge zur Verfügung. Sollten Sie den Kraftstofftank nicht rechtzeitig befüllt haben, steht Ihnen noch genügend Kraftstoff zur Verfügung um den Überlader **sofort** einzuklappen und den Gegengewichtsarm zum Betanken **sofort** abzusenken.



Schwenken Sie dazu den Reservehahn (1) am Steuerblock der Kraftstoffversorgung 90° nach unten. Betanken Sie die Maschine und Schwenken Sie anschließend den Reservehahn (1) sofort wieder in die Ausgangsstellung zurück.

## 8.16 Bremsen nachstellen

---

**GEFAHR**

Arbeiten an Fahrzeugbremsen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal (z. B. Kfz-Mechaniker, Landmaschinenmechaniker, Bremsendienst etc.) unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften erfolgen.

---

Die Spreizkeilbremse ist mit einer automatischen Nachstellvorrichtung ausgestattet. Das Nachstellen der Bremsen ist damit nicht erforderlich.

## 8.17 Standheizung (optional)

Bei Auftreten einer Störung sind die Sicherungen und Steckverbindungen auf einwandfreien Zustand und festen Sitz zu prüfen.

Führen diese Maßnahmen nicht zur Behebung der Störung, wenden Sie sich bitte mit Angabe des Typs Ihrer Standheizung (Thermo 90 ST.25.D 24V) an eine Webasto-Servicestelle ([www.webasto.com](http://www.webasto.com)).

<b>Heizung schaltet sich automatisch aus = Störabschaltung</b>	
<b>Ursache</b>	<b>Beseitigung</b>
Keine Verbrennung nach Start und Startwiederholung. Flamme erlischt während des Betriebs.	Heizgerät ausschalten und erneut einschalten. Erfolgt wieder kein Heizbetrieb, ist eine Webasto-Servicestelle aufzusuchen.
Spannungsabfall länger als 20 Sekunden.	Sicherungen, Steckverbindungen und Ladezustand der Batterie prüfen.
Heizgerät überhitzt wegen Kühlmittelmangel/-verlust.	Kühlmittelstand prüfen, Kühlmittelkreislauf entlüften ( <i>siehe Seite 276</i> )
Abschaltung erfolgt durch Temperaturbegrenzer (Überhitzung).	Gerät abkühlen lassen, danach Knopf (1) des Temperaturbegrenzers vor Wiedereinschalten eindrücken.



**Störcodeausgabe**

Sobald eine Störung auftritt, erscheint im Display der Zeitschaltuhr eine Fehlermeldung.

**Störcodeausgabe im Display der Zeitschaltuhr**

<b>F--</b>	Heizung hat sich verriegelt Abhilfe: Standheizung einschalten und während der 90 Sek. Störnachlauf die Sicherung F15 (im Zentralelektrikschrank) und die Sicherung F43 (in der Radiokonsole, unten) für einige Sekunden heraus nehmen.
<b>F01</b>	Kein Start (nach 2 Startversuchen)
<b>F02</b>	Flammabbruch
<b>F03</b>	Unterspannung oder Überspannung
<b>F04</b>	vorzeitige Flammerkennung
<b>F05</b>	Flammwächter Unterbrechung oder Flammwächter Kurzschluss
<b>F06</b>	Temperaturfühler Unterbrechung oder Temperaturfühler Kurzschluss
<b>F07</b>	Dosierpumpe Unterbrechung oder Dosierpumpe Kurzschluss
<b>F08</b>	Gebläsemotor Unterbrechung oder Gebläsemotor Kurzschluss oder Gebläsemotor fehlerhafte Drehzahl
<b>F09</b>	Glühstift Unterbrechung oder Glühstift Kurzschluss
<b>F10</b>	Überhitzung
<b>F11</b>	Umwälzpumpe Unterbrechung oder Umwälzpumpe Kurzschluss

# **9 Listen/ Tabellen/ Pläne/ Diagramme/ Wartungsnachweise**



## 9.1 Schmier- und Betriebsstoffe

Bauelement	Schmierstoffsorte	Füllmenge	Intervalle
<b>Dieselmotor OM926</b>			
Motoröl	<b>Motoröl, teilsynthetisch</b> Mehrbereichsöl nach <b>MB-Norm 228.5</b> MB-Norm 228.51 ebenfalls zulässig	ca. 24-29 Liter (min-max)	alle 400 Betr.Std.
Kühlsystem	Korrosions-/Frostschutzmittel -40° nach <b>MB-Norm 325.0 u.326.0</b>	ca. 37,5 Liter	alle 3 Jahre
Kraftstofftank	<b>Dieseldieselkraftstoff DIN EN 590</b> Rapsölmethylester (FAME bzw. RME) DIN EN 14214	ca. 1190 Liter	nach Bedarf
Zwischentank		ca. (35) Liter	
AdBlue® Tank	<b>AdBlue® DIN 70070 / ISO 22241</b>	ca. 95 Liter	nach Bedarf
<b>Achsen</b>			
Ausgleichsgetriebe → Vorderachse → Hinterachse	<b>Getriebeöl</b> API GL 5, SAE 90	ca. 22 Liter ca. 20 Liter	jährlich
Planetengertriebe 2 Achsen, je 2 Stk.		je ca. 3,5 Liter	
<b>Aufnahme/Reinigung</b>			
Getriebe Noppenreiniger rechts		je ca. 7,5 Liter	jährlich
Getriebe Förderwalzen links	je ca. 0,75 Liter		
Getriebe 8-fach Zwickwalzen	ca. 6,0 Liter		
<b>Sonstiges</b>			
Schaltgetriebe 4-Gang	<b>Getriebeöl vollsynthetisch</b> API GL5, SAE 75W-90 nach ZF-Norm TE-ML 05B	ca. 12,0 Liter	jährlich
Pumpenverteilergetriebe	<b>Getriebeöl ATF</b> ATF-Öl nach Dexron II D	ca. 10,0 Liter	
Hydraulikanlage	<b>Hydrauliköl HVL P 46</b> (zinkhaltig) ISO-VG 46 nach DIN 51524 Teil 3	ca. 190 Liter	
Schmierstellen	<b>Schmierfett</b> nach DIN 51825, NLGI-Klasse 2, Type: KP2K-20, bei tiefen Außentemperaturen KP2K-30		nach Schmierplan
Klimaanlage	Kältemittel und Öl <i>siehe Seite 330</i>		nach Bedarf
Scheibenwaschanlage	<b>Scheibenfrostschutz</b>	ca. 20 Liter	nach Bedarf

Maßgeblich für die Füllmengen sind die Ölstandskontrollschrauben und Schaugläser!

## 9.2 Wartungstabelle

Wartungsarbeiten	vor Ernte- beginn	täglich	nach den ersten 50 Betr. Std.	Wartungsintervalle			bei Bedarf	jährlich
				alle 50 Betr. Std.	nach den ersten 400 Betr. Std.	alle 400 Betr. Std.		
<b>Dieselmotor OM 926</b>	siehe auch Betriebsanleitung Mercedes-Benz							
Ölstand kontrollieren		X						
Motoröl und Ölfilter wechseln*	X				X*	X*		X
Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen					X	dann alle 1200 Betr. h**		
Kühlfüssigkeit wechseln	alle 3 Jahre							
Kühlfüssigkeitsstand prüfen, evtl. ergänzen	X		X		X	X	X	
Kühlerlamellen reinigen							X	
Kraftstoffvorfiltereinsatz erneuern Wasser aus Wassersammelbehälter ablassen							X	X
Kraftstofffeinfilter am Motor erneuern Wasser aus Wassersammelbehälter ablassen					X		X	X
Luftfilter Hauptelement erneuern							X	X
Luftfilter Sicherheitspatrone erneuern	Alle 2 Jahre oder nach 5x Hauptelement warten							
Dichtheits- und Zustandsprüfung aller Leitungen und Schläuche			X		X	X		
Keilrippenriemen auf Zustand prüfen	X				X	X		
Keilrippenriemen tauschen	siehe Mercedes-Benz Wartungsanleitung Motor							
AdBlue®-Filterpatrone tauschen	bei jedem 2. Motorölwechsel							
AdBlue®-Druckspeicher prüfen/befüllen								X
<b>Pumpenverteilergetriebe</b>								
Ölstand kontrollieren	X	X						
Öl wechseln	X		X					X
Ansaug- und Druckfilter wechseln	X		X					X
<b>Schaltgetriebe 4-Gang</b>								
Ölstand kontrollieren	X			X				
Öl wechseln	X		X					X

### ACHTUNG



\* Beim Einsatz von FAME oder RME/Biodiesel Ölwechsel nach 200 Betr. Std. erforderlich.

\*\* Mindestens einmal jährlich bzw. spätestens nach jeweils 1200 Betr. Std.

Wartungsarbeiten	vor Ernte- beginn	täglich	nach den ersten 50 Betr. Std.	Wartungsintervalle			bei Bedarf	jährlich
				alle 50 Betr. Std.	nach den ersten 400 Betr.Std.	alle 400 Betr.Std.		
<b>Achsen</b>								
Ölstand kontrollieren	X			X				
Öl wechseln	X		X					X
<b>Hydraulikanlage</b>								
Hydraulikölkühler reinigen	X	X					X	
Ölstand kontrollieren		X						
Hydrauliköl wechseln	X							X
Ansaugsiebe im Öltank-Inneren reinigen	alle 2 Jahre							
Hydraulikölfilter (2 Stück) Filterelemente erneuern	X		X				X	X
Einfülldeckel Hydrauliköltank tauschen (Be- und Entlüftungsfiler)	alle 2 Jahre							
Hydraulikleitungen auf Schäden und Scheuerstellen prüfen	X		X			X		X
<b>Pneumatik</b>								
Lufttrockner Patrone erneuern	X							X
Druckluftbehälter entwässern				X				
<b>Batterie</b>								
Säurestand kontrollieren, evtl. ergänzen	X			X			X	
Spannung kontrollieren, evtl. nachladen	X						X	

Wartungstabelle

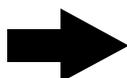
Wartungsarbeiten	vor Ernte- beginn	täglich	nach den ersten 50 Betr. Std.	Wartungsintervalle			bei Bedarf	jährlich
				alle 50 Betr. Std.	nach den ersten 400 Betr. Std.	alle 400 Betr. Std.		
<b>Fahrerkabine</b>								
Umluftfilter reinigen							X	
Umluftfilter erneuern								X
Frischlufansaugfilter reinigen				X			X	
Frischlufansaugfilter erneuern								X
<b>Bunker</b>								
Getriebe Noppenreiniger Ölstand kontrollieren	X	X						
Getriebe Noppenreiniger Öl wechseln	X		X					X
Getriebe kurze Walzen links Ölstand kontrollieren	X	X						
Getriebe kurze Walzen links Öl wechseln	X		X					X
Splinte Kratzbodenketten auf Zustand prüfen						X		X
Spannung der Kratzbodenketten prüfen, evtl. nachspannen	alle 100 Betr. Std.							
<b>Bauchgurt</b>								
Abstreifer Umlenkrolle kontrollieren ggf. nachstellen		X					X	
Antriebsräder tauschen	Je nach Bodenverhältnissen alle 60.000 - 140.000 t Verladeleistung						X	
Spannung kontrollieren evtl. nachspannen				X			X	
<b>Nachreinigung Version Siebkette</b>								
Spannung der Siebkette kontrollieren evtl. nachspannen				X			X	
Antriebsräder tauschen	Je nach Bodenverhältnissen alle 100.000 - 200.000 t Verladeleistung							

Wartungsarbeiten	vor Ernte- beginn	täglich	nach den ersten 50 Betr. Std.	Wartungsintervalle			bei Bedarf	jährlich
				alle 50 Betr. Std.	nach den ersten 400 Betr. Std.	alle 400 Betr. Std.		
<b>Nachreinigung Version 8-fach Zwickwalzen</b>								
Getriebe 8-fach Zwickwalzen Ölstand kontrollieren	X	X						
Getriebe 8-fach Zwickwalzen Öl wechseln	X		X					X
<b>Überlader</b>								
Spannung Siebkette kontrollieren evtl. nachspannen	X			X			X	
Antriebsräder tauschen	Je nach Bodenverhältnissen alle 80.000 - 180.000 t Verladeleistung						X	
<b>alle Bänder, Förderkanäle und restliche Maschine</b>								
Verschmutzungen und Erdanlagerungen beseitigen		X					X	
alle Rollen kontrollieren (frei drehbar?)		X						
Fettvorratsbehälter nachfüllen		X						
Schmierstellen abschmieren	nach Schmierplan							
Radbolzen nachziehen 450 Nm	nach den ersten 10 und nach den ersten 50 Betr. Std.							
Reifendruck kontrollieren	X			X				
<b>Klimaanlage</b>								
Kondensator auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen				X			X	
Schläuche u. Leitungen auf Scheuerstellen prüfen (Sicht), ggf. tauschen lassen	X		X					X
Kältemittel prüfen, ggf. nachfüllen lassen	X							X
Klimaanlage von Fachwerkstätte prüfen, ggf. instand setzen lassen	X							X
Sammlertrockner und Kältemittel tauschen lassen	alle 2 Jahre							

### 9.3 Schmierplan (Schmierung mit Fettpresse)

Schmierstelle	Anzahl Nippel	alle Betr. Std.
Drehpunkt Getriebegehäuse am Bunkerrahmen	2	100
Umlenkräder am Kettenspanner Kratzboden	4	100
Führungsrollen Bunkerteleskop	4	100
Gelenkkopf Hydraulikzylinder Bunker heben oben	2	100
Zylinder Achsabstützung	4	100
Radnaben Bunkerlaufräder	4	200
Zylinder Belastung Zusatzachse hinten	4	200
Rolle Verriegelungshebel Schwenkarm	1	200
Drehpunkt Verriegelungshebel Schwenkarm	1	200
Kreuzgelenke in Vorderachse und Hinterachse	8	200
Kardanwellen von Getriebe zu den Achsen	4	200
Nippelblock neben dem Tankstutzen	8	200
Verriegelungshebel Gegengewichtsarm	4	1x jährl.
Drehpunkt Unterfahrschutz	2	1x jährl.
Aufhängung Nachreinigung hinten	6	200
Gelenkkopf Zylinder Nachreiniger schwenken	1	200

#### HINWEIS



Nach dem Waschen der Maschine sind alle Schmierstellen ebenfalls abzusmieren. Die Zentralschmieranlage ist nach dem Waschen der Maschine mit mind. 2 Zwischenschmier-Zyklen abzusmieren.

#### Schmierfett ROPA Art. Nr. 435006200

nach DIN 51825, NLGI-Klasse 2, Type: KP2K-20,

bei tiefen Außentemperaturen KP2K-30.

Schmierfette mit Festschmierstoffen dürfen nicht eingesetzt werden. Biologisch abbaubare Fette sind ebenfalls zulässig.

## 9.4 Schmierstoff-Umschlüsselungstabelle

Stand: 13.03.2017	Hydrauliköl HVLP 46 (zinkhaltig) ISO-VG 46 gemäß DIN 51524 Teil 3	Motoröl, teilsynthetisch Mehrbereichsmotorenöl nach MAN 3277, Volvo Norm VDS-3 und Mercedes Norm MB 228.5	Schmierfett nach DIN 51825, NLGI-Klasse 2, Type: KP2K-20, bei tiefen Außentemperaturen KP2K-30
ROPA Art. Nr.:	<b>435005100</b>	<b>435005300</b>	<b>435006200</b> = 18 kg <b>435002300</b> = 25 kg
Gebindegröße:	20 l	20 l	
Bezeichnung des Herstellers			
<b>Aral</b>	Keine Freigabe für Produkt dieses Herstellers! Keine zinkhaltigen Öle.	Mega Turboral 10W-40	Aralub HLP 2
<b>Agip/Eni</b>	Agip ARNICA 46	Eni i-Sigma top 10W-40	Agip GR-MU/EP
<b>Avia</b>	AVIA FLUID HVI 46	AVIA TURBOSYNTH HT-E 10W-40	AVIALITH 2 EP
<b>BP</b>	Energol SHF- HV 46	Vanellus Max 10W-40	Energrease LS-EP2
<b>Castrol</b>	Hyspin AWH-M 46	Enduron 10W-40	Spheerol EPL 2
<b>Fuchs</b>	Renolin B 46 HVI	TITAN CARGO MC SAE 10W-40	RENOLIT MP
<b>LIQUI MOLY</b>	Hydrauliköl HVLP 46	LKW-Langzeit-Motoröl 10W-40	Wälzlagerfett KP2K-30
<b>Mobil</b>	Univis N46	Mobil Delvac XHP Extra 10W-40	Mobilux EP 2
<b>Shell</b>	Tellus S2 VX 46	Rimula R6 M 10W-40	Gadus S2 V220 2
<b>Total</b>	Equivis ZS 46	Rubia TIR 8600 SAE 10W-40	Multis EP 2
<b>Rhenus</b>			r. grea Norlith MZP 2

Schmierstoff-Umschlüsselungstabelle

Stand: 13.03.2017	Getriebeöl API GL 5, SAE 90	Getriebeöl vollsynthetisch API GL5, SAE 75W-90 nach ZF-Norm TE-ML 05B	Getriebeöl ATF ATF-Öl nach Dexron II D
ROPA Art. Nr.:	<b>435005500</b>	<b>435002500</b>	<b>435005700</b>
Gebindegröße:	20 l	20 l	20 l
Bezeichnung des Herstellers			
<b>Aral</b>	Hyp SAE 85W-90	Aral Getriebeöl SNA-E	ATF 22
<b>Agip/Eni</b>	Agip ROTRA MP	Keine Freigabe für Produkt dieses Herstellers!	Agip DEXRON II Agip ATF IID
<b>Avia</b>	AVIA HYPOID 90 EP	Keine Freigabe für Produkt dieses Herstellers!	AVIA FLUID ATF 86
<b>BP</b>	Energear Hypo90	Energear SHX-M SAE 75W-90	Autran MBX
<b>Castrol</b>	Axle EPX 85W-90	Syntrax Longlife 75W-90	ATF DEX II Multivehicle
<b>Fuchs</b>	TITAN GEAR HYP SAE 90	TITAN CYTRAC HSY 75W-90	TITAN ATF 3000
<b>LIQUI MOLY</b>	Hypoid-Getriebeöl (GL 5) SAE 85W-90	Vollsynthetisches Hypoid Getriebeöl Truck 75W-90	Top Tec ATF 1100
<b>Mobil</b>	Mobilube HD-A 85W-90	Mobilube 1SHC 75W-90	Mobil ATF 220
<b>Shell</b>	Spirax S3 AD 80W-90	Spirax S6 AXME 75W-90	Spirax S2 ATF AX
<b>Total</b>	EP-B 85W-90	Keine Freigabe für Produkt dieses Herstellers!	Fluid ATX
<b>Rhenus</b>			

## 9.5 Mercedes-Benz-Werksnorm Betriebsstoffe, Motoröle und Kühl-/Frostschutzmittel

### 9.5.1 Mehrbereichsmotorenöle (Spezifikation MB 228.5)

Stand: 03.03.2016

Produktname	10W-30	10W-40	5W-30	5W-40	Auftraggeber
Mercedes-Benz NFZ Motorenöl MB 228.5 LT			x		Daimler AG, Stuttgart/Deutschland
Mercedes-Benz NFZ-Motorenöl MB 228.5		x			Daimler AG, Stuttgart/Deutschland
MB 228.5 Motorenöl A 000 989 60 01		x			Daimler AG, Stuttgart/Deutschland
MB 228.5 Motorenöl A 000 989 96 01		x			Daimler AG, Stuttgart/Deutschland
MB 228.5 Motorenöl A 001 989 08 01			x		Daimler AG, Stuttgart/Deutschland
ACEITE SINTETICO VOLTRO EUROFLEET		x			Comercial Roshfrans, S.A. de C.V., MÉXICO, D.F./MEXICO
Aceite Sintetico Voltro Eurofleet 3		x			Comercial Roshfrans, S.A. de C.V., MÉXICO, D.F./MEXICO
ad-Super Cargo Leichtlauf-Oil		x			CARAT Systementwicklungs- u. Marketing GmbH & Co. KG, Mannheim/Deutschland
ADDINOL Commercial 1040 E4		x			Addinol Lube Oil GmbH, Leuna/Deutschland
ADDINOL Super Truck MD 1049		x			Addinol Lube Oil GmbH, Leuna/Deutschland
Addinol Ultra Truck MD 0538			x		Addinol Lube Oil GmbH, Leuna/Deutschland
Akros SYNT GOLD 10W-40		x			PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, VILLASTELLONE (Torino)/ITALY
AKTUAL SYNTHEC 10W-40		x			PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, VILLASTELLONE (Torino)/ITALY
ALPET TURBOT FE 10W-40		x			Atak Madeni Yag, Istanbul/TURKEY
Alpine Turbo Plus 10W40		x			Mitan Mineralöl GmbH, Ankum/Deutschland
ARAL MegaTurboral 10W-40		x			Aral Aktiengesellschaft, Hamburg/Deutschland
ARAL SuperTurboral 5W-30			x		Aral Aktiengesellschaft, Hamburg/Deutschland
ARECA Funaria S7100		x			Durand Production S.A., Harnes/FRANCE
arexons HD-TRUCK E7		x			PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, VILLASTELLONE (Torino)/ITALY
Armado Synth NF 10W-40		x			Kroon Oil B.V., EC ALMELO/THE NETHERLANDS
Astris TNX SAE 10W-40		x			Astris S.A., GIORNICO/Schweiz
AVENO HC PT DIESEL 10W-40		x			Deutsche Ölwerke Lubmin GmbH, Lubmin/Deutschland
AVIA TURBOSYNTH HT-E 10W-40		x			Avia Mineralöl-AG, München/Deutschland
AVIA TURBOSYNTH HT-U			x		AVIA Genossenschaft Schmierstoffe, ZÜRICH/Schweiz
AVIATICON Finko Truck LD 10W-40		x			Finke Mineralölwerk GmbH, Visselhövede/Deutschland
BIZOL T NEW GENERATION 5W-30			x		Bitra Trading GmbH, Berlin/Deutschland
BIZOL T PRIMARY 10W-40		x			Bitra Trading GmbH, Berlin/Deutschland
Blasol DHP 10W40		x			Blaser Swisslube AG, Hasle-Rüegsau/Schweiz
bp vanellus max 10W-40		x			BP p.l.c., LONDON/UNITED KINGDOM
bp vanellus max 5W-30			x		BP p.l.c., LONDON/UNITED KINGDOM
bp Vanellus Max Drain		x			BP p.l.c., LONDON/UNITED KINGDOM
Caltex Delo XSD Synthetic		x			Chevron Global Lubricants, GENT/ZWIJNAARDE/BELGIUM

Produktname	10W-30	10W-40	5W-30	5W-40	Auftraggeber
Castrol Elixion HD			x		Castrol Limited, SWINDON/UNITED KINGDOM
Castrol Enduron 10W-40		x			Castrol Limited, SWINDON/UNITED KINGDOM
Castrol Enduron Plus 5W-30			x		Castrol Limited, SWINDON/UNITED KINGDOM
Castrol VECTON 5W-30 Arctic			x		Castrol Limited, SWINDON/UNITED KINGDOM
Castrol Vecton Fuel Saver 5W-30 E7			x		Castrol Limited, SWINDON/UNITED KINGDOM
Castrol Vecton Long Drain 10W-40		x			Castrol Limited, SWINDON/UNITED KINGDOM
Castrol VECTON LONG DRAIN 10W-40 E7		x			Castrol Limited, SWINDON/UNITED KINGDOM
Castrol Vecton Long Drain 10W-40 SLD		x			Castrol Limited, SWINDON/UNITED KINGDOM
CEPSA EUROTRAIL 10W40		x			CEPSA Comercial Petróleo, S.A.U., Madrid/SPAIN
CEPSA EUROTRANS SHPD 10W40		x			CEPSA Comercial Petróleo, S.A.U., Madrid/SPAIN
CEPSA EUROTRANS SHPD 5W30			x		CEPSA Comercial Petróleo, S.A.U., Madrid/SPAIN
CHAMPION ECO FLOW 5W30 ULTRA			x		Champion Chemicals N.V., BELGIUM/BELGIUM
CHAMPION NEW ENERGY 10W40 ULTRA		x			Champion Chemicals N.V., BELGIUM/BELGIUM
Chevron Delo XSD Synthetic		x			Chevron Global Lubricants, GENT/ZWIJNAARDE/BELGIUM
CLAAS AGRIMOT ULTRATEC 10W-40		x			CLAAS Vertriebsgesellschaft mbH, Hamm-Uentrop/Deutschland
CLAAS Agrimot Ultratec FE 5W-30			x		Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
CLASSIC MEDUNA LT 1040		x			CLASSIC Schmierstoff GmbH & Co. KG, Hoya/Deutschland
CLASSIC MEDUNA LT 530			x		CLASSIC Schmierstoff GmbH & Co. KG, Hoya/Deutschland
COFRAN MARATHON SAE 10W-40		x			Fuchs Lubrifiants France, NANTERRE CEDEX/FRANCE
CYCLON D1 EURO STD		x			LPC S.A., Aspropyrgos/GREECE
Delo XLD Multigrade		x			Chevron Global Lubricants, GENT/ZWIJNAARDE/BELGIUM
deogen SEMI-SYNTHETIC		x			General Petroleum Products, SHARJAH/UNITED ARAB EMIRATES
dew EXTENDER 10W40		x			Link Kimya Pet. Ür. San. Tic. Ltd. Sti., Istanbul/TURKEY
Divinol Multimax Synth		x			Zeller+Gmelin GmbH & Co. KG, Eisingen/Deutschland
Divinol Multimax USHPD			x		Zeller+Gmelin GmbH & Co. KG, Eisingen/Deutschland
DS 10W40 Turbo P		x			Dr. Starke Chemische Industrie und Mineralöl GmbH, Ankum/Deutschland
DUGLAS OIL ULTRA HC 10W-40 U.H.P.D.O.		x			RA.M.Oil S.p.A., Casalnuovo (NA)/ITALY
DYNAMAX PREMIUM TRUCKMAN PLUS M 10W/40		x			Euro-Vat, s.r.o., ALEKSINCE/SLOVAKIA
Eiffel MARVELA TITANIUM SAE 10W40 API CI-4		x			Burj Eiffel Int. Lubricants Ind. L.L.C., Sharjah/UNITED ARAB EMIRATES
EKO FORZA SYNTHETIC		x			EKO A.B.E.E., MAROUSI, ATHENS/GREECE
ELF Agritec SYN FE 10W-30	x				Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
Elf Performance Experty 10W-40		x			Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
Elf Performance Experty FE 5W-30			x		Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
ELF Performance Experty HDX 10W-40		x			Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
ELF Performance Galaxy FE 10W-30	x				Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
EMKA Cargo 10W40		x			EMKA Schmiertechnik GmbH, Bretzfeld-Schwabbach/Deutschland
Engen Dieselube 4000		x			Engen Petroleum Ltd., CAPE TOWN 8000/REPUBLIC of SOUTH AFRICA

Produktname	10W-30	10W-40	5W-30	5W-40	Auftraggeber
Engine Oil Super EHPD 10W-40		x			Transnational Blenders B.V., BG DORDRECHT/THE NETHERLANDS
Engine Oil Super UHPD 10W-40		x			Transnational Blenders B.V., BG DORDRECHT/THE NETHERLANDS
Engine Oil Super UHPD 5W-30			x		Transnational Blenders B.V., BG DORDRECHT/THE NETHERLANDS
engine oil synthetic I4 10W-40		x			Sasol Oil (Pty) Ltd, RANDBURG/REPUBLIC of SOUTHAFRICA
eni i-Sigma performance E4 10W-40		x			ENI S.p.A. - Refining & Marketing Division, ROM/ITALY
eni i-Sigma top 10W-40		x			Eni S.p.A., Refining & Marketing Division, ROME/ITALY
eni i-Sigma top 5W-30			x		ENI S.p.A. - Refining & Marketing Division, ROM/ITALY
ENOC VULCAN 770 SLD		x			ENOC International Sales L.L.C., DUBAI/UNITED ARAB EMIRATES
EUROLINE 7		x			HAFA France - SOFRA, YVETOT CEDEX/FRANCE
EUROLUB MULTICARGO 10W-40		x			EUROLUB GmbH, Eching/Deutschland
EUROPART Universal Leichtlauf 10W40		x			EUROPART Trading GmbH, Hagen/Deutschland
FANFARO TRD E4 10W-40 UHPD		x			SCT-Vertriebs GmbH, Wedel/Deutschland
FENIX ULTRA SINT SAE 10W-40		x			Fabrika maziva - FAM a.d., KRUSEVAC/SERBIA
Fina Kappa SYN FE 5W-30			x		Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
Fina Kappa Ultra 10W-40		x			Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
Fuchs TITAN CARGO 3377 SAE 10W-40		x			FUCHS PETROLUB SE, Mannheim/Deutschland
Fuchs TITAN CARGO LD3 SAE 10W-40		x			FUCHS PETROLUB SE, Mannheim/Deutschland
Fuchs Titan Cargo MC SAE 10W-40		x			Fuchs Petrolub AG, Mannheim/Deutschland
Fuchs Titan Cargo SL SAE 5W-30			x		Fuchs Petrolub AG, Mannheim/Deutschland
G-PROFI GT 10W-40		x			Gazpromneft-Lubricants LTD, MOSCOW/RUSSIA
G-Profi GTS 5W-30			x		Gazpromneft-Lubricants LTD, MOSCOW/RUSSIA
GALP GALÁXIA ULTRA XHP		x			Petróleos de Portugal, Petrogal S.A, Lissabon/PORTUGAL
Gulf Fleet Force Synth			x		Gulf Oil International, London/ENGLAND
Gulf Gulfleet Supreme 5W-30			x		Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
Gulf Superfleet ELD 10W-40		x			Gulf Oil International, London/ENGLAND
Gulf Superfleet Synth ELD		x			Gulf Oil International, London/ENGLAND
Gulf Superfleet ULD		x			Gulf Oil International, London/ENGLAND
Gulf Superfleet XLD		x			Gulf Oil International, London/ENGLAND
HERCULES 100		x			PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, KUALA LAMPUR/MALAYSIA
HERCULES S.T.			x		PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, KUALA LAMPUR/MALAYSIA
I.G.A.T. PLATIN XT HC SAE 10W-40		x			I.G.A.T. AG, Mainz/Deutschland
INA Super 2000 10W-40		x			INA MAZIVA Ltd., Zagreb/CROATIA
INA Super 2000 5W-30			x		INA MAZIVA Ltd., Zagreb/CROATIA
LCM 800		x			Unil Opal, SAUMUR/FRANCE
LIQUI MOLY Langzeit Motoröl Truck FE			x		Liqui Moly GmbH, Ulm/Deutschland
LIQUI MOLY LKW-LANGZEIT-MOTORÖL		x			Liqui Moly GmbH, Ulm/Deutschland
LUBRAX Avante		x			Petrobras Distribuidora S.A., Duque de Caxias/BRAZIL

Produktname	10W-30	10W-40	5W-30	5W-40	Auftraggeber
LUKOIL AVANTGARDE PROFESSIONAL 10W-40		x			OOO LLK-International, MOSCOW/RUSSIA
LUKOIL AVANTGARDE Professional 5W-30			x		OOO LLK-International, MOSCOW/RUSSIA
LUKOIL Avantgarde Professional M5 10W-40		x			OOO LLK-International, MOSCOW/RUSSIA
LUKOIL AVANTGARDE PROFESSIONAL M6 10W-40		x			OOO LLK-International, MOSCOW/RUSSIA
mabanol Argon Truck FE Plus 10W-40		x			Mabanol GmbH & Co. KG, Hamburg/Deutschland
Mannol TS-6 UHPD Eco 10W40		x			SCT-Vertriebs GmbH, Wedel/Deutschland
MARATRON LH SAE 10W-40 LH API CI-4		x			Veedol International Limited, GLASGOW, G1 3AA/UNITED KINGDOM
Master Truck UHPD-Teilsynthetik-Motorenöl		x			Kuttenkeuler GmbH, Köln/Deutschland
Max Raloy Diesel			x		Raloy Lubricantes, S.A. de C.V., Santiago Tianguistenco/MEXICO
Max Raloy Diesel 3277-M		x			Raloy Lubricantes, S.A. de C.V., Santiago Tianguistenco/MEXICO
Megasynt LD 10W/40		x			Rilub S.p.A., Ottaviano/ITALY
megol Motorenoel Super LL DIMO Premium		x			Meguín GmbH & Co. KG Mineraloelwerke, Saarlouis/Deutschland
megol Motorenoel UHPD Truck			x		Meguín GmbH & Co. KG Mineraloelwerke, Saarlouis/Deutschland
Misr UHPD		x			Misr Petroleum Co., Cairo/EGYPT
MITASU Heavy Duty CI-4 10W-40		x			Mitsubishi Oil Corporation, Japan, Tokyo/JAPAN
Mobil Delvac 1 5W-40				x	Exxon Mobil Corporation, Houston, Texas/USA
Mobil Delvac 1 SHC 5W-40				x	Exxon Mobil Corporation, Houston, Texas/USA
Mobil Delvac XHP Extra 10W-40		x			Exxon Mobil Corporation, Houston, Texas/USA
Mobil Delvac XHP Ultra 5W-30			x		Exxon Mobil Corporation, FAIRFAX, Virginia/USA
MOGUL DIESEL DTT PLUS 10W-40		x			Kuwait Petroleum, ROZENBURG/THE NETHERLANDS
Mogul Diesel Ultra 5W-30			x		Orlen Oil Sp. z o.o., Krakow/POLAND
MOL Dynamic Synt Diesel 10W40		x			MOL-LUB Kft., ALMÁSFÜZITŐ/HUNGARY
MOL Dynamic Synt Diesel E4 10W40		x			MOL-LUB Kft., Budapest/HUNGARY
MOL Dynamic Tornado 5W30			x		MOL-LUB Kft., Budapest/HUNGARY
Motodor Silver 10W40		x			PHI OIL GmbH, St. Georgen bei Salzburg/Österreich
MOTOR GOLD Performance Truck		x			AVISTA OIL Refining & Trading Deutschland GmbH, Uetze-Dollbergen/Deutschland
MOTOREX COBRA MC SAE 10W/40		x			Bucher AG Langenthal, LANGENTHAL/Schweiz
MOTOREX POWER TRIA SAE 10W/40		x			Bucher AG Langenthal, LANGENTHAL/Schweiz
MOTUL TEKMA OPTIMA 5W30			x		Motul , AUBERVILLIERS CEDEX/FRANCE
MOTUL TEKMA ULTIMA SAE 10W40		x			Motul , AUBERVILLIERS CEDEX/FRANCE
MULTIRANGE SAE 10W40		x			Syneco S.p.A., San Giuliano Milanese/ITALY
MULTIRANGE SAE 5W30			x		Syneco S.p.A., San Giuliano Milanese/ITALY
NATIONAL PERFORMAX ULTRA PREMIUM 10W/40		x			Emirates Lube Oil Co. Ltd., Sharjah/UNITED ARAB EMIRATES
Neste Turbo Super 10W-40		x			Neste Markkinointi Oy, NESTE OIL/FINLAND
NILS BORA SAE 10W/40 OLIO MOTORE SINTETICO		x			Nils Italia GmbH, BURGSTALL /ITALY
NISOTEC FAVORIT UHPD		x			NIS AD, Beograd/SERBIA

Produktname	10W-30	10W-40	5W-30	5W-40	Auftraggeber
Nordlub XP-HD SAE 10W-40		x			NORLUB Deutschland GmbH, Buxtehude/Deutschland
Nordlub XP-HD SAE 5W-30			x		NORLUB Deutschland GmbH, Buxtehude/Deutschland
Oilfino Econ T 8600 10W-40		x			Carl Harms Mineralöle, Prisdorf/Deutschland
OLMALINE 228.5 SAE 10W-40		x			OLMA d.d., Ljubljana/SLOVENIA
OMV super truck SAE 5W-30			x		LUKOIL Lubricants Austria GmbH, VIENNA/Österreich
opet fullpro HT 10W-40		x			Opet Fuchs Madeni Yag San. ve Tic. A.S., Izmir/TURKEY
OTP PLUS SUPER Truck		x			Müller Mineralöle GmbH & Co. KG, Eschweiler/Deutschland
Pakelo GoldenStar Ultra		x			Pakelo Motor Oil S.r.l., San Bonifacio (Vr)/ITALY
PANOLIN DIESEL HTE		x			PANOLIN AG, MADETSWIL/Schweiz
PAZ PERFECT E-4		x			Paz Lubricants & Chemicals Ltd., HAIFA 31000/ISRAEL
PEMCO DIESEL G-6 eco 10W-40 UHPD		x			SCT-Vertriebs GmbH, Wedel/Deutschland
Pennasol Performance Truck		x			AVISTA OIL Refining & Trading Deutschland GmbH, Uetze-Dollbergen/Deutschland
PETRONAS Urania MAXIMO			x		PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, VILLASTELLONE (Torino)/ITALY
PETRONAS Urania OPTIMO 10W-40		x			PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, VILLASTELLONE (Torino)/ITALY
Platinum AGRO SUPREME 10W-40		x			Orlen Oil Sp. z o.o., Krakow/POLAND
Platinum Ultor Extreme 10W-40		x			Orlen Oil Sp. z o.o., Krakow/POLAND
PLATINUM ULTOR MAXIMO 5W-30			x		Orlen Oil Sp. z o.o., Krakow/POLAND
PO MAXIMUS 10W-40		x			Petrol Ofisi Anonim Sirketi, Istanbul/TURKEY
Ponsse Logger's Engine Oil 10W-40 Plus		x			Ponsse Oyj, VIEREMÄ/FINLAND
PRISTA ULTRA TD 10W-40		x			Prista Oil Holding EAD, RUSE/BULGARIA
PROFESSIONAL HUNDERT Truck UHPD 10W40		x			AMV Vertriebs GmbH, Bad Essen/Deutschland
PROFI-CAR ACTRON		x			PROFI-TECH GmbH, Friedrichshafen/Deutschland
Q8 SUPERTRUCK FE SAE 5W-30			x		Kuwait National Petroleum Company, Kuwait/KUWAIT
Q8 T 860 SAE 10W-40		x			Kuwait Petroleum, ROZENBURG/THE NETHERLANDS
RAVENOL Performance Truck 10W-40		x			Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH, Werther/Deutschland
REPSOL DIESEL TURBO UHPD		x			REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A., MOSTOLES (Madrid)/SPAIN
Repsol Diesel Turbo VHPD			x		REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A., MOSTOLES (Madrid)/SPAIN
REXOIL PLATINUM 10W-40 CF		x			REKSOIL PETROKIMYA SAN. VE TIC. A.S., Istanbul/TURKEY
ROSTSELMASH G-PROFI SUPREME MS 10W-40		x			Gazpromneft-Lubricants LTD, MOSCOW/RUSSIA
ROWE HIGHTEC TRUCKSTAR SAE 10W-40 HC		x			ROWE Mineralölwerk GmbH, Worms/Deutschland
RP DIESEL TURBO UHPD URBAN 10W40		x			REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A., MOSTOLES (Madrid)/SPAIN
RTO Extensia RXD 10W-40		x			Huiles Berliet S.A., PARIS/FRANCE
RTO Extensia RXD ECO 5W-30			x		Huiles Berliet S.A., PARIS/FRANCE
RTO Extensia TXD ECO 10W-30	x				Huiles Berliet S.A., PARIS/FRANCE
Shell Rimula R5 M		x			Shell International Petroleum Company, LONDON/UNITED KINGDOM

Produktname	10W-30	10W-40	5W-30	5W-40	Auftraggeber
Shell Rimula R6 M		x			Shell International Petroleum Company, LONDON/UNITED KINGDOM
Shell Rimula R6 ME			x		Shell International Petroleum Company, LONDON/UNITED KINGDOM
Shell Rimula R6 MS		x			Shell International Petroleum Company, LONDON/UNITED KINGDOM
Sinopec TULUX E4		x			Lubricant Company, Sinopec Corp., Beijing/P. R. of CHINA
Spec Diesel UHPD CI-4/CF 10W-40 semi-synt		x			SPECOL Sp.Z.O.O., CHORZÓW/POLAND
SPEEDOL S UHPD 10W40		x			Kocak Petrol Ürünleri San. Ve Tic. Ltd. Sti., GEBZE-KOCAELI/TURKEY
SRS Cargolub TFG		x			SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH, Salzbergen/Deutschland
SRS Cargolub TFG plus		x			SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH, Salzbergen/Deutschland
SRS Cargolub TFG ultra		x			SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH, Salzbergen/Deutschland
SRS Cargolub TFL			x		SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH, Salzbergen/Deutschland
Statoil MaxWay E4 10W-40		x			Statoil Lubricants, Stockholm/SWEDEN
Statoil MAXWAY ULTRA E4 10W-40		x			Statoil Lubricants, Stockholm/SWEDEN
SuperDizel-DI		x			Bardahl Asia Pacific Pte Ltd, SINGAPUR/SINGAPORE
Swd Rheinol EXPERT XH SAE 10W40		x			Swd Lubricants GmbH & Co. KG, Duisburg/Deutschland
SYNECO K-E5 10W40		x			Syneco S.p.A., San Giuliano Milanese/ITALY
Tamoil Diesel Premium FE		x			Tamoil Italia S.p.A., MILANO/ITALY
TAMOIL DIESEL TOP PERFORMANCE FE			x		Tamoil Italia S.p.A., MILANO/ITALY
TEBOIL SUPER XLD-2 SAE 5W-30			x		LUKOIL LUBRICANTS EUROPE Oy, Oy Teboil Ab, HAMINA/FINLAND
TEBOIL SUPER XLD-3 SAE 10W-40		x			LUKOIL LUBRICANTS EUROPE Oy, Oy Teboil Ab, HAMINA/FINLAND
TECTROL SUPER TRUCK 1040		x			BayWa AG, München/Deutschland
TECTROL SUPER TRUCK 530			x		BayWa AG, München/Deutschland
Tedex Diesel Truck UHPD (S) Motor Oil		x			Tedex S.A., Piaseczno/POLAND
TESLA DENEbola FS 1120 SAE 10W 40		x			Tesla Technoproducts FZE, DUBAI/UNITED ARAB EMIRATES
TESLA DENEbola SS 1120 SAE 10W 40		x			Tesla Technoproducts FZE, DUBAI/UNITED ARAB EMIRATES
Texaco Ursa Premium FE 5W-30			x		Chevron Global Lubricants, GENT/ZWIJNAARDE/BELGIUM
Texaco Ursa Premium TDS		x			Chevron Global Lubricants, GENT/ZWIJNAARDE/BELGIUM
Texaco Ursa Premium TDX (E4)		x			Chevron Global Lubricants, GENT/ZWIJNAARDE/BELGIUM
TIDAL POWER EHPD 10W-40		x			North Sea Lubricants B.V., LV ALPHEN aan den RIJN/THE NETHERLANDS
Tor Turbosynth 10W40		x			De Oliebron, ZWIJNDRECHT/THE NETHERLANDS
TOR Turbosynth FE 5W30			x		De Oliebron, ZWIJNDRECHT/THE NETHERLANDS
TOR Turbosynth NF 10W40		x			De Oliebron, ZWIJNDRECHT/THE NETHERLANDS
Tor Turbosynth SC2 10W40		x			De Oliebron, ZWIJNDRECHT/THE NETHERLANDS
Tor Turbosynth SC3 10W40		x			De Oliebron, ZWIJNDRECHT/THE NETHERLANDS
Total Rubia TIR 8600 10W-40		x			Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
Total RUBIA TIR 8600 FE 10W30	x				Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
Total Rubia TIR 8800 10W-40		x			Total Lubrifiants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE

Produktname	10W-30	10W-40	5W-30	5W-40	Auftraggeber
Total Rubia TIR 9200 FE 5W-30			x		Total Lubrificants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
Total Tractagri HDX SYN FE 10W-30	x				Total Lubrificants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
TOTAL TRACTAGRI HDX SYNFE10W30	x				Total Lubrificants, PARIS la Defense Cedex/FRANCE
Triathlon Cargo Super SAE 10W-40		x			Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau/Deutschland
Triathlon Cargo Super SAE 5W-30			x		Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau/Deutschland
TURBOMASTER LD 2285 SAE 10W40		x			Petromin Oils, Jeddah/SAUDI ARABIA
TURDUS POWERTEC 3000 10W40		x			Grupa Lotos SA., GDANSK/POLAND
TURDUS POWERTEC 5000 SAE 5W-30			x		Grupa Lotos SA., GDANSK/POLAND
Urania 100K		x			PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, KUALA LAMPUR/MALAYSIA
Urania FE			x		PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, KUALA LAMPUR/MALAYSIA
Valvoline All-Fleet Superior 10W-40		x			The Valvoline Company, LEXINGTON, KY/USA
Valvoline ProFleet 10W-40		x			The Valvoline Company, LEXINGTON, KY/USA
Valvoline ProFleet 5W-30			x		The Valvoline Company, LEXINGTON, KY/USA
Valvoline ProFleet NT1 10W-40		x			The Valvoline Company, LEXINGTON, KY/USA
VEEDOL DIESEL STAR		x			Veedol International Limited, Glasgow/UNITED KINGDOM
Veedol MAX-PRO EXTRA 10W-40		x			Veedol International Limited, Glasgow/UNITED KINGDOM
Veedol MAX-PRO PLUS 10W-40		x			Veedol International Limited, Glasgow/UNITED KINGDOM
Veedol MAX-PRO ULTRA 5W-30			x		Veedol International Limited, Glasgow/UNITED KINGDOM
VENOL Semisynthetic Diesel Truck XHPD 10		x			VENOL Motor Oil GmbH, Frankfurt (Oder)/Deutschland
Verkol TD-MAX 10W40		x			Verkol, S.A., BERA/ NAVARRA/SPAIN
VERSIMAX HD5 10W-40		x			Morris Lubricants, SHREWSBURY/UNITED KINGDOM
VICAM RUNNER TBN 10W40		x			Condat S.A., CHASSE-dur-RHONE/FRANCE
Vigor ULTRA D SAE 10w-40		x			Aeagean Oil S.A., ATHENS/GREECE
winkler Truck Langzeit		x			Christian Winkler GmbH & Co. KG, Stuttgart/Deutschland
WOLF ECOTECH ULTRA 5W30			x		Wolf Oil Corporation N.V., HEMIJSSEN/BELGIUM
WOLF VITALTECH 10W40 ULTRA		x			Wolf Oil Corporation N.V., HEMIJSSEN/BELGIUM
YORK 847 SAE 10W40		x			YORK SAS, Toulon Cedex/FRANCE
YORK 847 SAE 5W30			x		YORK SAS, Toulon Cedex/FRANCE
ZIC X7000 5W-30			x		SK Lubricants. Co., LTD., DAEJEON/Rep. of KOREA
ZIC X7000 AP 10W-40		x			SK Lubricants. Co., LTD., DAEJEON/Rep. of KOREA
ZOOMOL RFORCE 8200 RF1		x			Raj Petro Specialities P Ltd., Mumbai/INDIA

## 9.5.2 Korrosions-/Frostschutzmittel (Spezifikation MB 325.5)

Stand: 03.03.2016

Produktname	Auftraggeber
MB 325.5 Korrosions-/ Frostschutzmittel A 000 989 28 25	Daimler AG, Stuttgart/Deutschland
ALLIANCE PRIMECOOL GP C-40	Mercedes-Benz Pty. Ltd. /Australia, Victoria, Mulgrave/AUS- TRALIA
Alpine C40	Mitan Mineralöl GmbH, Anklam/Deutschland
Antifreeze ANF KK40	Kuttenkeuler GmbH, Köln/Deutschland
AVIA ANTIFREEZE NG	Avia Mineralöl-AG, München/Deutschland
Castrol Radicool Si OAT	Castrol Limited, SWINDON/UNITED KINGDOM
CLASSIC KOLDA UE G40	CLASSIC Schmierstoff GmbH & Co. KG, Hoya/Deutschland
Delfin Antefreeze 12++	Delfin Industry, MOSCOW/RUSSIA
EVO ST40	Müller Mineralöle GmbH & Co. KG, Eschweiler/Deutschland
Fuchs MAINTAIN FRICOFIN DP	Fuchs Petrolub AG, Mannheim/Deutschland
Glysantin® G40®	BASF SE, Ludwigshafen/Deutschland
LUKOIL COOLANT SOT	LUKOIL Lubricants Austria GmbH, VIENNA/Österreich
Mofin Kühlerfrostschutz M40 Extra	Mofin Deutschland GmbH & Co KG, Bornitz/Deutschland
MOTOREX COOLANT M4.0 Concen- trate	Bucher AG Langenthal, LANGENTHAL/Schweiz
Neste Coolant Longlife M	Neste Markkinointi Oy, Neste Oil/FINLAND
ORVEMA Protex® B-40	Orvema, Maarsse/THE NETHERLANDS
Pakelo Coolant G40® Hybrid	Pakelo Motor Oil S.r.l., San Bonifacio (Vr)/ITALY
PANOLIN ANTI-FROST MT-650	PANOLIN AG, MADETSWIL/Schweiz
PETRONAS ANTIFREEZE HT	PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL, VILLASTEL- LONE (Torino)/ITALY
polyston(R) G40(R)	FRIPOO Produkte AG, Grüningen/Schweiz
REPSOL ANTICONGELANTE REF. ORGANICO SI-OAT	REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A., MOS- TOLES (Madrid)/SPAIN
TECTROL COOLPROTECT SI-OAT	BayWa AG, München/Deutschland
XTAR SUPER COOLANT SI-OAT	CEPSA Comercial Petróleo, S.A.U., Madrid/SPAIN
YORK 816	YORK SAS, Toulon Cedex/FRANCE
Zerex G 40-91	The Valvoline Company, LEXINGTON, KY/USA

**9.5.3 Vorgemischte Kühlmittel (Spezifikation MB 326.5)**

Stand: 03.03.2016

Produktname	Auftraggeber
AD ORIGINAL AD40 50%	AD Parts, S.L., RIUDELLOTS DE LA SELVA (GIRONA)/ SPAIN
ALLIANCE PRIMECOOL GP P-40	Mercedes-Benz Pty. Ltd. /Australia, Victoria, Mulgrave/AUS-TRALIA
CLASSIC KOLDA UE G40 FG (1:1)	CLASSIC Schmierstoff GmbH & Co. KG, Hoya/Deutschland
Fuchs MAINTAIN FRICOFIN DP -35	FUCHS PETROLUB SE, Mannheim/Deutschland
Glysantin® Ready Mix G40®	BASF SE, Ludwigshafen/Deutschland
MOTOREX COOLANT M4.0 ready to use	Bucher AG Langenthal, LANGENTHAL/Schweiz
Pakelo Coolant G40® Ready Mix	Pakelo Motor Oil S.r.l., San Bonifacio (Vr)/ITALY
REPSOL ANTICONGELANTE REF. ORGÁNICO Si-OAT MQ 50%	REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A., MOSTOLES (Madrid)/SPAIN

## 9.6 Filterpatronen, Keilriemen

<b>Motor Mercedes Benz OM926 LA</b>	<b>ROPA Art. Nr.</b>
Ölfiltereinsatz, 1 Stk.	303007300
Kraftstofffeinfiltereinsatz Motor, 1 Stk.	303001300
Kraftstoffvorfiltereinsatz Elektropumpe, 1 Stk.	303008300
Kraftstofffilter Standheizung	301010600
Luftfilter Hauptpatrone, 1 Stk.	301022500
Luftfilter Sicherheitspatrone, 1 Stk.	301022600
<b>AdBlue® Anlage</b>	
AdBlue® Filtereinsatz, 1 Stk.	303012000
<b>Hydraulik</b>	
Saugrücklaufilter im Öltank incl. O-Ring 164.47x5.33 (ohne ROPA Art. Nr.)	270048300
Hochdruckfilterelement Inclusive O-Ring 79*3, ROPA Art. Nr. 412045500	270043000
Einfülldeckel mit integriertem Be-/Entlüftungsfilter	270038900
<b>Pumpenverteilergetriebe</b>	
Ansaugfilter	181060100
Papierdichtung für Ansaugfilter	181051700
Druckfilterelement inclusive O-Ring 46*3	270044200
<b>Pneumatik</b>	
Lufttrocknerpatrone	261008100
<b>Belüftung Fahrerkabine</b>	
Frischlufiansaugfilter	352033200
Umluftfilter Fahrerkabine	352036300
<b>Nur bei Option Wassersprühanlage</b>	
Filtereinsatz 100 Maschen/Zoll	208003200
<b>Keilriemen</b>	
Flachriemen Lima/Klima/Wasserpumpe: 1 Stk. Keilrippenr.	226006100

**9.7 Drehmomenttabelle für Schrauben und Muttern (Nm)**

<b>Metrisches Gewinde DIN 13</b>				
<b>Abmessung</b>	<b>6.9</b>	<b>8.8</b>	<b>10.9</b>	<b>12.9</b>
M4	2,4	3,0	4,4	5,1
M5	5,0	5,9	8,7	10
M6	8,5	10	15	18
M8	21	25	36	43
M10	41	49	72	84
M12	72	85	125	145
M14	115	135	200	235
M16	180	210	310	365
M18	245	300	430	500
M20	345	425	610	710
M22	465	580	820	960
M24	600	730	1050	1220
M27	890	1100	1550	1800
M30	1200	1450	2100	2450

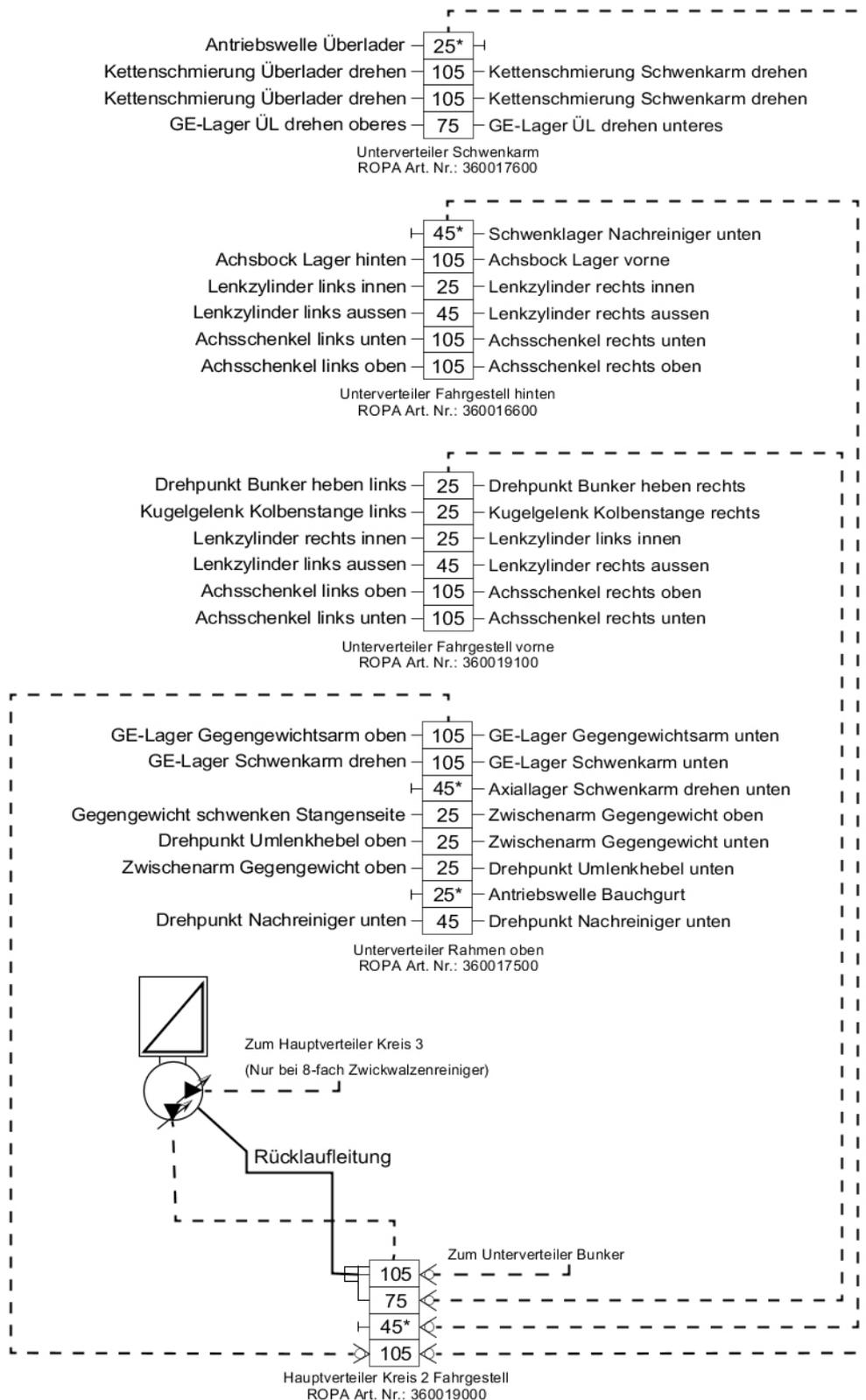
<b>Metrisches Feingewinde DIN 13</b>				
<b>Abmessung</b>	<b>6.9</b>	<b>8.8</b>	<b>10.9</b>	<b>12.9</b>
M8x1	23	27	39	46
M10x1	43	52	76	90
M12x1,5	76	89	130	155
M14x1,5	125	145	215	255
M16x1,5	190	225	330	390
M18x1,5	275	340	485	570
M20x1,5	385	475	680	790
M22x1,5	520	630	900	1050

**Anziehdrehmomente Radmuttern**

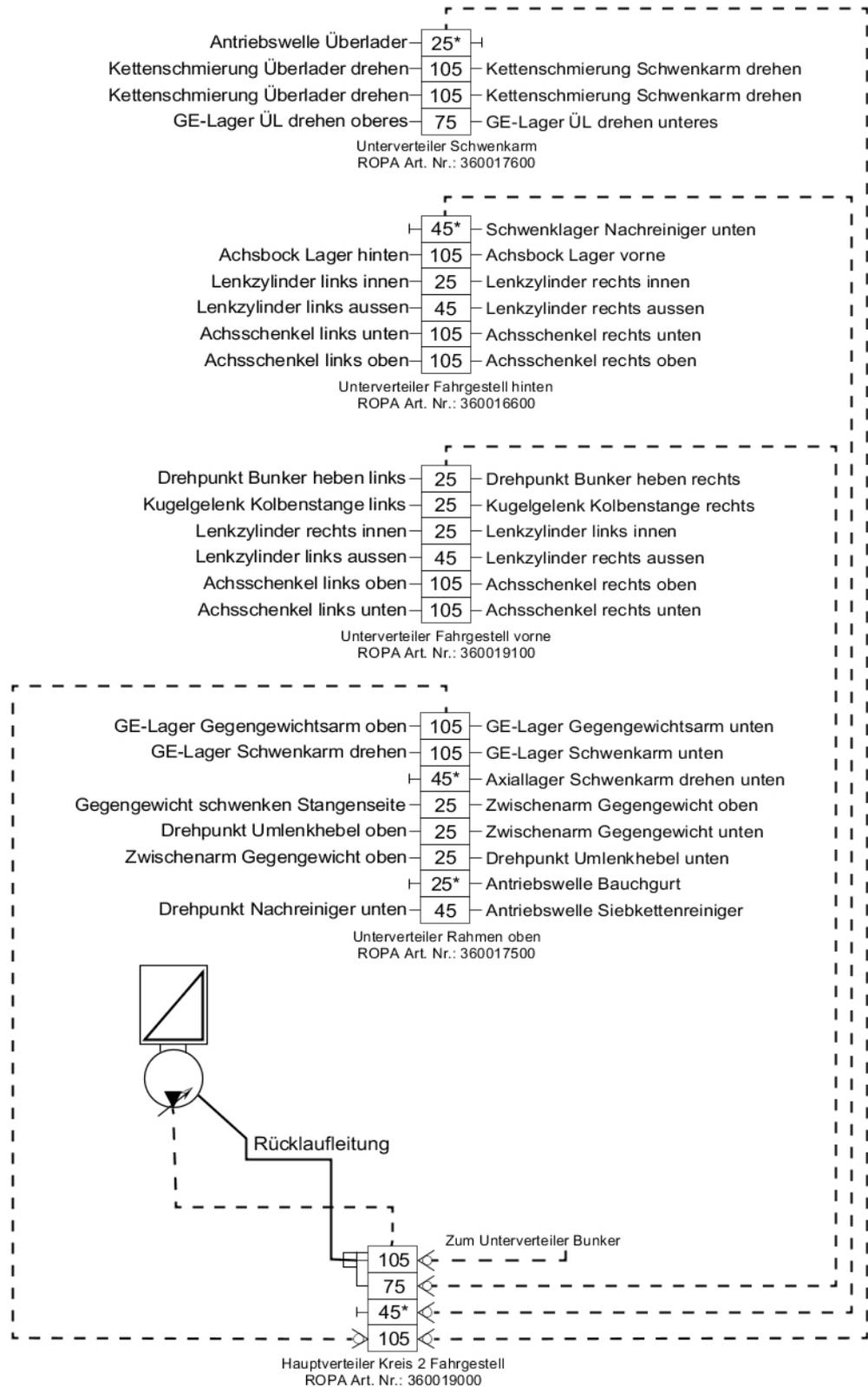
Vorder- und Hinteräder	450 Nm
Zusatzachsen	400 Nm

## 9.8 Schmierpläne

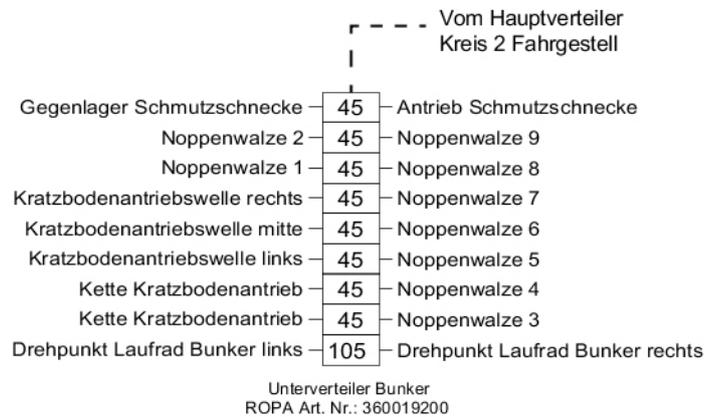
### 9.8.1 Zentralschmierung Kreis 2 Fahrgestell mit 8-fach Zwickwalzenreiniger



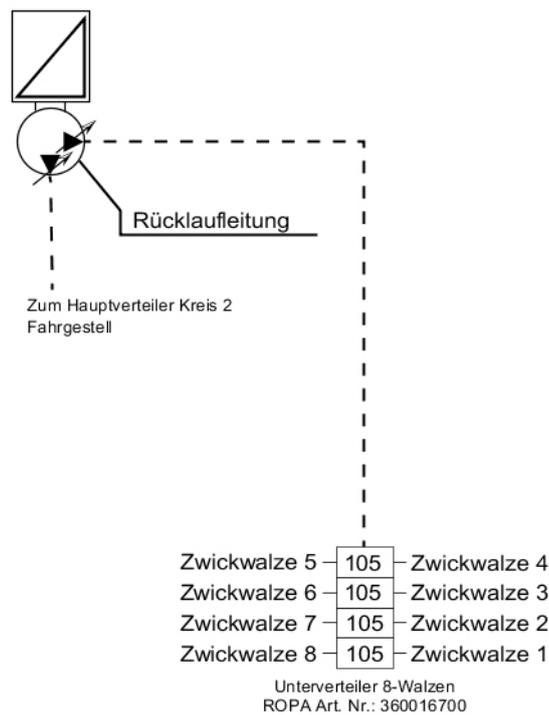
### 9.8.2 Zentralschmierung Kreis 2 Fahrgestell mit Siebkettenreiniger



### 9.8.3 Unterverteiler Bunker



### 9.8.4 Zentralschmierung Kreis 3 8-fach Zwickwalzenreiniger (Option)



## 9.9 Hinweisblatt AdBlue®

### Begriff

AdBlue ist der Handelsname für das Dieselmotoren-NO<sub>x</sub>-Reduktionsmittel AUS 32 mit der Normbezeichnung Din 70070 / ISO 22241.

### Aufgaben AdBlue

AdBlue dient zur Reduzierung von giftigen Stickoxiden zu Wasserdampf und elementarem Stickstoff im Abgas von dieselbetriebenen Fahrzeugen mit SCR-Katalysator-Technologie.

### Chemische Charakterisierung und Zusammensetzung von AdBlue

AdBlue besteht aus technisch reinem Harnstoff, ohne Zusatz von Fremdstoffen, gelöst in entmineralisiertem Wasser. Der Harnstoffgehalt beträgt 32,5 %. AdBlue ist kein Additiv, sondern wird bei Fahrzeugen mit SCR-Katalysator-Technologie separat in einem vorhergesehen Zusatztank mitgeführt.

<b>Chemische Formate:</b>	<b>H<sub>2</sub>N-CO-NH<sub>2</sub></b>
Molmasse (Harnstoff):	60,06 g/mol
CAS (Chemical-Abstracts-Service)-Nr.:	57-13-6

### Umgang mit durch AdBlue verunreinigten Betriebs-, Kraft- und Schmierstoffen

Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass AdBlue strikt von anderen Betriebs-, Kraft- und Schmierstoffen wie z. B. Kühlmittel, Motoröl, Getriebeöl, Kraftstoff, Hydraulikflüssigkeit und Bremsflüssigkeit getrennt wird, und nicht dieselben Behältnisse und Auffangwannen verwendet werden. Es reichen z.B. schon geringste Mengen AdBlue im Kühlmittelkreislauf aus, um Thermostate und Temperatursensoren zu beschädigen. Betriebsstoffe, die Spuren von AdBlue enthalten, dürfen nicht weiterverwendet werden.

### Umgang mit durch Fremdstoffe verunreinigtem AdBlue

Einzelne Komponenten des Abgasnachbehandlungssystems reagieren schon auf kleinste Spuren von Verunreinigungen im AdBlue sehr empfindlich. Beim Umgang mit AdBlue müssen daher unbedingt saubere und nur für diesen Zweck vorgesehene Behältnisse und Auffangwannen verwendet werden. AdBlue, das Spuren von Verunreinigungen enthält darf nicht weiter verwendet werden.

### Gebrauchsdauer und Haltbarkeit

AdBlue zerfällt im Laufe der Lagerung in Ammoniumhydroxid und Kohlendioxid und erfüllt dann die Anforderungen der Norm DIN 70070 / ISO 22241 nicht mehr. Wird die empfohlene Lagertemperatur von maximal 25 °C eingehalten, erfüllt AdBlue nach seiner Herstellung die Anforderungen dieser Norm für min. 6 Monate. Wenn die empfohlene Lagertemperatur überschritten wird, verkürzt sich dieser Zeitraum. Bei Temperaturen unter -11 °C gefriert AdBlue und wird fest. Bei Erwärmung wird das gefrorene AdBlue wieder flüssig und kann ohne Qualitätseinbußen wieder verwendet werden.

### Entsorgung und Abbaubarkeit

Von AdBlue geht nur eine sehr geringe Gefahr für Wasser und Boden aus. Es kann von Mikroben verwertet werden und ist daher leicht abbaubar. Aus diesem Grund ist AdBlue in Deutschland in die niedrigste Wassergefährdungsklasse WGK 1 eingestuft.

**Vorschriften**

Das Produkt ist nach EG-Richtlinie oder den jeweiligen nationalen Gesetzen nicht kennzeichnungspflichtig.

<b>Nationale Vorschriften:</b>	
Störfallverordnung:	nicht unterstellt

**Kennzeichnung**

Tanksäulen für die Abgabe von AdBlue sind mit der Normbezeichnung DIN 70070 / ISO 22241, bzw. mit der Handelsbezeichnung AdBlue gekennzeichnet.

**Physikalische und chemische Eigenschaften von AdBlue**

<b>Form:</b>	<b>flüssig</b>
Farbe:	farblos, klar, hellgelb
Geruch:	leichter Ammoniakgeruch
ph-Wert:	10 (wässrige Lösung, 10 %)
Kristallisationsbeginn:	-11 °C
Siedepunkt/Siedebereich:	103 °C
Flammpunkt:	-
Selbstentzündungstemperatur:	nicht selbstentzündlich
Dichte:	ca. 1,09 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Viskosität, dynamisch:	ca. 1,4,pas bei 25 °C

**Schutz elektrischer und elektronischer Fahrzeug-Bauteile beim Umgang mit AdBlue**

AdBlue führt zu Korosion an elektrischen und elektronischen Bauteilen. Aus diesem Grund müssen bei Arbeiten bei denen AdBlue austreten kann, in der Nähe befindliche elektrische und elektronische Bauteile abgedeckt werden, um einen Kontakt mit AdBlue zu vermeiden.

**Lagerung und Verpackung**

Zur Vermeidung von Kristallausscheidungen im AdBlue ist eine Lagerung bei Normalbedingungen (optimal bis zu 25 °C) zu empfehlen. Um Qualitätsbeeinträchtigungen aufgrund von Verunreinigungen zu vermeiden, darf AdBlue nur in ausschließlich dafür vorgesehenen Lager- und Abfüllsystemen gehandhabt werden. Als Behältermaterialien sind legierte Stähle, Aluminium, verschiedene Kunststoffe sowie Kunststoffbeschichtungen in Metallbehältern geeignet. Nicht verwendet werden dürfen unlegierte Stähle, Kupfer, kupferhaltige Legierungen und verzinkte Stähle.

Entsorgung von kleineren Mengen:

Kleine Mengen an verschüttetem AdBlue können aufgrund dessen leichter Abbaubarkeit problemlos mit viel Wasser in die Kanalisation gespült werden.

Entsorgung von größeren Mengen:

Größere Mengen AdBlue müssen unter Beachtung der Vorschriften zur Abfallverwertung/- beseitigung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Die Einstufung der Abfälle hat herkunftsorientiert nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis-European Waste Catalogue (EWC), bzw. die deutsche Abfallverzeichnis-Verordnung (AAV) zu erfolgen.

Verunreinigte Verpackungen:

Verpackungen, denen Reste von AdBlue anhaften, sind wie der Stoff zu behandeln. Verpackungen sind bestmöglich zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden.

**9.10            Wartungsnachweise**

**9.10.1         Wartungsnachweis Ölwechsel + Filterwechsel**

	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
	Betr. Std.				
	ok	ok	ok	ok	ok
<b>Dieselmotor</b>					
Motoröl					
Motorölfilter					
Kraftstofffeinfilter Motor					
Kraftstoffvorfilter an der Elektropumpe					
Luftfilter Hauptpatrone					
Luftfilter Sicherheitspatrone					
Frostschutz geprüft					
Kühflüssigkeit getauscht					
Silikatpatrone getauscht					
AdBlue®-Filterpatrone					
<b>Achsen/Getriebe</b>					
<b>Vorderachse</b>					
Ausgleichsgetriebe					
Planetengetriebe, 2 Stk.					
<b>Hinterachse</b>					
Ausgleichsgetriebe					
Planetengetriebe, 2 Stk.					

<b>Getriebe</b>					
Noppenreiniger rechts					
Kurze Walzen links					
8-fach-Zwickwalzen (Option)					
<b>Pumpenverteilergetriebe</b>					
Getriebeöl					
PVG Ölfiler (2 Filterelemente)					
<b>Schaltgetriebe 4-Gang</b>					
<b>Hydrauliköl</b>					
Hydrauliköl					
Hydraulikölfilter (2 Filterelemente)					
Ansaugsiebe im Öltank-Inneren gereinigt					

### 9.10.2 Wartungsbestätigung

Wartung nach <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> Soll 50 Betr. Std.  Darf nur vom ROPA Service Personal ausgeführt werden	vollständig durchgeführt am: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> durchgeführt von: <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>  Unterschrift _____	<input style="width: 95%; height: 20px;" type="text" value="1. Kundendienst ROPA-Maschine"/> <input style="width: 95%; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/> _____
---	---	---

Wartung nach <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> Soll 500 Betr. Std.  Darf nur von MTU oder Mercedes-Benz autorisiertem Service bestätigt werden.	vollständig durchgeführt am: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> durchgeführt von: <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>  Unterschrift _____	<input style="width: 95%; height: 20px;" type="text" value="1. Kundendienst Dieselmotor"/> <input style="width: 95%; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/> _____
---	---	---

### 9.10.3 Software-Updates

Version	Datum	Name

## 9.11 Bestätigung über die Fahrerbelehrung

Frau/Herr

geboren  
am

.....

.....

Familienname u. Rufname

Wurde am

in den sicheren Umgang mit der Maschine

.....

in die Wartung der Maschine

von

eingewiesen.

.....

Familienname u. Rufname

Hat die erforderlichen  
Kenntnisse

zum sicheren Umgang mit der Maschine

zur Wartung der Maschine

durch Vorlage folgender Dokumente nachgewiesen:

.....  
Bescheinigung/Zeugnis

vom (Datum)

.....  
Bescheinigung/Zeugnis

vom (Datum)

Sie/Er wurde von (Familienname u. Rufname)

am (Datum)

.....

über die besondere Verpflichtung in der verkehrssicheren Führung der Maschine und die damit verbundenen Auflagen belehrt. Gegenstand dieser Belehrung waren: Das Kapitel Straßenverkehr der Betriebsanleitung der Maschine, die geltenden Sicherheitsbestimmungen und die besonderen Auflagen der Straßenverkehrsbehörde in deren Zuständigkeitsbereich der Maschine bewegt wird.

Hiermit bestätige ich, dass ich die oben genannte Belehrung in vollem Umfang vorgenommen habe:

.....  
Unterschrift

Hiermit bestätige ich, dass ich die oben genannte Belehrung in vollem Umfang erhalten und auch verstanden habe:

.....  
Unterschrift des Fahrers**Die Betriebsanleitung habe ich erhalten, gelesen und verstanden:**.....  
Ort und Datum.....  
Unterschrift des Fahrzeughalters.....  
Unterschrift des Fahrers

## 9.12 Sicherheitsbelehrung

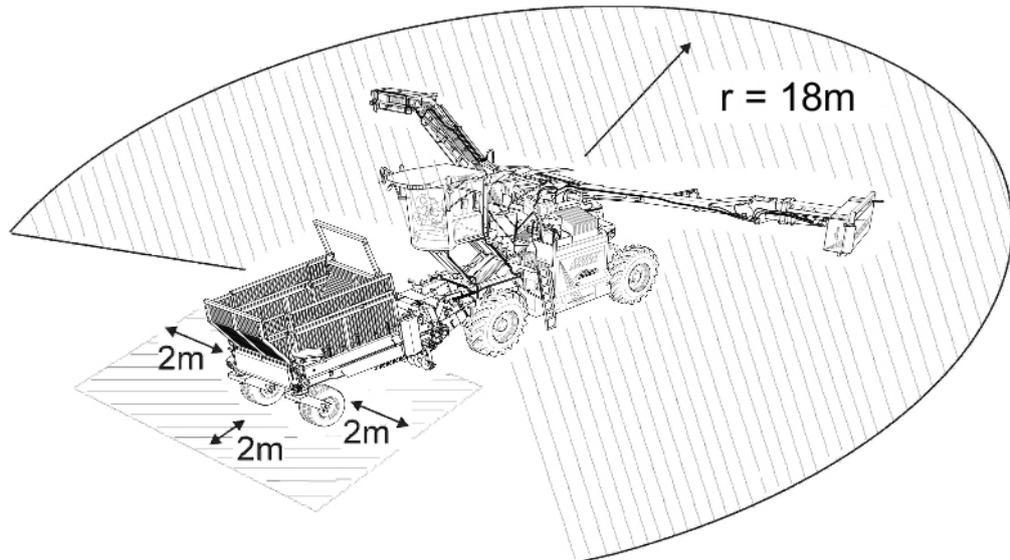
In der folgenden Grafik sind die Gefahrenbereiche an der **Maus** schraffiert eingezeichnet. Sobald sich Personen diesen Gefahrenbereichen nähern, hat der Fahrer die **Maus** sofort und unverzüglich stillzusetzen und den Ladevorgang unverzüglich abbrechen. Hält sich der Fahrer nicht an diese Anweisung, hat er alle Folgen, die sich aus seinem Tun ergeben, selbst zu tragen.

### WARNUNG



Für alle Personen die sich während des Verladevorganges innerhalb eines Gefahrenbereiches aufhalten, besteht akute Lebensgefahr!

- Folgen Sie unbedingt den Anweisungen des Maschinenführers.
- Betreten Sie nie die Gefahrenbereiche!
- Sollten Sie aus Versehen in einen Gefahrenbereich gelangt sein, verlassen Sie diesen sofort und zügig, aber ohne übertriebene Hast.
- Halten Sie minderjährige Personen und Senioren von der laufenden Maschine fern.



**Erklärung**

Ich (Familienname u. Rufname) \_\_\_\_\_

habe diese Sicherheitsinformation erhalten. Ich wurde darüber belehrt, dass der Fahrer strikte Anweisung hat, den Verladevorgang sofort einzustellen, sobald sich Personen den Gefahrenbereichen nähern.

Ich habe verstanden, wo sich die Gefahrenbereiche an der **Maus** befinden. Sollten sich in meiner Begleitung Kinder oder minderjährige Personen befinden, werde ich diese Personen in geeigneter Weise informieren, ihnen den Aufenthalt in den Gefahrenbereichen verbieten und sie entsprechend beaufsichtigen.

\_\_\_\_\_  
Datum/Unterschrift der belehrten Person

Ich habe diese Sicherheitsbelehrung vorgenommen und der oben bezeichneten Person eine Kopie dieser Sicherheitsinformationen ausgehändigt.

\_\_\_\_\_  
Datum/Unterschrift

Bitte kopieren Sie dieses Formular vor dem Ausfüllen!
---

### 9.13 ROPA Übergabebestätigung

ROPA Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH, Sittelsdorf 24, D-84097 Herrngiersdorf

Stützpunktadresse:

FG-Nummer:

Typ:

Zusatzgerät Nr:

Typ:

Zusatzgerät Nr:

Typ:

Zusatzgerät Nr:

Typ:

Zusatzgerät Nr:

Typ:

Kundenadresse:

Besitzer:

E-Mail:

Telefon:

Mobil:

Übergabebestätigung:

Ersteinsatzdatum:

Bei einem Testlauf wurden keine Mängel festgestellt. Die sichere Handhabung u. Wartung wurde mir erklärt. Mit Übergabe der Maschine wurde mir überreicht:

Dokumentnummer:

Bezeichnung:

Software:



Datum/Unterschrift Kunde oder dessen Beauftragter

Stützpunkt oder Beauftragter für Maschinenauslieferung:

Die Maschine wurde dem Kunden in einwandfreiem Zustand übergeben. Die Übergabe wurde ordnungsgemäß durchgeführt.



Datum/Unterschrift Stützpunkt oder Beauftragter für Maschinenauslieferung

**Freiwillige Datenschutzrechtliche Einwilligung:**

Ich bin damit einverstanden, dass die oben gemachten, persönlichen Daten sowie weitere Informationen über mich, die im Rahmen der Geschäftsbeziehung bekannt werden, zu Zwecken der Kundenbetreuung, Kundenbefragung und auf mich persönlich zugeschnittener Kundeninformationen (schriftlich, telefonisch, durch e-mail bzw. unter Nutzung einer Internet Eingabeseite) durch ROPA, sowie zu sonstigen werblichen Beratungs- und Informationszwecken (schriftlich, telefonisch oder durch e-mail) über Produkte und Dienstleistungen durch den ROPA Stützpunkt und/oder ROPA erfasst bzw. an ROPA weitergegeben, sowie gespeichert, verarbeitet u. genutzt werden. Die Nichterteilung der Einwilligung hat keinen Einfluss auf die Übergabe des Kaufgegenstandes oder Leistungen. Sie können, sofern dies gewünscht ist, diese Einwilligung auch zum Teil streichen. Ihre Einwilligung können Sie jederzeit schriftlich gegenüber dem ROPA Stützpunkt oder ROPA widerrufen.



---

Datum/Unterschrift Kunde oder dessen Beauftragter

---

---

# 10 Index



**8**

8-fach Zwickwalzenreinigung..... 201

**A**

Abfuhrfahrzeug beladen..... 211  
 Abgasnachbehandlung..... 279  
 Abgasstufe..... 46  
 Ablagefach Dachkonsole..... 81  
 Abschleppen..... 372, 374  
 AdBlue..... 409  
 AdBlue®..... 279  
 AdBlue® Filtereinsatz..... 280  
 Allgemeine Symbole und Hinweise..... 21  
 Altteile..... 30  
 Ansaugsiebe reinigen..... 291  
 Antriebskette Kratzboden..... 307  
 Anzeigertyp..... 106  
 Anzeigebereiche..... 96, 101  
 Armlehne..... 67  
 Aufstieg Fahrerkabine..... 59  
 Aufstiegsbeleuchtung..... 86  
 Aufstiegsleiter..... 30  
 Ausgänge PWM + SW..... 358  
 Ausgleichsgetriebe..... 301  
 Automatische Parkbremse..... 156

**B**

Bandscheibenstütze..... 66  
 Batterie laden..... 368  
 Batterietrennrelais..... 253  
 Batteriewartung..... 332  
 Bauchgurt..... 203, 313  
 Bauchgurt Antriebsräder erneuern..... 315  
 Bauchgurt spannen..... 314  
 Bedienelemente..... 365  
 Bedienkonsole rechts..... 71  
 Bedienteil..... 72  
 Bedienungs- und Wartungspersonal..... 29  
 Bereifung..... 47  
 Bergehilfsmittel..... 374  
 Bestimmungsgemäße Verwendung..... 23  
 Betriebsart "Hase"..... 137  
 Betriebsart "Schildkröte"..... 137  
 Betriebsart wechseln..... 138  
 Betriebsbremse..... 154  
 Betriebsstoffe..... 387  
 Bremsanlage..... 154, 326  
 Bremse nachstellen..... 382

**C**

CAN-Bus..... 359  
 CE-konform..... 21  
 Coming Home..... 86

**D**

Dachkonsole..... 81  
 Datum/Uhrzeit..... 104  
 Demontage..... 336  
 Diagnosemenü..... 353  
 Dieselmotor..... 128, 258  
 Dieselmotor abstellen..... 132  
 Dieselmotor starten..... 131  
 Differenzialsperre..... 139  
 Drehantriebe von Schwenkarm und Überlader... 322  
 Drehmomenttabelle für Schrauben und Muttern. 405  
 Druckfilterelement..... 294  
 Druckluftanlage..... 236  
 Druckluftbehälter..... 238

**E**

Eilgang Bauchgurt..... 204  
 Eilgang Überlader..... 198  
 Eingänge Analog..... 356  
 Eingänge Digital..... 354  
 Eingänge Drehzahl..... 357  
 Einheiten..... 107  
 Elektrik..... 252, 340  
 Elektrische Freileitung..... 95  
 elektrischen Freileitungen..... 94  
 Energieführungskette..... 324  
 Entsorgung..... 336  
 Ersatzteile..... 15  
 Erste-Hilfe..... 30  
 Erstmalige Inbetriebnahme..... 91  
 Expertenmodus..... 104

**F**

Fahrtrieb..... 46, 366  
 Fahren..... 142  
 Fahrerbelehrung..... 415  
 Fahrerkabineübersicht..... 61  
 Fahrersitz..... 63  
 Fahrersitz drehen..... 69  
 Fahrtrichtungswahl Betriebsart "Hase"..... 145  
 Farbterminal..... 96  
 Federspeicher..... 376  
 Fehlerspeicher Maschine..... 362  
 Fehlerspeicher Motor..... 361  
 Fernlichtkontrolle..... 74  
 Fettpresse auffüllen..... 240  
 Feuerlöscher..... 56, 91  
 Filterliste..... 404  
 Förderwalzengetriebe links..... 310  
 Fremdstarten..... 368  
 Frischluftansaugfilter..... 329  
 Füllmenge..... 387  
 Fußschalter..... 70

**G**

Gebläsestufe einstellen.....	246
Gefährdung durch heiße Medien/Oberflächen.....	33
Gefahrenbereich.....	24
Gefahren durch Betriebsstoffe.....	32
Gefahren durch die Hydraulikanlage.....	33
Gefahren durch die Pneumatikanlage.....	33
Gefahren durch Elektrik.....	31
Gefahren durch Lärm.....	32
Gefahren durch mechanische Einflüsse.....	31
Gelenkwellen.....	295
Gesundheitsschutz.....	29
Getriebe schalten.....	138
Grundeinstellungen.....	110

**H**

Handpoti.....	78, 125
Hauptmenü.....	102
Heizung Hydrauliköltank.....	251
Helligkeit.....	105
Hersteller.....	15
Hilfstreppe am Kraftstofftank.....	60
Hinterachse in Mittelstellung bringen.....	161
Hinweisanzeigen.....	115
Hubraum.....	46
Hydraulikanalge.....	233
Hydraulikanlage.....	286
Hydraulikölkühler.....	286
Hydrauliköl nachfüllen.....	288
Hydrauliköltank.....	288
Hydraulikölwechsel.....	289
Hydraulikventile.....	378

**I**

Innenleuchten.....	81
--------------------	----

**J**

Joystick.....	363, 363
Joystick (Links).....	80, 125
Joystick mit Multifunktionsgriff (Rechts).....	78, 120

**K**

Kältemittelkreislauf.....	330
Kardanwellen.....	296
Klappautomatik.....	164
Klimaanlage.....	246, 327
Klimasteuerggerät.....	364
Klimatisierung.....	83, 246
Kompressor.....	237
Kondensatablauf.....	329
Kondensator.....	327
Kopfstütze.....	66
Kraftstofffeinfilter.....	268

Kraftstoffreserve.....	382
Kraftstoffsystem entlüften.....	270
Kraftstoffversorgung.....	264
Kraftstoffvorfiltereinsatz an der Elektropumpe wechseln.....	266
Kratzboden.....	208, 304
Kratzboden nachspannen.....	306
Kreuzgelenke.....	296
Kühleranlage reinigen.....	273
Kühlmittel erneuern.....	277
Kühlmittel prüfen.....	276
Kühlsystem.....	272, 387

**L**

Ladeeinstellungen.....	103
Lademodus ENDE.....	212
Lagerung Kratzboden.....	307
Leckage.....	34
Leergewicht.....	46
Leistungsreduzierung.....	134
Lenksäule.....	62
Lenkstockschalte.....	62
Lenkung.....	157
Lenkung in der Betriebsart "Schildkröte".....	163
Lenkungshauptschalte.....	77
Lieferumfang.....	56
Lüfter Notbetrieb.....	381
Lufttrockner.....	238
Lüftungsanlage.....	327

**M**

Maschine aus-/einklappen.....	163
Maschine manuell hinten ausklappen.....	173, 189
Maschineneinstellungen.....	113
Menü.....	102
Mikroorganismen.....	271
Mini-Joystick.....	121
Motorbremse.....	155
Motordrehzahlverstellung.....	132
Motorhaus.....	84
Motoröl.....	387
Motorölstand.....	258
Motorraumbeleuchtung.....	84
Motortyp.....	46

**N**

Nachladefunktion.....	212
Nachreinigung.....	199
Noppenreiniger.....	207, 308
Noppenreinigergetriebe rechts.....	309
Noppenwalzen aus/ einbauen.....	312
Notabschaltung der Batterie.....	87, 254
Nullabgleich.....	225

**O**

Ölkühler Pumpenverteilergetriebe.....	285
Ölwechsel am Dieselmotor.....	263

**P**

Parkbremse.....	156, 376
Persönliche Schutzausrüstung.....	34
Pflichten des Unternehmers.....	21
Planetengetriebe.....	299
Pneumatikanlage.....	303
Pumpenverteilergetriebe.....	232, 282
Putzereisen.....	91

**R**

Radmuttern.....	405
Radwechsel.....	375
Reifendruck.....	48
Relais-Liste.....	349
Restgefahren.....	30
Reversiereinrichtung Automatik.....	210
Rübenbremse.....	202
Rückenlehne.....	67
Rückspiegel.....	81
Rückwärtsfahren Betriebsart "Schildkröte".....	150
Rundumkennleuchten.....	81

**S**

Saugrücklauffilterelement.....	292
Säurebatterien.....	35
Schalterfeld 1.....	74
Schalterfeld 2.....	75
Schalterfeld 3.....	76
Schaltgetriebe (4-Gang).....	297
Scheibenwischer.....	81
Schiffstransport.....	50
Schmierplan.....	392
Schmierpläne.....	406
Schmierstoff-Umschlüsselungstabelle.....	393
Schmutzschnecke.....	205
Schutzeinrichtungen.....	36
Schweißarbeiten an der Maschine.....	371
SCR System.....	134
Seriennummer Dieselmotor.....	18
Sicherheit.....	19
Sicherheitsaufkleber.....	26
Sicherheitsbelehrung.....	416
Sicherheitsbestimmungen beim Betrieb der Maschine.....	92
Sicherheitseinrichtung.....	36
Sicherheitspatrone.....	262
Sicherheitserschaltungen.....	339
Sicherheitserschaltungen beim Ladebetrieb.....	194
Sicherheitszeichen.....	22
Sicherungen.....	340

Sicherungskasten.....	81
Sicherungsliste.....	341
Siebkettenreinigung.....	200, 316
Sitzheizung.....	66
Sitzverriegelung.....	69
Software-Updates.....	414
Solltemperatur einstellen.....	247
Sonderfunktionen.....	110, 111
Spannung Kratzbodenketten.....	305
Spannungsüberwachung.....	252
Speicher.....	106
Spiegelheizung.....	81
Sprache.....	104
Standheizung.....	249, 383
Standheizung Sicherheitshinweise.....	35
Standlicht/Fahrlicht.....	74
Statistik.....	111
Stillsetzen.....	254
Stillsetzen über einen längeren Zeitraum.....	334
Störcodeausgabe Standheizung.....	383
Störungssuche mit dem Farbterminal.....	351
Störung und Abhilfe.....	337
Straßenfahrt.....	145, 151
Stromleitung.....	94, 95
Summierschwelle.....	224

**T**

Tankinhalt AdBlue.....	46
Tankinhalt Kraftstoff.....	46
Technische Daten.....	46
Telefon Ersatzteile.....	15
Telefon Kundendienst.....	15
Tempomat.....	146
Tiefadertransport.....	50
Transportskizze.....	49
Trockenluftfilter.....	258
Typenschild.....	17

**U**

Übergabebestätigung.....	418
Überlader.....	197
Überlader kreuzen.....	181
Überlader spannen.....	320
Übersichtsbild.....	41
Umluftfilter.....	328
Unterlegkeile.....	91

**V**

Ventilspiel.....	278
Veränderungen und Umbauten.....	35
Verladebetrieb.....	193
Videosystem.....	242
Vorbemerkung.....	15
Vorhersehbare Fehlanwendung.....	23
Vorschubeinschaltautomatik.....	149

## W

Waage.....	220, 332, 367
Waage kalibrieren.....	228
Warnanzeigen.....	114
Warnblinkanlage.....	74
Warngrenzen verstellen.....	113
Wartungsintervalle.....	388
Wartungsnachweis.....	412
Wartungstabelle.....	388
Wartung und Pflege.....	257
Wassersprühanlage.....	213
Werkzeugkasten.....	91
Wichtige Daten.....	17

## Z

Zeitschaltuhr.....	249
Zeitschaltuhr trennen.....	253
Zentralschmieranlage.....	239, 379
Zündschloss.....	80
Zusatzachse.....	152
Zustandsanzeigen.....	119
Zwickwalzenreinigung.....	318
Zwischenschmierung.....	241