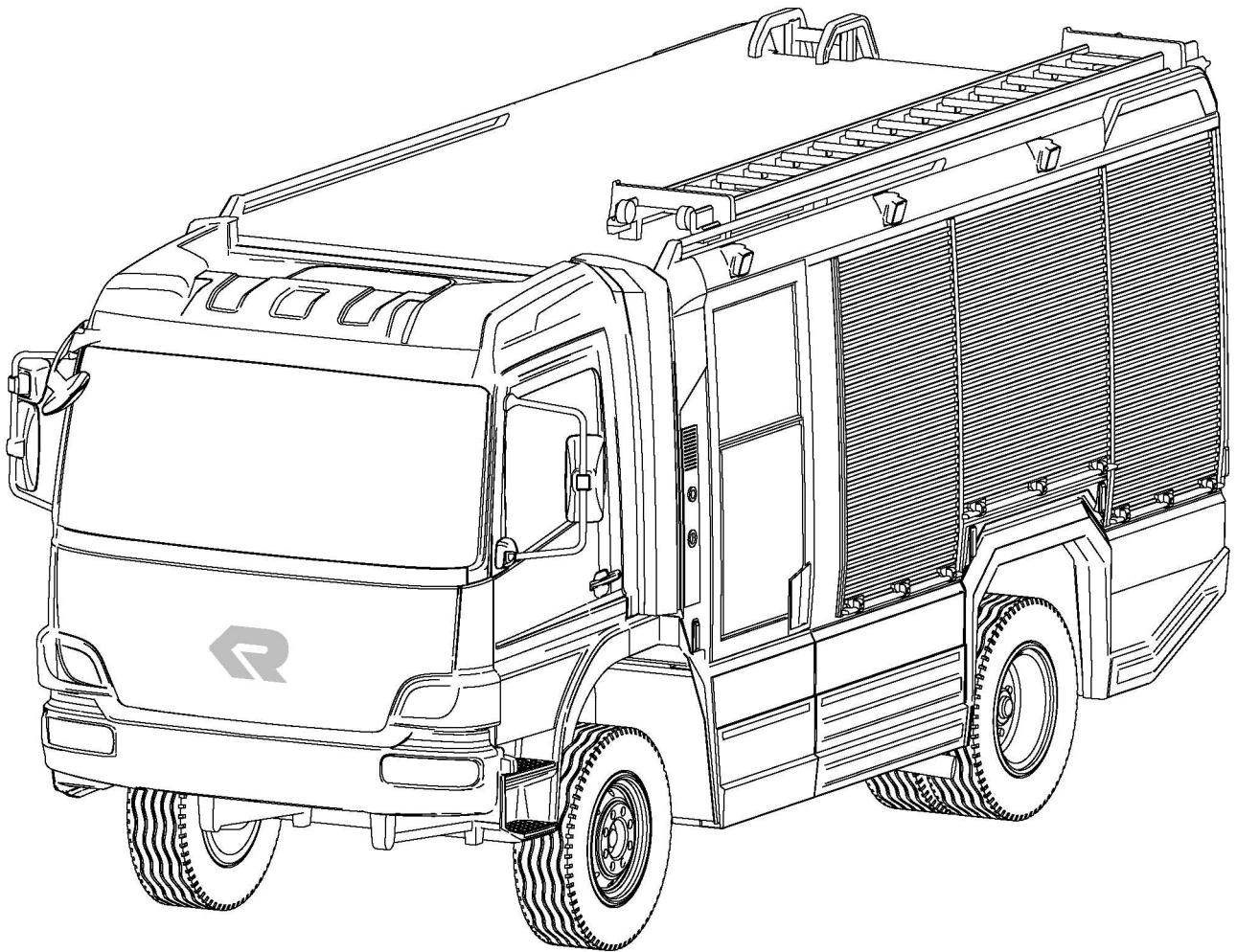


Betriebsanleitung



HLF 20

Auftragsnummer: X2A0429
Gerätenummer: PM131L00334
Ausgabe: 09/2023
Sprache: Deutsch

 **rosenbauer**

Inhaltsverzeichnis

1 Impressum	9
1.1 Urheberrecht	9
1.2 Hersteller- und Kundendienstadresse	9
1.2.1 Herstelleradresse	9
1.2.2 Service- und Vertrieb Deutschland	9
2 Konformitätserklärung	10
3 Einleitung	11
3.1 Vorwort	11
3.2 Haftung und Schäden	11
3.3 Fahrzeugidentifizierung	12
3.4 Benutzung der Betriebsanleitung	13
3.4.1 Gültigkeit	13
3.4.2 Zeichenerklärung	13
3.4.3 Warnhinweise	14
4 Sicherheit	15
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	15
4.2 Hinweis- und Warnschilder	15
4.3 Andere Vorschriften	15
4.4 Schulung und Qualifikation	16
4.5 Allgemeine Sicherheitshinweise	17
4.6 Liste der verwendeten Sicherheitskennzeichen	18
4.6.1 Bedeutung der Warnzeichen	18
4.6.2 Bedeutung der Verbotszeichen	20
4.6.3 Bedeutung der Gebotszeichen	21
4.7 Warnhinweise	23
5 Produktbeschreibung	41
5.1 Aufbau	41
5.1.1 Fahrzeug Gesamtansicht	41
5.1.2 Fahrerhaus und Mannschaftsraum	41
5.1.3 Aufbau und Geräteräume	42
5.2 Pumpenanlage	43
5.2.1 Wasserpumpe	43
5.2.2 Entlüftungspumpe	45
5.2.3 Schaumdruckzumischsystem	46
5.3 Dachwerfer	48
5.3.1 Werfer RM24	48
5.3.2 Hohlstrahldüse	48
5.4 Rosenbauer Body Compontens Logic Control System (RBC LCS)	49
5.4.1 RBC LCS Display 10"	49
5.4.2 RBC LCS Display 3,5"	49

5.4.3 RBC LCS Digipot	50
5.4.4 Bedienelemente	50
6 Technische Beschreibung	51
6.1 Fahrzeugfront	51
6.1.1 Seilwinde	51
6.2 Fahrerhaus	51
6.2.1 Ausstattung	51
6.2.2 Elektrik	53
6.2.3 Schalter im Fahrerhaus	54
6.3 LCS-Bedienfeld Fahrerhaus	55
6.3.1 Funktionsschalter im Fahrerhaus	55
6.3.2 Gesamtübersicht	56
6.3.3 Fehlermeldungen	61
6.3.4 Einsatzwarnleuchten	62
6.3.5 Licht/Strom	63
6.4 Mannschaftsraum	64
6.4.1 Ausstattung	64
6.4.2 Elektrik	65
6.4.3 Schalter im Mannschaftsraum	67
6.5 Energieleiste	68
6.6 Batteriekasten	69
6.6.1 Schalter	69
6.7 Geräteraum 1	70
6.7.1 Elektrik	70
6.7.2 Mini Electric Power System XS (EPS)	71
6.7.3 Tragbarer Stromerzeuger	71
6.7.4 Druckluft	72
6.7.5 Betätigungen	72
6.8 Geräteraum 3	72
6.9 Geräteraum 5	72
6.9.1 Pumpenanlage	73
6.10 Geräteraum 2	73
6.10.1 Mini Electric Power System XS (EPS)	73
6.10.2 Elektrik	73
6.10.3 Druckluft	74
6.11 Geräteraum 4	74
6.12 Geräteraum 6	75
6.12.1 Hygienebord	75
6.12.2 Pumpenanlage	76
6.13 Geräteraum 7	76
6.13.1 Druckluftversorgung	76
6.13.2 Ausstattung	78
6.13.3 Anzeigen	78
6.13.4 Elektrik	79
6.13.5 Pumpenanlage	79

6.13.6 Lichtmast Flexilight FB	82
6.14 LCS-Bedienfeld Pumpenbedienstand	84
6.14.1 Ausstattung	84
6.14.2 Funktionsschalter im Pumpenraum	84
6.14.3 Gesamtübersicht	86
6.14.4 Fehlermeldungen	91
6.14.5 Ausgang	92
6.14.6 Schaum	93
6.14.7 Eingang	95
6.14.8 Spülen/Entleeren	96
6.14.9 Licht/Strom	97
6.15 Fahrzeugdach	99
6.15.1 Lichtmast	99
6.15.2 Pumpenanlage	99
6.15.3 Dachwerfer	100
6.16 Ausstattung	104
6.16.1 Aufstiegsleiter	104
6.16.2 Herausklappbare Auftritte	104
6.16.3 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung	105
6.16.4 Kameras	106
7 Bedienung	107
7.1 Vorbereitung bei Inbetriebnahme	107
7.2 Stromversorgung	108
7.2.1 Stromversorgung herstellen	108
7.2.2 Stromversorgung unterbrechen	108
7.3 Überwachung während des Betriebes	109
7.4 Bedienung im Fahrerhaus	110
7.4.1 Pumpenbetrieb	110
7.4.2 Wasserpumpe mit originalem Fahrgestellschalter ein- und ausschalten	110
7.5 Bedienung am LCS-Bedienfeld Fahrerhaus	112
7.5.1 Gesamtübersicht	112
7.5.2 Videoüberwachung	112
7.5.3 Mannschaftsraumbeleuchtung	113
7.5.4 Mannschaftsraumfenster öffnen/schließen	113
7.5.5 Betriebsstunden und Serviceintervall	113
7.5.6 Einsatztaster	114
7.5.7 Einsatzwarnleuchten	115
7.5.8 Folgetonhorn	116
7.5.9 Heckwarnsystem	117
7.5.10 Übersichtsbild Licht/Strom anzeigen	117
7.5.11 Umfeldbeleuchtung	118
7.5.12 Umschaltung Fremdeinspeisung - Tragbarer Stro- merzeuger	119
7.5.13 Tragbarer Stromerzeuger	119

7.5.14	Notbetrieb Tragbarer Stromerzeuger	121
7.5.15	Umschaltung Fremdeinspeisung - Einbaugenera- tor	121
7.5.16	Generatorbetrieb.	121
7.6	Mannschaftsraum	126
7.6.1	Mannschaftsraumtür entriegeln/verriegeln	126
7.6.2	Mannschaftsraumtür notentriegeln	126
7.6.3	Mannschaftsraumfenster öffnen/schließen	127
7.6.4	Mannschaftsraumbeleuchtung	128
7.6.5	Comfort Pressluftatmer-Halterung	128
7.7	Geräteraum 1	129
7.7.1	Verriegelung der Pressluftatmer-Halterung	129
7.8	Gerätetiefräume öffnen/schließen.	130
7.8.1	Gerätetiefräume öffnen.	130
7.8.2	Gerätetiefräume schließen	130
7.9	Bedienung am LCS-Bedienfeld Pumpenbedienstand	131
7.9.1	Gesamtübersicht.	131
7.9.2	Fahrzeugmotor stoppen/starten	131
7.9.3	Betriebsstunden und Serviceintervall	132
7.9.4	Einsatztaster	132
7.9.5	Wasserpumpenbetrieb	133
7.9.6	Übersichtsbild Ausgang anzeigen.	134
7.9.7	Druckausgänge öffnen/schließen	134
7.9.8	Übersichtsbild Wasserpumpendruck anzeigen. . . .	134
7.9.9	Wasserpumpendruck einstellen	135
7.9.10	Wasserpumpendruckregler.	135
7.9.11	Übersichtsbild Eingang anzeigen	137
7.9.12	Wasserpumpe ein- und ausschalten.	137
7.9.13	Wassertanksaugbetrieb	138
7.9.14	Fremdsaugen/Ansaugen	139
7.9.15	Einspeisbetrieb	143
7.9.16	Wassertank füllen	144
7.9.17	Kühlkreislauf	146
7.9.18	Schnellangriffseinrichtung.	147
7.9.19	Übersichtsbild Schaum anzeigen	149
7.9.20	Schaumbetrieb mit ND-Variomatic	149
7.9.21	Übersichtsbild Schaummitteltank füllen anzeigen	150
7.9.22	Schaummitteltank füllen	150
7.9.23	Übersichtsbild Durchflussmenge anzeigen.	152
7.9.24	Schaumbetrieb Übungsmodus	152
7.9.25	Übersichtsbild Spülen/Entleeren anzeigen	153
7.9.26	Spülen.	153
7.9.27	Entleeren	156
7.9.28	Heckwarnsystem	157
7.9.29	Übersichtsbild Licht/Strom anzeigen	158

7.9.30 Umfeldbeleuchtung	158
7.9.31 Umschaltung Fremdeinspeisung - Tragbarer Stromerzeuger	159
7.9.32 Tragbarer Stromerzeuger	159
7.9.33 Notbetrieb Tragbarer Stromerzeuger	161
7.9.34 Umschaltung Fremdeinspeisung - Einbaugenerator	161
7.9.35 Generatorbetrieb	162
7.10 Bedienung mit Fernbedienung	166
7.10.1 Lichtmastbetrieb	166
7.11 Dachwerfer	170
7.11.1 Überwachung während des Betriebes	170
7.11.2 Vorbereitung bei Inbetriebnahme	170
7.11.3 Betrieb	175
7.11.4 Werfer abschließen	177
7.12 Notbetrieb	179
7.12.1 Notbetrieb der elektropneumatischen Ventile	179
7.12.2 Notbetrieb der Pumpenanlage	179
7.13 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung	183
7.13.1 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung abnehmen	184
7.13.2 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung bedienen	185
7.13.3 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung einhängen	185
7.14 Seilwinde	186
7.14.1 Vorbereitung bei Inbetriebnahme	186
7.14.2 Seilwinde ein- und ausschalten	187
7.14.3 Seilwinde betreiben	187
7.15 Tragbarer Stromerzeuger	188
7.15.1 Tragbaren Stromerzeuger vorbereiten	189
7.15.2 Tragbaren Stromerzeuger betreiben	189
7.16 Notbetrieb Tragbarer Stromerzeuger	189
7.17 Außerbetriebnahme	190
8 Service und Reinigung	191
8.1 Serviceplan	191
8.1.1 Öl- und Filterwechsel	191
8.1.2 Prüf- und Kontrollarbeiten	192
8.1.3 Dichtheitskontrolle auf Ölverlust	194
8.1.4 Abschmierdienst	194
8.1.5 Servicearbeiten laut Betriebsanleitung des Geräteherstellers	196
8.1.6 Serviceplan Dachwerfer	197
8.2 Schmierstofftabelle	198
8.2.1 Schmierstofftabelle Aufbau	198
8.2.2 Schmierstofftabelle Dachwerfer	198
8.3 Pflegearbeiten	199
8.3.1 Kamera	199

8.3.2 Fahrzeug und Ausrüstung trocknen	199
8.3.3 Fahrzeug reinigen	199
8.3.4 Fahrzeugpflege im Winterbetrieb	202
8.3.5 Unterhalt und Reinigung von 3M Scotchcal™ und ControTact™ Folien	202
8.3.6 Reinigung nach Walfahrten	203
8.4 Prüf- und Kontrollarbeiten	204
8.4.1 Fahrgestell und Aufbau	204
8.4.2 Pumpenanlage	207
8.4.3 Electric Power System (EPS)	209
8.4.4 Dachwerfer	209
8.5 Servicearbeiten	210
8.5.1 Aufbau	210
8.5.2 Fahrgestell	215
8.5.3 Drehmomenttabellen	218
8.5.4 Pumpenanlage	219
8.5.5 Batterie	225
8.5.6 Fahrerhaus kippen/absenken	228
8.5.7 Allgemeine Richtlinien beim Umgang mit elektroni- schen Bauteilen	230
8.5.8 Wiederkehrende Prüfung für elektrische Anlagen	231
9 Fehlerbehebung	232
9.1 Störungen	232
9.1.1 Wasserpumpe	232
9.1.2 Schaummittelpumpe	233
9.2 Warnungen	234
9.2.1 Aufbau	234
9.2.2 Wasserpumpe	237
9.2.3 Werfer	238
9.2.4 Schaumzumischsystem	238
9.2.5 Tragbarer Stromerzeuger	239
9.2.6 Einbaugenerator	240
9.2.7 Digiview	240
10 Entsorgung	241
11 Technische Daten	243
11.1 Fahrzeugabmessungen	243
11.2 Fahrgestellaten	243
11.3 Besatzung	244
11.4 Vibrationen	244
11.5 Pumpenanlage	245
11.6 Schaumzumischsysteme	246
11.6.1 Schaumdruckzumischsystem	246
11.7 Dachwerfer	247
11.8 Schnellangriffseinrichtung	247

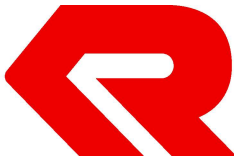
11.8.1 Geräteraum 6.	247
11.9 Lichtmast	247
11.10 Electric Power System (EPS)	248
11.11 Seilwinde	248
12 Abkürzungsverzeichnis.	249

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG**1 Impressum****1.1 Urheberrecht**

Alle Rechte an dieser Anleitung und ihren Anlagen liegen bei der Rosenbauer International AG.

Die Unterlagen sind dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Wiedergabe, Nachdruck (elektronisch oder mechanisch), Übersetzungen in andere Sprachen oder alle anderen Vervielfältigungen, auch von Teilen der Anleitung, sind nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet.

Dritten Personen, insbesondere Mitbewerbern, dürfen Informationen aus dieser Anleitung nicht mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden.

1.2 Hersteller- und Kundendienstadresse**1.2.1 Herstelleradresse**

Rosenbauer International AG
Paschinger Straße 90
4060 Leonding, Österreich

Telefon-Nr.: +43 732 6794 - 0
Telefax-Nr.: +43 732 6794 - 312
E-Mail: office@rosenbauer.com
Internet: www.rosenbauer.com

Für weitere Informationen steht Ihnen der Kundendienst der Firma Rosenbauer oder eine unserer weltweiten Vertretungen gerne zur Verfügung.

1.2.2 Service- und Vertrieb Deutschland

Rosenbauer Deutschland GmbH
Rudolf-Breitscheid-Straße 79
14943 Luckenwalde, Deutschland

Telefon-Nr.: +49 (0) 3371 6905-986
E-Mail: service.luckenwalde@rosenbauer.com
Internet: www.rosenbauer.com

2 Konformitätserklärung

EG Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh.II, 1A

Hiermit erklärt

Rosenbauer International AG

Feuerwehrtechnik

A - 4060 Leonding, Paschinger Str. 90

Postanschrift: Postfach 176, A - 4021 Linz

dass der
Type

Feuerwehrtechnische Aufbau

AT - Advanced Technology

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

- 1) EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- 2) Richtlinie über die Funkentstörung (elektromagnetische Verträglichkeit) von Kraftfahrzeugen 2004/104/EG

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen:

- 1) EN 1846-2: 2009,
Feuerwehrfahrzeuge Teil 2: Allgemeine Anforderungen - Sicherheit und Leistung
- 2) EN 1846-3: 2009,
Feuerwehrfahrzeuge Teil 3: Fest eingebaute Ausrüstung - Sicherheit und Leistungsanforderung

3 Einleitung

3.1 Vorwort

Vor Inbetriebnahme des Produktes ist diese Anleitung genau durchzulesen und sämtliche Vorschriften und Hinweise sind zu beachten.

Zusätzlich zu dieser Anleitung sind alle mitgelieferten Dokumente der jeweiligen Hersteller (z. B. Betriebsanleitung des Stromerzeugers, Rettungs- und Ausrüstungsprodukte) zu beachten.

Alle Personen, die mit der Bedienung und Wartung des Produktes zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert sein, diese Anleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Anleitung ist ständig am Einsatzort des Produktes aufzubewahren.

3.2 Haftung und Schäden

Aufgrund der Angaben in dieser Anleitung übernimmt Rosenbauer grundsätzlich keine Haftung für direkte Schäden oder Folgeschäden, die aus einer unsachgemäßen Bedienung oder Wartung, sowie durch nicht autorisierte Änderungen von Komponenten oder dieser Anleitung entstehen.

Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die mit der Anleitung, dem Produkt sowie den nationalen Gesetzen, Verordnungen und Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Für Personen- oder Sachschäden, welche durch ungeschulte Personen, durch Nichtbeachtung der Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung auch nur mit verursacht wurden, lehnt Rosenbauer jede Haftung ab.

Falls diese Anleitung technische Fehler oder Schreibfehler aufweist, behält sich Rosenbauer das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigungen durchzuführen.

Diese Anleitung kann Abbildungen und Beschreibungen enthalten, die nicht im gelieferten Produkt verbaut sind.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte gemacht werden.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Ersatzteile und Zubehörprodukte von Rosenbauer verwenden. Für die Verwendung anderer Produkte und daraus entstehende Schäden übernimmt Rosenbauer keine Haftung!

Die Lieferung ist umgehend auf Transportschäden und Vollständigkeit zu überprüfen.

- Mängel und Beschädigungen müssen sofort schriftlich dokumentiert werden.
- Beschädigte Bauteile fotografieren.
- Schriftlichen Schadensbericht an den Hersteller senden - siehe Kapitel "Hersteller- und Kundendienstadresse".

3.3 Fahrzeugidentifizierung

Die Angabe der Seriennummer (Aufbau), Auftragsnummer und Fahrzeug Identifikationsnummer ist wichtig für Anfragen beim Hersteller bezüglich Ersatzteile und technischen Belangen.

Das Fahrzeug hat zwei Typenschilder, siehe Abbildung. Diese befinden sich auf der rechten Seite im Fahrerhaus (in Fahrtrichtung). Unter speziellen Umständen können diese Typenschilder auch auf der linken Seite im Fahrerhaus angebracht sein.

Rosenbauer International AG, 4060 Leonding, Austria		Rosenbauer International AG, 4060 Leonding, Austria	
			
Serial number Seriennummer	XXXX-XXXXXX	Deadweight Eigengewicht	XXXXX kg
Manufacturer Hersteller	Rosenbauer	Max. permissible total weight Höchstzul. Gesamtgewicht	XXXXX kg
Intende Type Taktische Bezeichnung	XXX	Max. permissible axle load 1 Höchstzul. Achslast 1	XXXXX kg
Vehicle identification number Fahrzeug-Identifikationsnr.	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Max. permissible axle load 2 Höchstzul. Achslast 2	XXXXX kg
Year of manufacture Baujahr	20XX	Max. permissible axle load 3 Höchstzul. Achslast 3	XXXXX kg
Order number Auftragsnummer	XXXXXXX	Max. permissible axle load 4 Höchstzul. Achslast 4	XXXXX kg
		Max. permissible payload Höchstzul. Nutzlast	XXXXX kg
		Vehicle length Fahrzeuglänge	XXXXX m
		Vehicle width Fahrzeugbreite	XXXXX m
		Vehicle height Fahrzeughöhe	XXXXX m

Typenschilder

Wichtige Fahrzeugdaten sind am Typenschild eingetragen.

- ⇒ Wenn das Typenschild im Fahrerhaus fehlt, ist ein eigenes Typenschild direkt an den Hauptkomponenten zu finden.

3.4 Benutzung der Betriebsanleitung

3.4.1 Gültigkeit

Diese Anleitung beinhaltet Informationen, die zum Betrieb des Produktes benötigt werden.

Diese Anleitung beinhaltet neben der Beschreibung der Sonderausstattung auch einige Abstraktionen und beispielhafte Abbildungen. Die Ausstattung ihres Produktes kann daher teilweise von den Beschreibungen und Darstellungen abweichen.

3.4.2 Zeichenerklärung

Um die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit zu sichern, sind verschiedene Absätze und Informationen mit Symbolen strukturiert.

Diese Symbole haben folgende Bedeutung:

- ▶ Handlungsanweisungen. Handlungsanweisungen nacheinander in der beschriebenen Reihenfolge ausführen.
- ✓ Handlungsergebnisse (Resultate).
- Aufzählungen.
- ⇒ Weitere Informationen zu diesem Thema.



Ergänzende Information.



Ergänzende Dokumentation oder Zulieferdokumentation beachten.

Kennzahlen

Sofern erforderlich, werden Texte mit Abbildungen illustriert. Eine Bildlegende befindet sich unterhalb der Abbildung.

Der Bezug vom Text zu einer Position in der Abbildung wird durch eine gesetzte Positionsnummer (z. B. S1) hergestellt.

3.4.3 Warnhinweise

Die Sicherheitsinformationen warnen den Benutzer vor Risiken und informieren, wie diese Risiken vermieden werden können.

Sicherheitsinformationen stehen am Beginn eines Kapitels vor Handlungsanweisungen, von denen eine Gefahrensituation ausgeht. Weitere Sicherheitsinformationen befinden sich am Beginn dieser Betriebsanleitung.

Sicherheitsanweisungen, die unbedingt befolgt werden müssen, sind wie folgt hervorgehoben:



GEFAHR!

Dieses Zeichen warnt vor einer extrem gefährlichen Situation, bei der eine Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen wird.



WARNUNG!

Dieses Zeichen warnt vor einer gefährlichen Situation, bei der eine Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen kann.



VORSICHT!

Dieses Zeichen warnt vor einer gefährlichen Situation, bei der eine Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu leichteren, reversibler Verletzung führen kann.

HINWEIS

Dieses Zeichen warnt vor Situationen, bei der eine Nichtbeachtung des Hinweises zu Sachschäden führen kann.

Zusätzlich sind die Informationen in der Anleitung, die Technischen Daten und die Sicherheitsinformationen in den beigestellten Zulieferdokumentationen unbedingt zu beachten.

4 Sicherheit

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Nicht sachgemäße Verwendung des Produkts (Fahrzeug, Tragkraftspritze, etc.) kann zu Personenschäden führen. Ferner können das Produkt oder andere Sachwerte beschädigt werden.

Rosenbauer kann die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung seines Produktes nur dann gewährleisten, wenn dieses nach den Angaben dieser Anleitung eingesetzt wird.

Eigenmächtige Veränderungen, Umbauten oder fehlerhafte Bedienung können die bestimmungsgemäße Verwendung beeinträchtigen und Personen- oder Sachschäden verursachen.

Bei Feuerwehrfahrzeugen ist die maximal zulässige Personenanzahl im Fahrerhaus und Mannschaftsraum unbedingt zu beachten.

⇒ Siehe Betriebsanleitung Kapitel "Technische Daten".

Die feuerwehrtechnischen Produkte dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand durch qualifiziertes Personal zu folgenden Zwecken eingesetzt werden:

- Brandbekämpfung in Verbindung mit Löschwasser
- Rettung von Menschen aus Notlagen
- Durchführung technischer Hilfeleistungen

Änderungen, Umbauten und Reparaturen dürfen nur durch vom Hersteller autorisierten Personen ausgeführt werden. Eigenmächtige Veränderungen, Umbauten oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung schließen eine Haftung des Herstellers für daraus entstehende Schäden grundsätzlich aus.

4.2 Hinweis- und Warnschilder

Ein gefahrloser Einsatz ist nur möglich, wenn alle für einen sicheren Betrieb notwendigen Informationen beachtet werden. Zu diesen Informationen zählen insbesondere alle Sicherheits- und Warnhinweise.

Zusätzlich zu den Hinweisen in der vorliegenden Anleitung müssen die am Produkt angebrachten Hinweis- und Warnschilder gelesen und beachtet werden.

4.3 Andere Vorschriften

Dieses Produkt wurde nach den geltenden Vorschriften und nach dem Stand der Technik hergestellt.

Ergänzend zu dieser Anleitung sind die jeweiligen nationalen Gesetze, Verordnungen und Vorschriften in der geltenden Fassung zu beachten (z. B. Richtlinie für persönliche Schutzausrüstung, Straßenverkehrsordnung, länderspezifische Ausbildungsrichtlinien für die Feuerwehr, Unfallverhütungsvorschriften, Feuerwehrdienstvorschriften, arbeitsmedizinische und umwelttechnische Regeln, Landesgesetze für Brand- und Katastrophenschutz).

4.4 Schulung und Qualifikation

Bedienfehler durch mangelnde Qualifikation können schwere Unfälle verursachen oder den Erfolg des Einsatzes gefährden. Ein sicherer Einsatz ist nur gewährleistet, wenn Bedienung und konsequente Wartung des Produktes ausschließlich von speziell geschultem Personal durchgeführt werden.

Nur qualifizierte Ausbildung durch erfahrene Feuerwehr-Fachkräfte sowie fortlaufende Übung der Bedienvorgänge gewährleisten einen sicheren Einsatz.

Eine einmalige Einweisung genügt nicht!

Der Fahrzeugführer muss eine gültige Fahrerlaubnis für die entsprechende Fahrzeugklasse besitzen.

Der Betreiber ist verantwortlich für die Festlegung von Zuständigkeit, Verantwortung und Überwachung des Personals, sowie für die ausreichende Schulung und Übung gemäß den geltenden Vorschriften.

Auch im Einsatz darauf achten, dass niemals Personen ohne Sachkenntnisse das Produkt bedienen.

Das Personal muss die körperliche und die geistige Eignung aufweisen. Minderjährige Personen sowie Personen ohne feuerwehrtechnische Ausbildung dürfen das Produkt nicht bedienen.

Änderungen und Umbauten am Produkt oder an den feuerwehrtechnischen Auf- und Einbauten dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung durch Rosenbauer von einer durch den Hersteller autorisierten Person durchgeführt werden.

4.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die folgenden Anweisungen geben eine Übersicht darüber, wie das Produkt sicher benutzt wird. Diese allgemeine Übersicht wird durch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln ergänzt.

Allgemeine Gefahrenmöglichkeiten, die im Umgang mit Maschinen entstehen können, beachten.

Die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung benutzen.

Darauf achten, dass das Produkt den jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften und den örtlichen Feuerwehrbestimmungen entspricht und immer einsatzbereit ist.

Bei Kontakt mit gefährlichen Chemikalien (z. B.: Löschpulver), unbedingt die Sicherheitsdatenblätter und Informationen des Herstellers beachten.

Löschpulver und Schaummittel können die Umwelt gefährden.

- Löschpulver und Schaummittel nicht in Gewässer oder in die Kanalisationen entsorgen.

Besonders Schaummittel und Löschpulver bewirken verstärkte Korrosion.

- Das Produkt nach jedem Einsatz sorgfältig von Löschmittlrückständen reinigen.

Bei Arbeiten im Löschmitteltank immer für eine gute Belüftung sorgen und diese Arbeiten durch eine zusätzliche Person außerhalb des Löschmitteltanks absichern.

Treten Notsituation ein, bei denen Personen verletzt werden, müssen entsprechende Erste Hilfe-Maßnahmen eingeleitet werden. Falls erforderlich müssen Rettungskräfte gerufen werden um eine professionelle Behandlung zu ermöglichen.

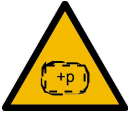
Die Betriebs- und Wartungsanleitung von zusätzlichen Produkten und des Fahrgestellherstellers beachten.

Können Störungen nicht selbst behoben oder Reparaturen nicht von speziell geschultem Werkstattpersonal durchgeführt werden, so muss unverzüglich die Firma Rosenbauer oder der nächste Rosenbauer Servicepartner kontaktiert werden.

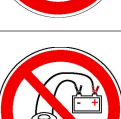
4.6 Liste der verwendeten Sicherheitskennzeichen

4.6.1 Bedeutung der Warnzeichen

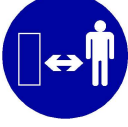
	Gefahr durch Elektrizität.
	Drohende Feuergefahr.
	Gefahr durch brandfördernde Stoffe.
	Gefahr durch gesundheitsschädliche oder reizende Stoffe.
	Drohende Explosionsgefahr.
	Drohende Verätzungsgefahr.
	Drohende Gehörschäden.
	Gefahr durch Inhalation giftiger Dämpfe.
	Gefahr durch heiße Flüssigkeiten und Dämpfe.
	Gefahr durch heiße Oberflächen.
	Drohende Quetschgefahr.
	Gefahr durch herabfallende Gegenstände.

	Gefahr durch Hochdruck.
	Gefahr durch Hochvakuum.
	Gefahr durch hängende Lasten.
	Drohende Umweltverschmutzung.
	Drohende Absturzgefahr.
	Drohende Schergefahr.
	Drohende Stoßgefahr.
	Gefahr durch Verlust der Standsicherheit.
	Drohende Rutschgefahr des Fahrzeuges auf geneigten Standflächen durch reduzierte Haftreibung.
	Gefahr durch Laserstrahlung.
	Drohende Stolpergefahr.
	Drohende Verletzungsgefahr der Hand.

4.6.2 Bedeutung der Verbotsszeichen

	Rauchen verboten!
	Hantieren mit Feuer und offenem Licht verboten!
	Betreten der Fläche verboten!
	Besteigen für Unbefugte verboten!
	Nicht mit Wasser löschen!
	Kein Wasser spritzen!
	Nicht unter dem Rettungskorb aufhalten!
	Nicht anfassen oder hineinfassen!
	Nicht im Gefahrenbereich aufhalten!
	Zutritt für Unbefugte verboten!
	Keine Schnellladegeräte oder Fremdstarteinrichtungen zum Fremdstarten verwenden!

4.6.3 Bedeutung der Gebotszeichen

	Gehörschutz benutzen.
	Schutzbrille oder Schutzmaske benutzen.
	Schutzbrille und Gehörschutz benutzen.
	Schutzhelm benutzen.
	Schutzhandschuhe benutzen.
	Sicherheitsschuhe benutzen.
	Schutzanzug benutzen.
	Sicherheitsgurt benutzen.
	Atemschutzgerät benutzen.
	Handlauf benutzen.
	Abstand halten. Besondere Vorsicht.

Sicherheit

Liste der verwendeten Sicherheitskennzeichen

	Notbetrieb durchführen.
	Umweltschutz beachten.

4.7 Warnhinweise



GEFAHR!

Lebensgefahr oder schwere Verletzung durch unterlassene Sicherungsmaßnahmen!

Nicht angeschnallte Personen können bei einem Verkehrsunfall oder abrupten Fahrzeugbewegungen gegen harte Oberflächen geschleudert werden.

- ▶ Vor Fahrtantritt alle vorhandenen Sicherheitsgurte anlegen.



Verlust der Standsicherheit kann zum Umkippen des Fahrzeugs führen und Personen oder Sachschäden verursachen.

- ▶ Standsicherheitstest vor Einsatzbeginn durchführen.
- ▶ Hinweis zur Aufstellung (Untergrund, max. Schrägstellung, Windlast) in Betriebsanleitung beachten.
- ▶ Bei drohendem Verlust der Standsicherheit sofort alle Arbeiten einstellen und Standsicherheit wiederherstellen.

Lebensgefahr oder schwere Verletzung für Bedienpersonal oder Passanten durch versehentliche Fahrzeugbewegung!

Der Fahrzeuglenker muss beim Abstellen des Fahrzeuges folgende Punkte beachten:

- ▶ Fahrzeug auf einem sicheren Untergrund abstellen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse betätigen.
- ▶ Vor Servicearbeiten die Räder mit Unterlegkeilen sichern.

Lebensgefahr oder schwere Verletzung für Bedienpersonal oder Passanten durch Bewegen des Fahrzeuges oder seiner Komponenten bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

Vor dem Durchführen von Wartungs- oder Reparaturarbeiten:

- ▶ Motor abstellen und Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Zündschlüssel entfernen oder die Batterieversorgung unterbrechen. Batterie Hauptschalter (Serviceschalter) deaktivieren.
- ▶ Hinweis "NICHT STARTEN" am Lenkrad befestigen.
- ▶ Räder mit den mitgeführten Unterlegkeilen sichern.



Lebensgefahr oder schwere Gesundheitsschäden durch Einatmen giftiger Auspuffgase!

Beim Betrieb eines Verbrennungsmotors entstehen giftige Gase. Ist ein Betrieb eines Verbrennungsmotors in geschlossenen Räumen zwingend notwendig, ist folgendes zu beachten:

- ▶ Abgase mittels Abgasschlauch absaugen.
 - ▶ Für ausreichende Belüftung sorgen.
-

**WARNUNG!****Lebensgefahr oder schwere Verletzung durch Kippen des Fahrzeuges.**

Nahezu alle Feuerwehrfahrzeuge haben systembedingt relativ hohe Aufbauschwerpunkte und sind in der Regel bis knapp zum zulässigen Gesamtgewicht beladen. Falsches Lenkverhalten bei nicht angepasster Geschwindigkeit (auch bei Einsatzfahrten) kann zum Kippen des Fahrzeuges führen.

- ▶ Lenkbewegungen bei hoher Geschwindigkeit vorsichtig durchführen.
- ▶ Fahrzeug auf nicht befestigten Straßen oder im Gelände entsprechend langsam und mit größter Vorsicht bewegen.
- ▶ Schnelles Überfahren von Hindernissen vermeiden.
- ▶ Wenn das Fahrzeug auf Hängen zu kippen droht, unverzüglich talwärts lenken.

Unfall- und Verletzungsgefahr!

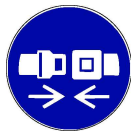
Unfall- und Verletzungsgefahr durch nicht funktionierende oder nicht ordnungsgemäß verwendete Sicherheitseinrichtungen!

- ▶ Sicherheits- und Schutzeinrichtungen nicht umgehen.
- ▶ Sicherheits- und Schutzeinrichtungen nicht manipulieren oder unwirksam machen.
- ▶ Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auf einwandfreie Funktion prüfen.

Unfall- und Verletzungsgefahr!

Falsch angelegte Sicherheitsgurte können bei einem Unfall, bei Bremsmanövern oder abrupten Richtungswechseln zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Je Sicherheitsgurt nur eine Person angurten.
- ▶ Die Sicherheitsgurte sind für Kinder jünger als 12 Jahren und unter 1,5 m Körpergröße nicht geeignet.
- ▶ Keine Kindersitze auf den Sitzen montieren.
- ▶ Vorschriften zur Sicherheit und Unfallverhütung einhalten.
- ▶ Der Fahrzeuglenker ist verantwortlich für die mitfahrenden Fahrzeuginsassen.



Lebensgefahr und schwere Verletzung!

Nicht angeschnallte Personen können bei einem Verkehrsunfall oder abrupten Fahrzeugbewegungen gegen harte Oberflächen geschleudert werden.

- ▶ Pressluftatmer während des Fahrbetriebes nur in den dafür vorgesehen Lagerungen transportieren.
- ▶ Pressluftatmer-Halterungen nur bei Fahrzeugstillstand öffnen.
- ▶ Immer die vorhandenen Sicherheitsgurte benutzen.
- ▶ Pressluftatmer-Halterungen und Gurte der Atemschutzausrüstung ersetzen nicht die Funktion der Sicherheitsgurte.



Personen- und Sachschäden durch eingeschränktes Sichtfeld auf bewegliche Maschinenteile.

- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Schulung und Betriebsanleitung beachten.

Personen- und Sachschäden durch Fahrzeugkomponenten außerhalb der Transportposition.

Fahrzeugkomponenten außerhalb der Transportposition können die Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges einschränken und schwere Unfälle verursachen.

- ▶ Wenn die Kontrollleuchte während der Fahrt aufleuchtet, das Fahrzeug unverzüglich anhalten und die Ursachen vor der Weiterfahrt beheben.

Verletzungsgefahr durch lose Ausrüstung, Werkzeug etc. im Fahrerhaus.

Lose Ausrüstung, Werkzeug etc. könnte im Fahrerhaus unter das Bremspedal rollen und das Bremsen verhindern oder beim Kippen des Fahrerhauses die Windschutzscheibe beschädigen.

- ▶ Keine Werkzeuge oder andere Gegenstände im Fahrerhaus zurücklassen. Besonders ein Feuerwehrlhelm.
- ▶ Lose Gegenstände mit den vorgesehenen Halterungen sichern.

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch nicht benutzen einer Schutzausrüstung.

- ▶ Schutzausrüstung tragen.



Lebensgefährliche Verletzung durch vom Motor angesaugte entflammbare Gase!

- ▶ Motor nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder Bereichen, in denen eine starke Konzentration von entflammbaren Dämpfen wie z. B. Diesel, Benzin oder Propangas vorherrscht, betreiben.
- ▶ Beim Hantieren mit entflammbaren Flüssigkeiten und Gasen, Motor sofort abstellen.

**Explosionsgefahr durch brennbaren Kraftstoff!**

Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem kann sich der Kraftstoff entzünden und lebensgefährliche Verletzungen verursachen.

- ▶ Nicht rauchen.
 - ▶ Kraftstoff von offenem Feuer fernhalten.
 - ▶ Beim Hantieren mit Kraftstoff einen Feuerlöscher bereithalten.
 - ▶ Zum Auffangen von Kraftstoff passenden Behälter verwenden.
 - ▶ Ausgeflossenen Kraftstoff umgehend entfernen und betroffene Stellen reinigen.
 - ▶ Bei einem Leck in den Kraftstoffleitungen, Motor nicht starten.
-

**Lebensgefährliche Verletzungen und Explosionsgefahr!**

- ▶ Generator nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder Bereichen, in denen eine starke Konzentration von entflammenden Dämpfen wie z. B. Diesel, Benzin oder Propangas vorherrscht, betreiben.
 - ▶ Beim Hantieren mit entflammenden Flüssigkeiten und Gasen, Generator sofort abstellen.
 - ▶ Generator nicht in geschlossenen Räumen betreiben.
-

**Lebensgefährliche Verletzungen und Explosionsgefahr!**

Bei Betrieb der Anlage in explosionsgefährdeten Bereichen besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Anlage nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben.
-



Schwere Verletzung und Sachschäden durch Explosion, Brand und Verätzung bei der Ladung von Fahrzeugbatterien!

Bei der Ladung von Fahrzeugbatterien kann sich explosives Knallgasgemisch (Wasserstoff und Sauerstoff) bilden, das sich leicht entzünden lässt und dabei stark ätzende Batteriesäure freisetzt.

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Batterie immer eine Schutzbrille tragen.
 - ▶ Sicherheitsaufkleber an der Batterie beachten.
 - ▶ Nicht rauchen.
 - ▶ Kein Feuer, offenes Licht oder Funken erzeugen.
 - ▶ Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
 - ▶ Minuspol des Starthilfekabels nicht in der Nähe der entladenen Batterie anklemmen (Funkenbildung).
 - ▶ Um Funkenbildung zu vermeiden, das Massekabel der Batterie immer als erstes entfernen und als letztes wieder anschließen.
 - ▶ Fahrzeuge dürfen sich nicht berühren (Funkenbildung beim Verbinden der Pluspole).
 - ▶ Batterie niemals kurzschließen.
 - ▶ Batterien vor einem Fremdstart gut belüften.
 - ▶ Beim Anschließen der Verbindungskabel nicht über die Batterie beugen.
 - ▶ Haut- und Augenkontakt mit austretender Batteriesäure vermeiden.
 - ▶ Unbefugte Personen von der Batterie fernhalten.
 - ▶ Auf übereinstimmende Spannung (Polung) der Batterien achten.
 - ▶ Das Abklemmen der Batterien bei laufenden Motor ist verboten.
-

Lebensgefahr oder schwere Verletzung durch Fehlbedienung der Bremsanlage!

Durch wiederholtes Bremsen, Stotterbremsen, ein Leck im Druckluftsystem oder das Benutzen der Feststellbremse während der Fahrt, entsteht ein verminderter Betriebsdruck, der die Räder blockiert und schwere Unfälle verursachen kann.

- ▶ Korrekten Betrieb des Druckluftsystems, sowie der Bremsanlage sicherstellen.
 - ▶ Bei zu geringer Druckluft des Bremssystems nicht losfahren.
 - ▶ Wenn die Kontrollleuchten der Bremsen oder des Druckluftsystems aufleuchten, das Fahrzeug sofort zum Stillstand bringen und nicht mehr in Betrieb nehmen.
 - ▶ Wiederholtes treten und wieder loslassen des Bremspedals vermeiden.
 - ▶ Feststellbremse während der Fahrt nicht als Betriebsbremse verwenden.
 - ▶ Eine Fehlfunktion umgehend dem Werkstattpersonal melden und eine Reparatur durchführen lassen.
-

Lebensgefahr oder schwere Verletzung durch Fehlbedienung der Feststellbremse!

Das Benutzen der Feststellbremse als Betriebsbremse kann während der Fahrt zum Blockieren der Räder führen und schwere Unfälle verursachen.

- ▶ Die Feststellbremse niemals als Betriebsbremse verwenden.
-

**Schergefahr im Bereich der Löscheinrichtung!**

Körperteile können abgetrennt werden.

- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
-

Schwere Personen- und Sachschäden durch Wasserschlag!

Beim schnellen Stoppen der Wasserabgabe entsteht ein Druckstoß, der sogenannte Wasserschlag, der sich als scharfer Klang (wie beim Hammerschlag gegen ein Rohr) bemerkbar macht. Dieser Druckstoß kann schwere Verletzungen beim Hantieren mit Löschgeräten, sowie Schäden an Leitungen, Schläuchen, Pumpen, Ventilen oder Ausrüstungsgegenständen verursachen.

- ▶ Wassermenge an Düsen, Hydranten, Ventilen etc. langsam regulieren.
 - ▶ Vor dem Öffnen eines Druckabganges Düsen und Strahlrohre festhalten.
 - ▶ Vor dem Abschießen eines Schlauches, Druck entlasten.
 - ▶ Ventile langsam betätigen um Druckstöße zu vermeiden.
 - ▶ Bei Gefahr für Personen (z. B. durch geplatzten Schlauch) unverzüglich die Drehzahl der Pumpe reduzieren oder den betroffenen Druckausgang schließen. Gegebenenfalls die Pumpenanlage abstellen.
-

**Lebensgefahr oder schwere Verletzung durch Absturz aus großer Höhe!**

- ▶ Sicherheitsausrüstung benutzen.
 - ▶ Vorsicht beim Auf- und Absteigen an der Leiter.
 - ▶ Sprossen und Handläufe bestimmungsgemäß benutzen.
 - ▶ Besondere Vorsicht bei unebenen und rutschigen Oberflächen.
 - ▶ Sicherheitsabstand zum Dachrand einhalten.
 - ▶ Hinweise am / im Fahrzeug und auf der Ausrüstung befolgen.
-



Absturzgefahr!

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch Aufenthalt am Fahrzeugdach während des Einsatzes oder Bewegung des Fahrzeuges.

- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
 - ▶ Aufenthalt am Fahrzeugdach ist nur für den manuellen Betrieb des Dachwerfers oder während der Entnahme von Ausrüstung am Dach gestattet.
 - ▶ Der Bediener muss sich mit einer Sicherheitsleine am Fahrzeugdach sichern und/oder das Schutzgeländer aufstellen.
 - ▶ Betrieb des Dachwerfers nur mit geschlossener Dachluke.
-



Quetschgefahr durch hängende Lasten an Ausschwenkvorrichtungen!

- ▶ Nicht unter hängenden Lasten aufhalten.
-



Quetsch- und Schergefahr für Körperteile durch bewegte oder rotierende Teile!

- ▶ Nicht auf oder in bewegte bzw. rotierende Teile greifen.
 - ▶ Sicherheitsabstand zum Gefahrenbereich einhalten.
 - ▶ Schutzausrüstung benutzen.
-



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Bei Gewitter besteht die Gefahr eines Blitzschlages. Personen die sich während eines Blitzeinschlages auf bzw. im Nahbereich des Fahrzeuges befinden können lebensgefährlich verletzt werden.

- ▶ Der Aufenthalt am Dach während einem Gewitter ist nicht gestattet.
 - ▶ Die Benützung des Lichtmastes während einem Gewitter ist nicht gestattet.
 - ▶ Die Benützung der Leiterabsenkvorrichtung während einem Gewitter ist nicht gestattet.
 - ▶ Die Benützung des Werfers während einem Gewitter ist nicht gestattet.
-



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Wasser, Löschschaum und metallische Komponenten leiten Elektrizität.

- ▶ Werfer oder Strahlrohre (Löschmittelstrahl) nicht direkt gegen Hochspannungsleitungen oder anderen elektrischen Installationen richten.
- ▶ Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Teilen unter allen Umständen einhalten.
- ▶ Schaumverbot bei Brandbekämpfung von elektrischen Anlagen.
- ▶ Fahrzeug nicht unter oder in der Nähe von Freileitungen abstellen.
- ▶ Besondere Vorsicht bei Fahrzeugen mit Dachaufbauten wie z. B. ausfahrbarem Lichtmast oder Werfer.
- ▶ Kein Hantieren oder Benutzen von Metallleitern in der Nähe von Hochspannungsleitungen oder anderen elektrischen Installationen.

Sicherheitsabstand von elektrisch leitenden Gegenständen zu Freileitungen

Spannung	Sicherheitsabstand
bis 1 kV	1 m (3 ft)
1 kV - 110 kV	3 m (9 ft)
110 kV - 220 kV	4 m (13 ft)
220 kV - 380 kV	5 m (16 ft)

Sicherheitsabstand beim Löscheinsatz an Niederspannungsanlagen (bis 1 kV)

Löschmittel	Sicherheitsabstand
Feuerlöscher mit Löschpulver (ABC, BC)	1 m (3 ft)
Feuerlöscher mit CO ₂	1 m (3 ft)
Feuerlöscher mit Halon	1 m (3 ft)
Nassfeuerlöscher, Wandhydrant	3 m (9 ft)

Sicherheitsabstand beim Löscheinsatz an Niederspannungsanlagen (bis 1 kV)

Löschmittel	Sicherheitsabstand
C-Strahlrohr mit Wassersprühstrahl	1 m (3 ft)
C-Strahlrohr mit Löschpulver	1 m (3 ft)

Sicherheitsabstand beim Löscheinsatz an Niederspannungsanlagen (bis 1 kV)

Löschmittel	Sicherheitsabstand
C-Strahlrohr mit Löschgas	1 m (3 ft)
C-Strahlrohr mit Wasservollstrahl	5 m (16 ft)
HD-Strahlrohr mit Wasservollstrahl	5 m (16 ft)

Sicherheitsabstand beim Löscheinsatz an Hochspannungsanlagen (1 kV - 380 kV)

Löschmittel	Sicherheitsabstand
C-Strahlrohr mit Wassersprühstrahl	5 m (16 ft)
C-Strahlrohr mit Löschpulver	5 m (16 ft)
C-Strahlrohr mit Löschgas	5 m (16 ft)
C-Strahlrohr mit Wasservollstrahl	10 m (32 ft)
HD-Strahlrohr mit Wasservollstrahl	10 m (32 ft)
Wasserwerfer mit Wassersprühstrahl	10 m (32 ft)
Wasserwerfer mit Wasservollstrahl	30 m (98 ft)

**VORSICHT!****Verletzungsgefahr für Bedienpersonal durch Handeln in falscher Reihenfolge!**

- ▶ Einzelne Handlungsschritte immer in vorgeschriebener Bedienreihenfolge durchführen.

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Fahrzeugs durch unterlassene Sichtkontrolle!

Vor Fahraufnahme folgende Sichtkontrollen durchführen:

- ▶ Fahrzeugkomponenten sind in Transportposition.
- ▶ Aufstiegsleiter ist in Transportposition.
- ▶ Ausrüstungsgeräte sind richtig verstaut.
- ▶ Reifen und Reifenluftdruck sind in Ordnung.
- ▶ Rollläden sind verriegelt.
- ▶ Einspeisleitungen sind abgeschlossen.
- ▶ Türen und Klappauftritte sind geschlossen.
- ▶ Kontrollleuchten im Fahrerhaus überprüfen.

Verletzungsgefahr und Sachschäden!

Lose Ausrüstungsgegenstände können während der Fahrt Schäden am Aufbau verursachen. Herausfallende Ausrüstungsgegenstände können beschädigt werden oder Personen verletzen.

- ▶ Ausrüstungsgegenstände immer in den vorgesehenen Halterungen verstauen und ggf. sichern.

**Quetschgefahr oder Sachbeschädigung durch bewegliche Teile!**

Durch nicht eingerastete bzw. nicht in der Endposition gelagerte bewegliche Komponenten können Verletzungen oder Beschädigungen auftreten.

- ▶ Klappen und Auftritte nur an geeigneter Stelle anfassen.
- ▶ Vor dem Öffnen von Schwenkfächern, Schwenkhaspeln und Ausschüben die entsprechenden Rollläden vollständig öffnen.
- ▶ Feder- und Massenkkräfte beim Auf- und Zuklappen der Geräteraumklappen und Heckauftrittsklappe beachten.
- ▶ Erhöhte Aufmerksamkeit beim Schließen des Sitzbankdeckels.

**Quetschgefahr!**

Quetschgefahr durch pneumatische Zylinder und Antriebe.

- ▶ Nicht auf bewegliche Komponenten greifen.
- ▶ Nicht in den Gefahrenbereich greifen.



Quetsch- und Schergefahr für Körperteile durch bewegte oder rotierende Teile! Verletzungsgefahr durch Einziehen oder Hängenbleiben!

Gefahr durch Erfassen von loser Kleidung oder offenen Haaren durch bewegte oder rotierende Teile. Gefahr durch Hängenbleiben mit Schmuckstücken. Körperteile können abgetrennt werden.

- ▶ Gerät nicht ohne Schutzabdeckung betreiben.
 - ▶ Sicherheitsabstand zum Gefahrenbereich einhalten.
 - ▶ Schutzausrüstung benutzen.
-

Verletzungsgefahr durch Einziehen oder Hängenbleiben!

Gefahr durch Erfassen von loser Kleidung oder offenen Haaren durch bewegte oder rotierende Teile. Gefahr durch Hängenbleiben mit Schmuckstücken.

- ▶ Keine losen Kleidungsstücke tragen.
 - ▶ Lange Haare nicht offen tragen.
 - ▶ Vor Beginn der Arbeit Schmuckstücke ablegen.
 - ▶ Vor Beginn der Arbeit rotierende Teile stromlos schalten.
 - ▶ Nicht auf oder in bewegte bzw. rotierende Teile greifen.
 - ▶ Vor Beginn der Arbeit Stillstand aller rotierenden Teile abwarten.
 - ▶ Sicherheitsabstand zum Gefahrenbereich einhalten.
 - ▶ Schutzausrüstung benutzen.
-

Personen- und Sachschaden bei kritischen Betriebszuständen!

Eine verzögerte Reaktion auf kritische Betriebszustände kann zu schweren Personen und Sachschäden führen. Um sofort reagieren zu können, muss der Maschinist folgende Bedingungen einhalten:

- ▶ Immer in Reichweite der Bedienelemente aufhalten.
 - ▶ Kontrollinstrumente immer im Sichtbereich haben.
 - ▶ Betriebsanleitung immer griffbereit beim Gerät haben.
-



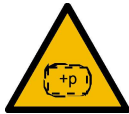
Gefahr von Gehörschädigung durch längeren Aufenthalt im Bereich der laufenden Pumpe!

- ▶ Gehörschutz benutzen.
 - ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
-

**Quetschgefahr und Sachschaden durch Fehlbedienung im Normalbetrieb!**

Im Normalbetrieb darf der Notbetätigungshebel, sofern dieser nicht fix verbaut ist, nicht auf dem Pneumatikzylinder montiert sein, da ansonsten die Bewegung von Bauteilen eingeschränkt wird und Verletzungen oder Sachschäden verursacht werden können. Vor dem Öffnen der Druckluftversorgung:

- ▶ Notbetätigungshebel von den Ventilantrieben abnehmen.
 - ▶ Sicherstellen, dass der Notbetätigungshebel nicht die Bewegung von Bauteilen einschränkt.
 - ▶ Den Notbetätigungshebel am vorgesehenen Platz verstauen.
-

**Wasser unter Hochdruck!**

Aufenthalt direkt vor Druckausgängen kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Nicht direkt vor Druckausgängen aufhalten.
 - ▶ Blindkupplungen an nicht benutzte Druckausgänge anschließen.
 - ▶ Löschmittelstrahl nicht auf Personen oder Ausrüstungsgegenstände richten.
 - ▶ Vor dem Löschbetrieb alle Fenster und Türen schließen.
-

Personen- und Sachschaden durch unvorhersehbares Lösen von Anschlusskupplungen!

- ▶ Vor Inbetriebnahme (Druck), alle Anschlusskupplungen mittels Kupplungsschlüssel auf festen Sitz prüfen.
-

**Verbrennungsgefahr durch Berühren der heißen Pumpenanlage und Austritt von heißem Wasser!**

Im Pumpenbetrieb mit geschlossenen Druckausgängen steigt die Temperatur der Pumpenanlage schnell an.

- ▶ Pumpe nicht mit geschlossenen Druckausgängen unter Vollast betreiben.
 - ▶ Keine Teile der heißen Pumpenanlage berühren.
 - ▶ Nicht im Gefahrenbereich der Pumpenanlage aufhalten.
-

Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung!

Durch Fehlbedienung des Werfers kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen. Für Verletzungen und Schäden, durch missbräuchliche Verwendung, wird jede Haftung abgelehnt.

- ▶ Löschmittelstrahl niemals auf Personen oder Tiere richten.
 - ▶ Werfer nur zum Zweck der Brandbekämpfung benützen.
 - ▶ Jede andere Verwendung wird von Rosenbauer ausdrücklich untersagt.
-

Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung!

Durch Fehlbedienung der Schnellangriffseinrichtung kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen. Für Verletzungen und Schäden, durch missbräuchliche Verwendung, wird jede Haftung abgelehnt.

- ▶ Löschmittelstrahl niemals auf Personen oder Tiere richten.
- ▶ Schnellangriffseinrichtung nur zum Zweck der Brandbekämpfung benutzen.
- ▶ Jede andere Verwendung wird von Rosenbauer ausdrücklich untersagt.



Gesundheitsgefahr durch Löschmittel!

- ▶ Sicherheitsdatenblätter des Löschmittelherstellers beachten.



Gesundheitsgefahr durch Löschmittel!

Die Kontaminierung mit Löschmittel kann gesundheitliche Schäden verursachen.

- ▶ Windrichtung beachten, um eine Einatmung oder Kontaminierung durch Löschmittel zu vermeiden.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Augenschutz tragen.
- ▶ Direkten Kontakt mit Löschmittel vermeiden.
- ▶ Wenn notwendig, Erste-Hilfe Maßnahmen ergreifen.



Umwelt- und Gesundheitsgefahr durch Maschinenöle!

Schmier-, Getriebe- und Hydrauliköle können Gewässer nachhaltig verunreinigen und Lebewesen, sowie Pflanzen jeder Art gefährden.

- ▶ Hautkontakt mit gefährlichen Ölen vermeiden.
- ▶ Bodenkontakt von Maschinenölen vermeiden.
- ▶ Altöle sortenrein sammeln und entsorgen.
- ▶ Lokale Vorschriften zur Ölentorgung beachten.



Verbrennungsgefahr durch Berühren des heißen Motors und Motoranbauteile!

- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Keine heißen Teile des Motors berühren.
- ▶ Keine Teile der Auspuffanlage berühren.
- ▶ Abwarten bis alle Teile abgekühlt sind.



Verbrennungsgefahr durch heißes Kühlsystem!

- ▶ Wartungsarbeiten erst nach Abstellen des Fahrzeugs und Abkühlung des Kühlsystems durchführen.

Verbrühungsgefahr!

Plötzliche Druckentweichung durch Entfernen des Verschlussdeckels, bevor das System abgekühlt ist, kann Verbrühungen und schwere Personenschäden verursachen.

- ▶ Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters nicht entfernen oder lockern bis, dass der Motor und das Kühlsystem abgekühlt sind.
- ▶ Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters langsam öffnen, um den Druck abzulassen.

**Verletzungsgefahr durch Verbrennung!**

Bei einem Kurzschluss entstehen energiereiche Ströme, welche Metalle sehr stark erhitzen oder schmelzen lassen können.

- ▶ Nur Starthilfekabel nach ISO 6722 mit Natostecker verwenden.
- ▶ Bei Starthilfekabel mit Zangen auf richtige Polung achten.
- ▶ Batteriepole und Starthilfekabel niemals kurzschließen.
- ▶ Unbeabsichtigtes Verbinden von Pluspol und elektrisch leitenden Fahrzeugteilen mit Werkzeug, Armbanduhr, Schmuck, etc. verhindern.
- ▶ Starthilfekabel nicht mit Kraftstoff-, Hydraulik-, oder Bremsleitungen verbinden.

**Verbrennungsgefahr!**

- ▶ Nicht auf eingeschaltete oder kurz zuvor ausgeschaltete Scheinwerfer greifen.

**Gefahr von Personen- und Sachschäden durch das Hydrauliksystem!**

Verbrennungsgefahr durch heißes Hydrauliköl oder Verletzungsgefahr durch austretendes Hydrauliköl.

- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Undichtheiten nicht mit den Händen lokalisieren.
- ▶ Niemals in nicht sichtbare Bereiche hineinfassen.
- ▶ Undichte oder defekte Hydraulikleitungen umgehend erneuern.

HINWEIS

Sachschäden durch Missachtung optischer oder akustischer Warnsignale!

- ▶ Alle optischen und akustischen Warnsignale, Messwertanzeigen und Kontrollleuchten überwachen.
 - ▶ Schulung und Betriebsanleitung beachten.
-

Sachschaden durch Ausrücken mit angeschlossener Fremdversorgungsleitung!

Zur Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft, kann das pneumatische System sowie die Elektrik über eine Fremdversorgungsleitung am Abstellplatz gespeist werden. Bei Inbetriebnahme des Fahrzeuges mit angeschlossener Fremdversorgungsleitung können Schäden an der Versorgungsleitung und am Anschluss entstehen.

- ▶ Versorgungsleitungen vor der Ausfahrt abschließen.
 - ▶ Bei Ausführungen mit Absprengfunktion am Abstellplatz des Fahrzeuges Fremdversorgungsleitung mit automatischem Rückzug verwenden.
-

Fahrzeugausfall durch entladene Batterien!

Die Fahrzeugbatterie entlädt sich bei ständiger Beanspruchung, bei abgestelltem Motor mit eingeschalteter und ausgeschalteter Zündung.

- ▶ Batterieladezustand regelmäßig (alle drei Monate) überprüfen.
 - ▶ Batterie bei niedrigem Ladezustand nachladen oder austauschen.
 - ▶ Bei abgestelltem Motor die Zündung ausschalten.
 - ▶ Bei längerem Stillstand Batterie Hauptschalter deaktivieren und externe Fahrzeugversorgung anschließen.
-

Beschädigung elektronischer Bauteile durch Betätigen des Batterie Hauptschalters!

Die Batterie ist auch bei laufendem Motor ein wichtiger Bestandteil im Stromkreis des Fahrzeugs. Wird die Fahrzeug-Stromversorgung am Batterie Hauptschalter bei laufendem Motor unterbrochen, kann es zu Spannungsspitzen kommen, bei denen die Elektronikkomponenten des Fahrgestells und Aufbau zerstört werden können.

- ▶ Batterie Hauptschalter nur bei abgestelltem Motor deaktivieren.
-

Beschädigung elektronischer Bauteile durch Fremdladen!

Ein externes, nicht elektronisch geregeltes Standardladegerät kann beim Fremdladen elektronische Bauteile im Fahrzeug zerstören.

- ▶ Um die Einsatzfähigkeit des Fahrzeugs sicherzustellen, muss vor dem Anschluss eines externen Batterieladegerätes die Batterie vom Stromkreis des Fahrzeuges getrennt werden. Batterie Hauptschalter (Serviceschalter) deaktivieren.
-

Sachschaden durch Kavitation!

Mit zunehmender Saughöhe wird die Pumpenleistung reduziert. Zu große Saughöhen, sehr große Fördermengen und hohe Pumpendrehzahlen können zu Kavitation in der Pumpe führen. Durch Kavitation entstehen lokal extreme Druckspitzen, welche die Pumpe schädigen können. Ein Kavitieren der Pumpe erkennt man durch einen starken Leistungsabfall und Geräusche in der Pumpe, die klingen als ob Kieselsteine gefördert werden. Kavitation der Pumpe muss auf alle Fälle vermieden werden, da sonst Pumpeninnenteile (z. B. Laufrad) beschädigt werden. Durch ein Zusammenziehen des Saugschlauches während dem Fremdsaugbetrieb kann die Wassersäule abreißen.

- ▶ Pumpe im Fremdsaugbetrieb nur mit Saugkorb und Saugsieb betreiben.
 - ▶ Bei Kavitationsgefahr Pumpendrehzahl, Fördermenge oder Saughöhe verringern.
 - ▶ Pumpe nicht mit hoher Drehzahl und freiem Auslauf betreiben.
 - ▶ Alle Anzeigeeinstrumente der Pumpenanlage überwachen.
 - ▶ An Saugstellen das Absinken des Wassers beobachten.
 - ▶ Formstabilen Saugschlauch zum Fremdsaugbetrieb benutzen.
-

Beschädigung des Fahrzeuges durch gefrorenes Löschwasser!

Das Löschwasser kann im Wassertank gefrieren und die Einsatzfähigkeit des Fahrzeuges gefährden. Um die Funktionsfähigkeit des feuerwehrtechnischen Aufbaus unter dem Gefrierpunkt aufrecht zu erhalten, leiten Sie folgende Maßnahmen ein:

- ▶ Das Fahrzeug frostsicher abstellen.
 - ▶ Falls eine Wassertankheizung im Fahrzeug eingebaut ist, sicherstellen, dass diese in Betrieb ist.
-

Sachschäden!

Das Löschmitteltankdach kann Teil des Fahrzeugdaches sein.

- ▶ Löschmitteltank nicht anbohren.
 - ▶ Befestigte Geräte am Löschmitteltankdach nur ankleben.
-

Sachschaden durch Löschmitteleinsatz!

Ein Gemisch aus Löschpulver und Schaummittelkonzentrat ist sehr korrosiv und schwer zu entfernen.

- ▶ Löschpulver und Schaummittelkonzentrat nicht miteinander vermischen.
-

Gefahr durch ablaufendes Wasser!

Manche Materialien/Löschmittel dehnen sich aus und/oder erhöhen ihr Gewicht durch Wasseraufnahme. Diese Materialien dürfen wegen der Gefahr von chemischen Reaktionen nicht mit Wasser in Berührung kommen.

- ▶ Bei Gefährdung Wassereinsatz sofort abbrechen.
-

Sachschaden durch Fehlbedienen der Schaummittelpumpe!

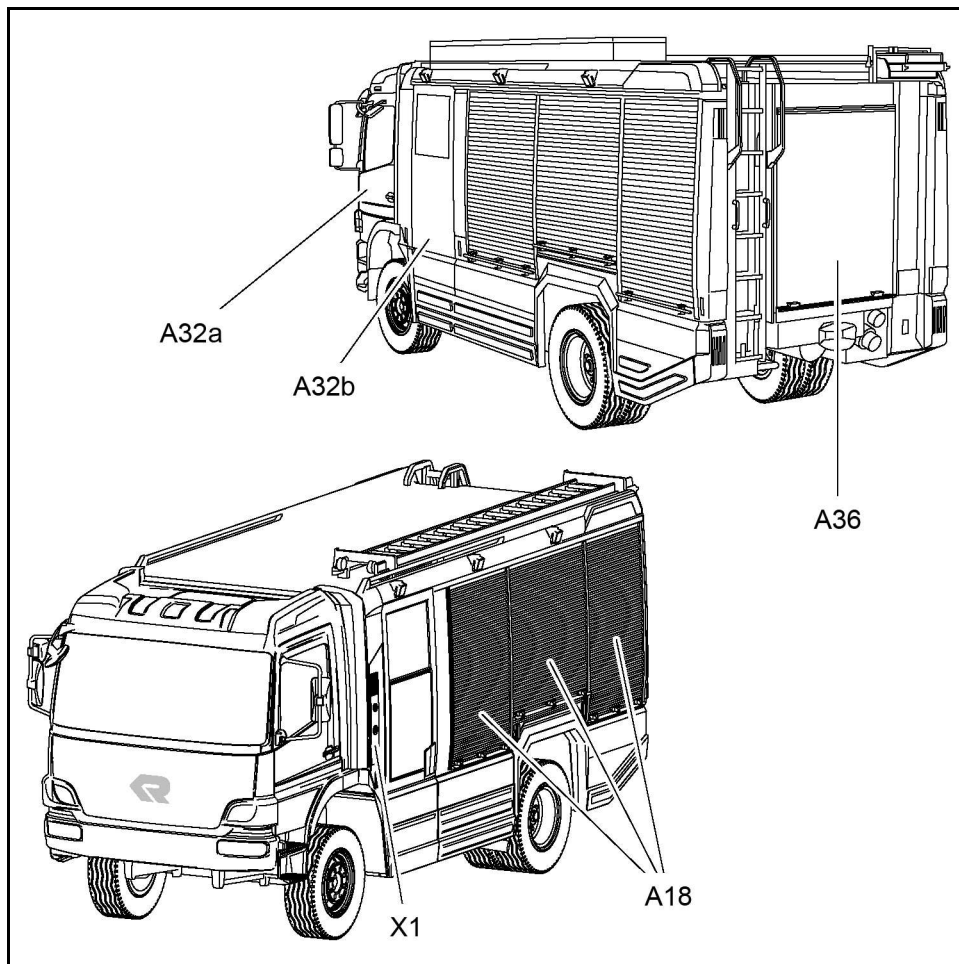
Das Druckzumischsystem erkennt beim Schaummittelfremdsaugen nicht, ob noch Schaummittel angesaugt wird.

- ▶ Sicherstellen, dass immer genügend Schaummittel vorhanden ist.
-

5 Produktbeschreibung

5.1 Aufbau

5.1.1 Fahrzeug Gesamtansicht



Fahrzeug Gesamtansicht

A32a	Fahrerhaus
A32b	Mannschaftsraum
A36	Pumpenraum
A18	Geräteräume
X1	Energieleiste - links und rechts

5.1.2 Fahrerhaus und Mannschaftsraum

Fahrerhaus und Mannschaftsraum bilden eine räumliche Einheit. Das Fahrerhaus lässt sich für Servicearbeiten kippen. Mannschaftsraum und Aufbau bilden eine bauliche Einheit.

Die Bodenmatte des Mannschaftsraums kann zu Reinigungsarbeiten herausgenommen werden kann. Der restliche Teil des Mannschaftsraumes ist aus pflegeleichtem Kunststoff gefertigt.

Die Mannschaftsraumbeleuchtung erfolgt über LED-Leuchten, die in den Haltegriffstangen integriert sind. Die Mannschaftsraumbeleuchtung wird über einen Kontaktschalter in der Mannschaftsraumtür aktiviert. Die Beleuchtung im Fahrerhaus und Mannschaftsraum arbeitet unabhängig voneinander.

Die Zentralverriegelung des Mannschaftsraumes ist an die Zentralverriegelung des Fahrgestelles angeschlossen und wird mit dieser gesteuert.

Beim Öffnen der Mannschaftsraumtüren drehen automatische Drehtreppen aus. Sobald die Drehtreppe belastet wird, arretiert die Drehtreppe sofort. Griffstangen gewährleisten ein müheloses Aus- und Einsteigen.

5.1.3 Aufbau und Geräteräume

Aluminiumbleche werden in selbsttragender und verwindungsarmer Alu- und Spantenbauweise zu hochbelastbaren Aufbauten verbaut, zusätzlich verstärkt durch Leichtbaumaterialien.

Gerätetiefräume mit Auftrittsklappen ermöglichen eine leichte Entnahme von schwerer Ausrüstung.

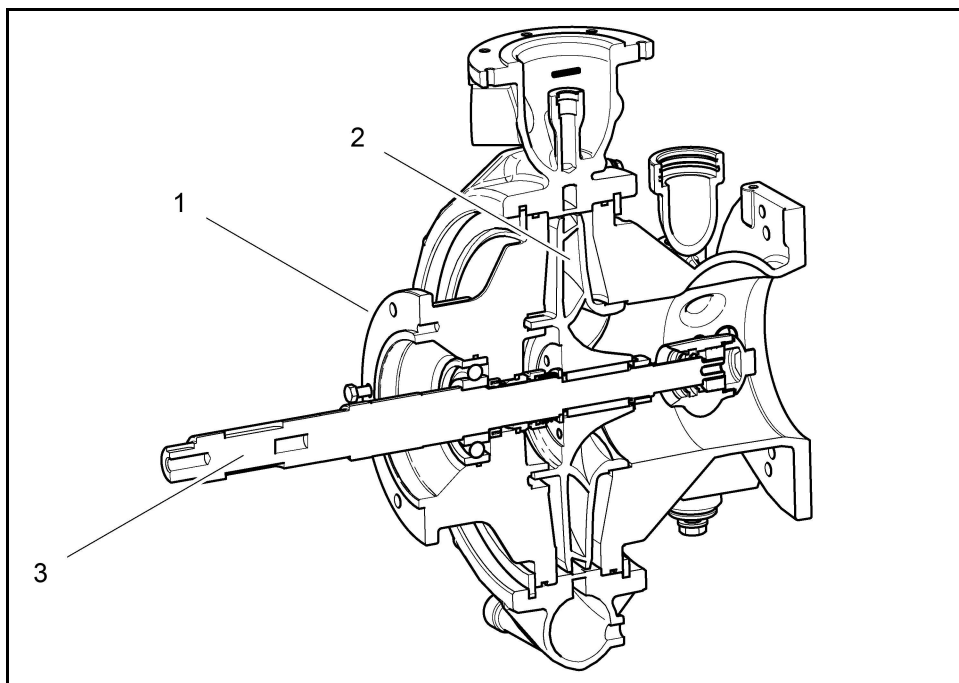
Die Geräteräume sind nummeriert. Die Nummerierung der Geräteräume ist fortlaufend und beginnt bei 1.

- Geräteräume auf der linken Fahrzeugseite und im Fahrzeugheck haben ungerade Nummern, z. B.: 1, 3, 5, 7.
- Geräteräume auf der rechten Fahrzeugseite haben gerade Nummern, z. B.: 2, 4, 6.

5.2 Pumpenanlage

5.2.1 Wasserpumpe

N-Pumpe



N-Pumpe

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Normaldruck-Pumpengehäuse |
| 2 | Laufgrad |
| 3 | Pumpenwelle |
| 4 | Leitapparat (nicht abgebildet) |
| 5 | Wellenabdichtung (nicht abgebildet) |

Die N-Pumpen sind einstufige Normaldruckpumpen. Die Wasserpumpe besteht aus Pumpengehäuse, Laufgrad, Pumpenwelle, Leitapparat und Wellenabdichtung. Der Leitapparat ist im Pumpengehäuse integriert.

Funktionsweise

Das Wasser strömt durch den Saugeingang und wird vom Laufgrad erfasst. Das Wasser wird um 90° umgelenkt und senkrecht zur Pumpenwelle aus dem Laufgrad hinausgeschleudert.

Die Umwandlung von Geschwindigkeit in Druck vollzieht sich im Leitapparat.

Die Förderhöhe der Wasserpumpe wird als Summe folgender Anzeigen ermittelt:

- Manometer Wasser
- Manovakuummeter Wasser

Überhitzungsschutz



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch Berühren der heißen Pumpenanlage und Austritt von heißem Wasser!

Im Pumpenbetrieb mit geschlossenen Druckausgängen steigt die Temperatur der Pumpenanlage schnell an.

- ▶ Pumpe nicht mit geschlossenen Druckausgängen unter Volllast betreiben.
 - ▶ Keine Teile der heißen Pumpenanlage berühren.
 - ▶ Nicht im Gefahrenbereich der Pumpenanlage aufhalten.
-

Funktionsweise

Im Pumpengehäuse ist ein Temperaturfühler eingebaut. Beim Erreichen der maximal zulässigen Wassertemperatur wird der Überhitzungsschutz aktiviert. Der Überhitzungsschutz bleibt aktiv, solange bis die Wassertemperatur gekühlt ist.

Ein Warnton ertönt für ca. 10 Sekunden.

Vorgangsweise bei Wassertank-Saugbetrieb:

- ▶ Das Wassertankfüllventil wird geöffnet.
- ▶ Wasser wird in den Wassertank geleitet, bis die Wassertemperatur gesunken ist.

Vorgangsweise bei Schaumbetrieb und Schmutzwasserbetrieb:

- ▶ Die Zentralentleerung der Pumpenanlage wird geöffnet.
- ▶ Löschmittel wird ins Freie geleitet, bis die Wassertemperatur gesunken ist.

Zusätzliche Gegenmaßnahmen

Zusätzlich zum Überhitzungsschutz können Gegenmaßnahmen getroffen werden, um die Wassertemperatur zu kühlen.

- Einen Druckausgang für kurze Zeit öffnen, um die Wasserpumpe entsprechend zu kühlen.
- Wasserpumpe auf Leerlaufdrehzahl regeln.

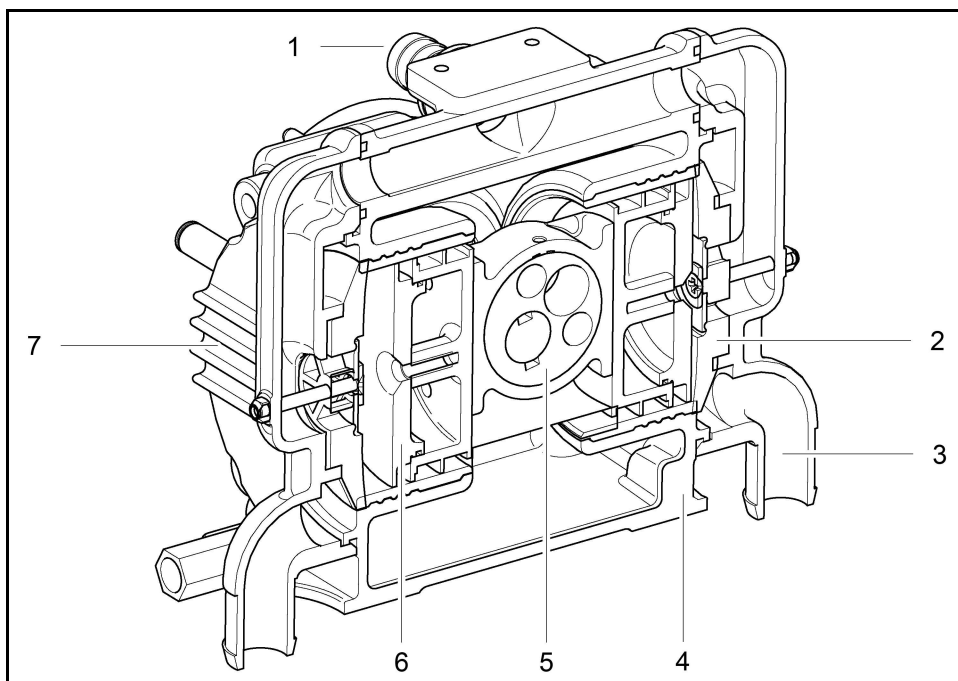
Kraftübertragung

Der Antrieb der Pumpe erfolgt über einen Gelenkwellenstrang vom Nebenantrieb des Fahrzeuges.

Die Pumpe wird ohne Getriebe betrieben.

5.2.2 Entlüftungspumpe

Entlüftungspumpe 210 Professional



Entlüftungspumpe 210 Professional

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Absaugleitung |
| 2 | Druckventilplatte |
| 3 | Ausstoßöffnung |
| 4 | Entlüftungspumpengehäuse |
| 5 | Exzenter |
| 6 | Saugventilplatte |
| 7 | Ventildeckel |

Wasserpumpen sind keine selbstsaugende Pumpen, deshalb wird das benötigte Vakuum durch eine Entlüftungspumpe erzeugt.

Die Entlüftungspumpe wird direkt über einen Keilriemen angetrieben. Die Entlüftungspumpe ist eine doppelt wirkende Kolbenpumpe.

Funktionsweise

Wird die Entlüftungspumpe aktiviert, öffnet das Kugelventil in der Absaugleitung. Gleichzeitig wird der Keilriemen zum Antrieb der Entlüftungspumpe gespannt.

Die Entlüftungspumpe wird über die Pumpenwelle angetrieben. Der rotierende Exzenter versetzt den Kolben in eine hin- und hergehende Bewegung.

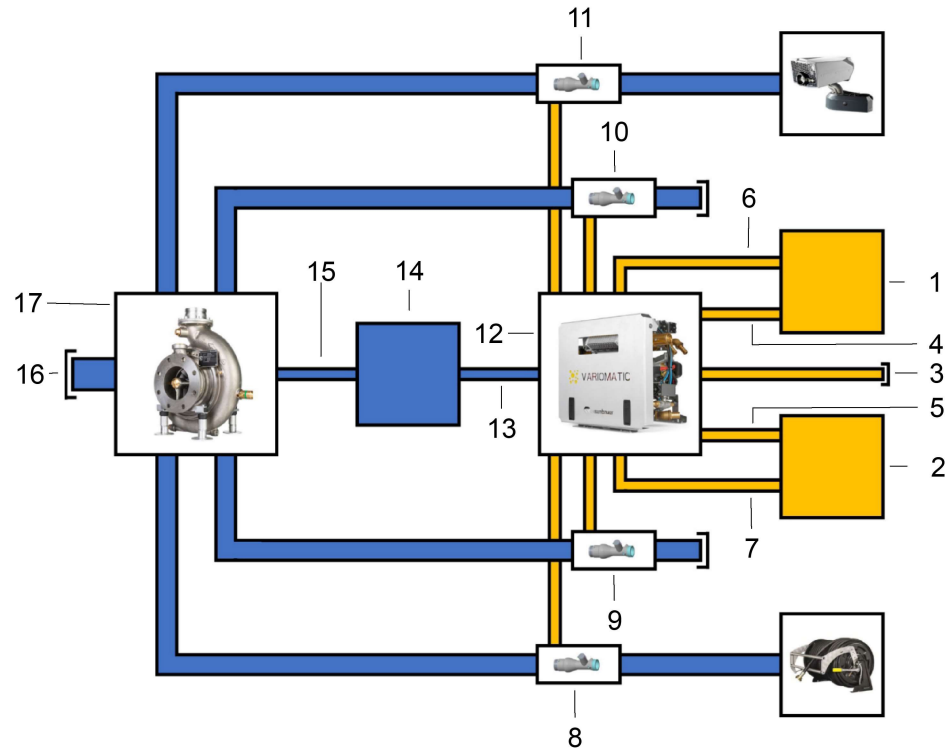
Beim Ansaugvorgang wird ein Unterdruck erzeugt. Beim Ausstoßvorgang wird ein Überdruck erzeugt.

Durch den Ansaugvorgang wird die Luft aus der Wasserpumpe und den Saugschläuchen abgesaugt und Wasser in die Wasserpumpe gedrückt.

Wird Wasser an der Entlüftungspumpe ausgestoßen, wird die Entlüftungspumpe deaktiviert. Der Entlüftungsvorgang ist beendet.

5.2.3 Schaumdruckzumischsystem

Variomatic



Funktionsschema Variomatic

- | | |
|----|---|
| 1 | Schaummitteltank 1 |
| 2 | Schaummitteltank 2 |
| 3 | Schaummittelfremdsaugen |
| 4 | Schaummitteltanksaugen 1 |
| 5 | Schaummitteltanksaugen 2 |
| 6 | Schaummitteltank 1 füllen über Variomatic |
| 7 | Schaummitteltank 2 füllen über Variomatic |
| 8 | Einspritzpunkt Haspel |
| 9 | Einspritzpunkt Druckausgang |
| 10 | Einspritzpunkt Druckausgang |
| 11 | Einspritzpunkt Werfer |
| 12 | Druckzumischsystem Variomatic |
| 13 | Spülen |
| 14 | Wassertank |
| 15 | Wassertankfüllen |
| 16 | Wasserfremdsaugen |
| 17 | Normaldruckpumpe |

Die RFC Admix Variomatic gehört zur Produktfamilie der RFC Admix Schaumzumischsysteme von Rosenbauer. Sie ist ein elektrisch angetriebenes, elektronisch geregeltes Schaum-Druckzumischsystem.

Systemgrößen

Die RFC Admix Variomatic gibt es in drei unterschiedlichen Systemgrößen mit einer maximalen Schaumförderleistung von 12 l/min, 24 l/min und 48 l/min.

Betriebsarten

Das Schaum-Druckzumischsystem kann als einkanaliges oder mehrkanaliges System ausgeführt werden. Bei der einkanaligen Ausführung können bis zu vier Einspritzpunkte in der Pumpenanlage verbaut werden, allerdings kann immer nur ein Einspritzpunkt mit Schaummittel versorgt werden. Bei der mehrkanaligen Ausführung können ebenfalls bis zu vier Einspritzpunkte in der Pumpenanlage verbaut werden und es können nur einzeln ausgewählte oder alle Einspritzpunkte zeitgleich mit Schaummittel versorgt werden.

Zumischrate

In Kombination mit der mehrkanaligen Ausführung kann zwischen einer zentralen oder dezentralen Zumischrate gewählt werden. Bei der zentralen Zumischrate kann eine für alle Einspritzpunkte gültige Zumischrate eingestellt werden. Bei der dezentralen Zumischrate kann individuell für jeden Einspritzpunkt eine separate Zumischrate eingestellt werden.



Das Einstellen einer separaten / dezentralen Zumischrate ist nur in Verbindung mit einem Display möglich.

5.3 Dachwerfer

5.3.1 Werfer RM24

Der Werfer RM24 ist ein kompakter, manueller Werfer mit großem Einsatzspektrum. Er eignet sich für verschiedenste Fahrzeugtypen als Dachwerfer. Mit einem separaten Traggestell kann der Werfer unabhängig vom Fahrzeug positioniert und verwendet werden.

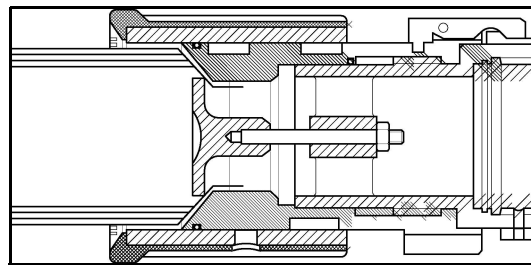
5.3.2 Hohlstrahldüse

Bei Hohlstrahldüsen wird das Wasser durch eine ringförmige Düse geleitet, wodurch ein hohler Wasserstrahl entsteht.

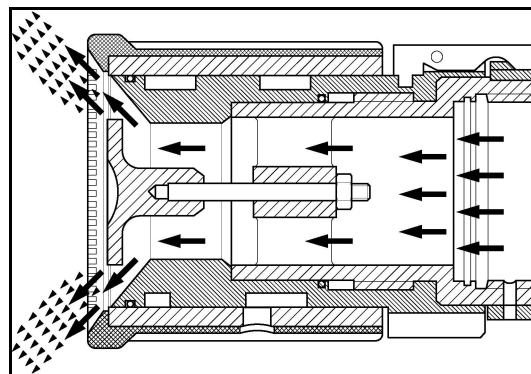
Ein Vollstrahl aus einer Hohlstrahldüse erzielt eine hohe Wurfweite.

Beim Sprühstrahl wird der Wasserstrahl durch einen Zahnkranz zerschnitten, dadurch entstehen sehr kleine Tröpfchen, welche den Löscherfolg maximieren.

Das Strahlbild kann zwischen Vollstrahl und Sprühstrahl stufenlos verstellt werden.



Schnittdarstellung Hohlstrahldüse mit Vollstrahl



Schnittdarstellung Hohlstrahldüse mit Sprühstrahl

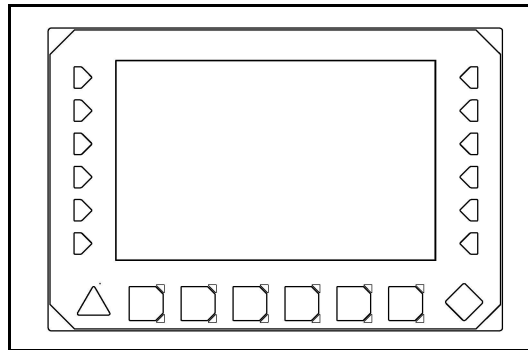
5.4 Rosenbauer Body Components Logic Control System (RBC LCS)

Das Rosenbauer Body Components Logic Control System (RBC LCS) umfasst alle Elemente des auf einem CAN basierenden Steuerungssystems.

Das Rosenbauer Body Components Logic Control System (RBC LCS) dient zur Bedienung und Überwachung des Produktes.

Das RBC LCS-Bedienfeld ist mit verschiedenen Bedienelementen ausgestattet.

5.4.1 RBC LCS Display 10"

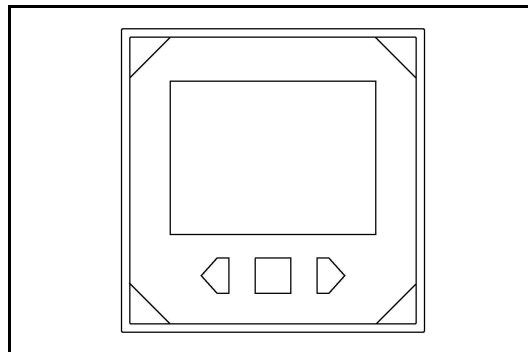


RBC LCS Display 10"

Der Bildschirm zeigt die wesentlichen Zustandsinformationen für das Bedipersonal an.

Der Bildschirm ist mit Funktionsschalter und Bildfunktionstasten ausgestattet.

5.4.2 RBC LCS Display 3,5"

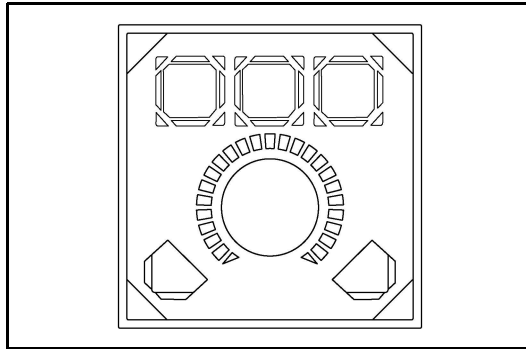


RBC LCS Display 3,5"

Der Bildschirm zeigt die wesentlichen Zustandsinformationen für das Bedipersonal an.

Der Bildschirm ist mit Funktionsschalter ausgestattet. Der linke und rechte Funktionsschalter blättert in den Bildschirmseiten. Der mittlere Funktionsschalter bestätigt Fehlermeldungen.

5.4.3 RBC LCS Digipot

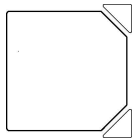


RBC LCS Digipot

Das RBC LCS Digipot ist mit Funktionsschalter und einem Drehregler ausgestattet.

5.4.4 Bedienelemente

Funktionsschalter



Der Funktionsschalter steuert eine programmierte Funktion. Die Status-LED an der Ecke des Funktionsschalters zeigt den Status der zugehörigen Funktion an.

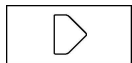
Farbdefinition der Status-LED:

- Rot: Ein Fehler liegt vor. Funktion kann nicht ausgeführt werden.
- Orange: Funktion ist vorgewählt.
- Grün blinkend: Funktion ist angefordert.
- Grün: Funktion ist aktiv.

Das Bedienpersonal wird durch gezielte Kennzeichnung des Funktionsschalters (Farbe, Symbol) auf dessen Funktion hingewiesen.

⇒ Siehe entsprechende Kapitel in dieser Betriebsanleitung.

Bildfunktionstaste



Die Bildfunktionstaste ist am Bildschirmrand angeordnet und steuert die im Bildschirm angezeigte Funktion.

Die angezeigte Funktion kann nur gesteuert werden, wenn die zugehörige Bildfunktionstaste beleuchtet ist.

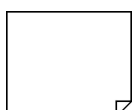
⇒ Optional können Symbole als Kontrollen dargestellt sein.

Wird die Funktion der Bildfunktionstaste aktiviert, wird das Symbol im Bildschirm entsprechend gekennzeichnet.

Farbkennzeichnung der Bildfunktionstaste:



- Rot: Ein Fehler liegt vor. Funktion kann nicht ausgeführt werden.
- Grün blinkend: Funktion ist angefordert.
- Grün: Funktion ist aktiv.



⇒ Bildfunktionstasten mit diesem Rahmen öffnen ein Untermenü.

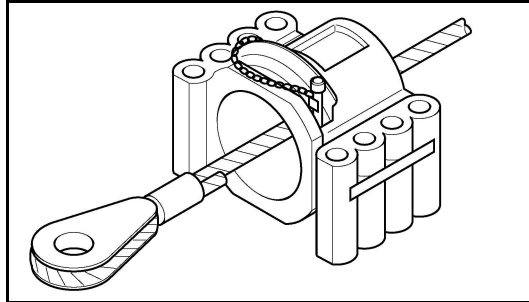
6 Technische Beschreibung

6.1 Fahrzeugfront



Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

6.1.1 Seilwinde



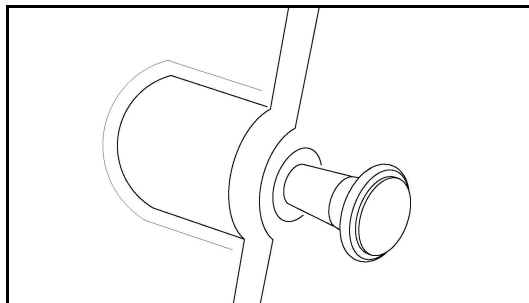
Hydraulische Seilwinde

6.2 Fahrerhaus

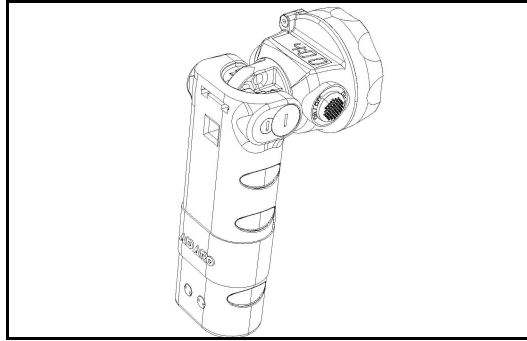
6.2.1 Ausstattung



Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

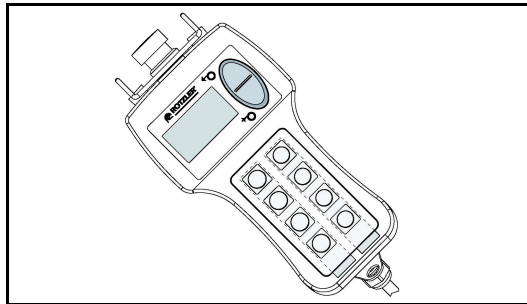


Notentriegelung der Mannschaftsraumtür



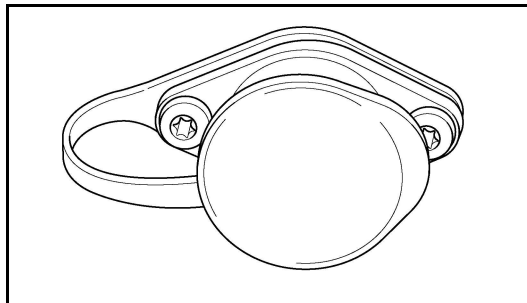
Handlampe

- ⇒ Die Handlampe ist in einer Ladestation im Fahrzeug gehalten.
- ⇒ Die Ladestation ist fest im Fahrzeug verbaut.

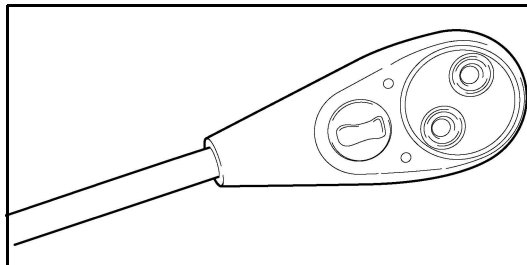


Bedienelement der Seilwinde

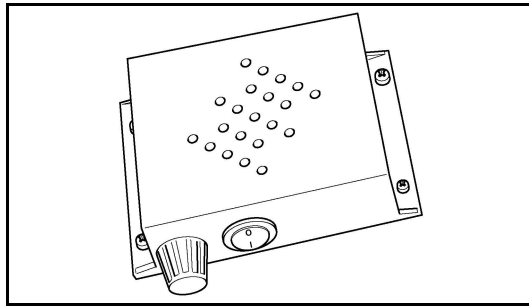
- ⇒ Die Steuerung der Seilwinde erfolgt über ein Bedienelement.
- ⇒ Das Bedienelement wird über einen Anschluss an die Elektronikeinheit angeschlossen.



Anschluss für die Kabelfernbedienung der Seilwinde

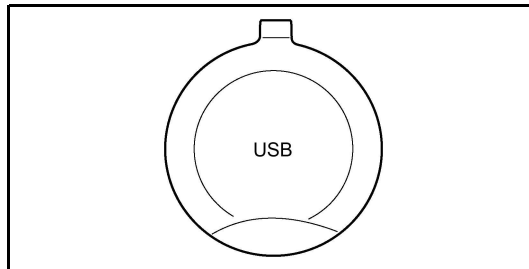


Leselampe



Lautsprecher für Rückfahrkamera

6.2.2 Elektrik



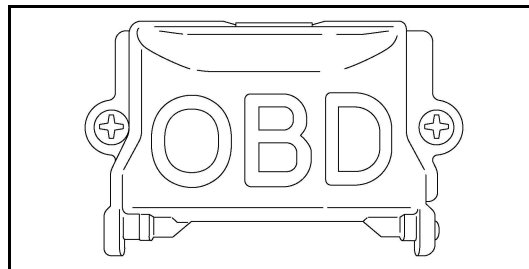
USB-Ladesteckdose

Die USB-Ladesteckdose kann für alle handelsüblichen Ladegeräte mit USB-Anschluss verwendet werden.

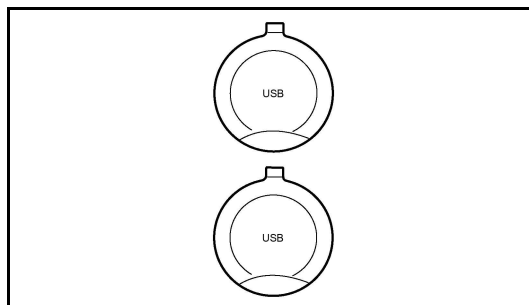
Serviceanschlüsse



Nur autorisiertem Servicepersonal ist die Verwendung von Serviceanschlüssen gestattet.

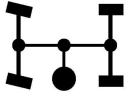
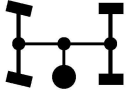
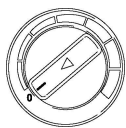
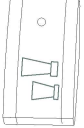
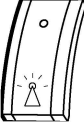


X119 Diagnosestecker für CAN-Bus System



USB-Anschluss für LCS-Bedienfeld Service

6.2.3 Schalter im Fahrerhaus

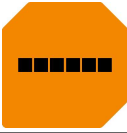
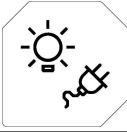
Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	NA Wasserpumpe	Der Schalter aktiviert und deaktiviert den Nebenantrieb der Wasserpumpe.
	NA Seilwinde	Der Schalter aktiviert und deaktiviert den Nebenantrieb der Seilwinde.
	Rückfahrsummer	Der Schalter schaltet den Rückfahrsummer leise oder stumm.
	Zusatzheizung	Der Schalter aktiviert und deaktiviert die Zusatzheizung. Die Betriebsanleitung des Geräteherstellers beachten!
	Nebelhorn	Der Schalter aktiviert und deaktiviert das Nebelhorn.
	Funkhauptschalter	Der Schalter aktiviert und deaktiviert den Funk.
	Lautstärkenregler Funklautsprecher	Der Schalter regelt die Lautstärke für den Funklautsprecher.

6.3 LCS-Bedienfeld Fahrerhaus

6.3.1 Funktionsschalter im Fahrerhaus

⇒ Zustände einer Status-LED am Funktionsschalter:

- Status-LED leuchtet rot, wenn eine Fehlfunktion aufgetreten ist.
- Status-LED leuchtet orange, wenn eine Funktion vorgewählt ist.
- Status-LED blinkt grün, wenn eine Funktion angefordert ist und aufgrund einer Abhängigkeit noch nicht ausgeführt werden kann.
- Status-LED leuchtet grün, wenn eine Funktion ausgeführt ist.

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Fehlermeldungen	Der Schalter bestätigt Warnungen und Fehlermeldungen und schaltet auf das Übersichtsbild Fehlermeldungen, wenn alle Meldungen quittiert wurden.
	Einsatzwarnleuchten	Der Schalter aktiviert und deaktiviert die gesamten Einsatzwarnleuchten. Das Übersichtsbild der Einsatzwarnleuchten erscheint im Bildschirm.
	Folgetonhorn	Der Schalter aktiviert und deaktiviert das Folgetonhorn.
	Heckwarnsystem	Der Schalter aktiviert und deaktiviert das Heckwarnsystem mit blinkenden Leuchtbalken.
	Licht/Strom	Der Schalter schaltet das Übersichtsbild zur Bedienung und Information über Licht und Strom auf den Bildschirm.
	Gesamtübersicht	Der Schalter schaltet den Bildschirm in die Gesamtübersicht. Es werden derzeit aktivierte Schalteinheiten und Informationen über das Fahrzeug in der Gesamtübersicht angezeigt.

6.3.2 Gesamtübersicht



Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Mannschaftsraumbeleuchtung	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Mannschaftsraumbeleuchtung.
	Warnblinkanlage	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Warnblinkanlage.
	Fenster Mannschaftsraum öffnen	Die Bildfunktionstaste öffnet die Fenster der Mannschaftsraumkabine.
	Fenster Mannschaftsraum schließen	Die Bildfunktionstaste schließt die Fenster der Mannschaftsraumkabine.
	Videoüberwachung	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Videoüberwachung auf den Bildschirm.
	Betriebsstunden und Serviceintervall	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Betriebsstunden und Serviceintervall auf den Bildschirm.
	Einsatz Fahrt	Die Bildfunktionstaste aktiviert die optische Warneinrichtung.
	Einsatz Stelle	Die Bildfunktionstaste aktiviert fest definierte Funktionen, z.B. Lichtmast einschalten, Pumpe starten.
	Einsatz Ende	Die Bildfunktionstaste deaktiviert alle Funktionen.

Videoüberwachung



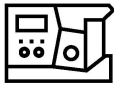
Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

Betriebsstunden und Serviceintervall



Anzeigen

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Betriebsstunden Wasserpumpe	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden der Wasserpumpe an.
	Betriebsstunden Einbaugenerator	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden des Einbaugenerators an.
	Betriebsstunden tragbarer Stromerzeuger	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden des tragbaren Stromerzeugers an.
	Betriebsstunden Seilwinde	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden der Seilwinde an.
	Betriebsstunden Schaummittelpumpe	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden der Schaummittelpumpe an.

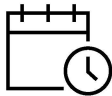
Bildfunktionstasten

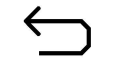
Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Einstellungen	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Einstellungen auf den Bildschirm.
	Fahrzeugmotor	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Fahrzeugmotor auf den Bildschirm.
	Service	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Servicemenü auf den Bildschirm. Um das Servicemenü aufrufen zu können, ist ein Code erforderlich. ► Rosenbauer Helpdesk kontaktieren.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

Einstellungen



Bildfunktionstasten

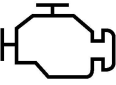
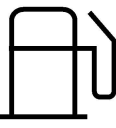
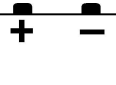
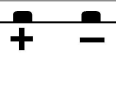
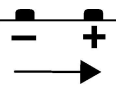
Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Sprache	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Einstellungen der Displaysprache auf den Bildschirm. Im Übersichtsbild können vorprogrammierten Sprachen der Displaytexte ausgewählt werden.
	Uhrzeit/Datum	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Einstellungen der Uhrzeit und Datum auf den Bildschirm. Im Übersichtsbild können Uhrzeit, Datum und die Zeitzone eingestellt werden.
	Bildschirm	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Einstellungen des Bildschirms auf den Bildschirm. Im Übersichtsbild können die Helligkeit und die Touchfunktion eingestellt werden.

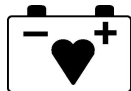
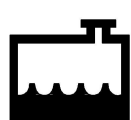
Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Einheiten	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Einstellungen der Einheiten auf den Bildschirm. Im Übersichtsbild können die gewünschten Einheiten der angezeigten Werte eingestellt werden.
	Lizenz	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Information der Lizenz der Bildschirmsoftware auf den Bildschirm.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

Motor



Anzeigen

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Fahrzeugmotor Drehzahl	Die Anzeige zeigt die aktuelle Drehzahl des Fahrzeugmotors an.
	Kraftstofftank Fahrzeugmotors	Die Anzeige zeigt den aktuellen Kraftstofftank-Füllstand des Fahrzeugmotors an.
	AdBlue Tank	Die Anzeige zeigt den aktuellen Füllstand des AdBlue-Tanks an.
	Batterieladestatus	Die Anzeige zeigt den aktuellen Batterieladezustand der Fahrzeugbatterie in Prozent an.
	Batteriespannung Fahrzeugmotor	Die Anzeige zeigt die aktuelle Batteriespannung des Fahrzeugmotors an.
	Ladung und Entladung der Fahrzeugbatterie	Die Anzeige zeigt an, ob die Batterie entladen oder geladen wird. Der Anzeige hat zwei Zustände: - Pfeil nach rechts: Batterie wird entladen - Pfeil nach links: Batterie wird geladen

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Lebenszustand der Batterie	Die Anzeige zeigt den Lebenszustand der Fahrzeugbatterie in Prozent an.
	Öldruck Fahrzeugmotor	Die Anzeige zeigt den aktuellen Öldruck des Fahrzeugmotors an.
	Motoröltemperatur	Die Anzeige zeigt die Motoröltemperatur an.
	Motorkühlmit- teltemperatur	Die Anzeige zeigt die aktuelle Kühlmit- teltemperatur des Motors an.

Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zu- rück in das vorhergehende Übersichts- bild.

Servicemenü



Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Isolationsfehler Test	Die Bildfunktionstaste Simuliert einen Isolationsfehler und überprüft damit die Abschaltung des Generators.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zu- rück in das vorhergehende Übersichts- bild.

6.3.3 Fehlermeldungen



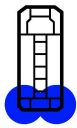
Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Auswahl nach oben	Die Bildfunktionstaste navigiert in der Auswahl nach oben.
	Auswahl nach unten	Die Bildfunktionstaste navigiert in der Auswahl nach unten.
	Fehlerspeicher	Die Bildfunktionstaste zeigt alle gespeicherten Fehler und deren Zeitpunkt des Auftretens an.
	Fehlerzähler	Die Bildfunktionstaste zeigt an wie oft ein Fehler aufgetreten ist.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

6.3.4 Einsatzwarnleuchten



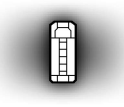
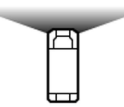
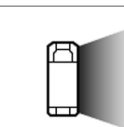
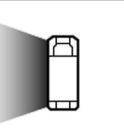
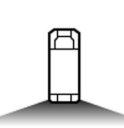
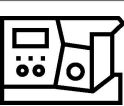
Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Frontblitzer	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Frontblitzer.
	Heckblitzleuchten	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Heckblitzleuchten am Fahrzeugdach.
	Einsatzwarnleuchten Nachtmodus	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert den Nachtmodus der Einsatzwarnleuchten.
	Einsatzwarnleuchten aktivieren	Die Bildfunktionstaste aktiviert die gesamten Einsatzwarnleuchten. Die Bildfunktionstaste wird über den Funktionsschalter <i>Einsatzwarnleuchten</i> betätigt.
	Einsatzwarnleuchten deaktivieren	Die Bildfunktionstaste deaktiviert die gesamten Einsatzwarnleuchten. Die Bildfunktionstaste wird über den Funktionsschalter <i>Einsatzwarnleuchten</i> betätigt.

6.3.5 Licht/Strom



Bildfunktionstasten

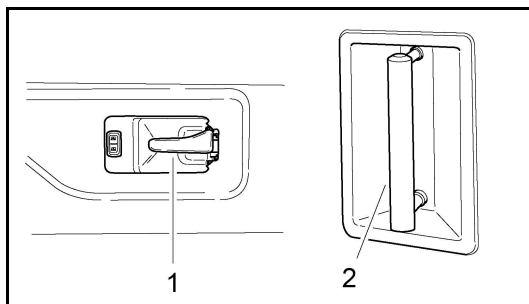
Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Umfeldbeleuchtung	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Umfeldbeleuchtung.
	Umfeldbeleuchtung vorne	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die vordere Umfeldbeleuchtung.
	Umfeldbeleuchtung rechts	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Umfeldbeleuchtung auf der rechten Seite.
	Umfeldbeleuchtung links	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Umfeldbeleuchtung auf der linken Seite.
	Umfeldbeleuchtung hinten	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die hintere Umfeldbeleuchtung.
	Nahumfeldbeleuchtung	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Nahumfeldbeleuchtung.
	Umfeldbeleuchtung aktivieren	Die Bildfunktionstaste aktiviert die gesamte Umfeldbeleuchtung. Die Bildfunktionstaste wird über den Funktionsschalter <i>Umfeldbeleuchtung</i> betätigt.
	Umfeldbeleuchtung deaktivieren	Die Bildfunktionstaste deaktiviert die gesamte Umfeldbeleuchtung. Die Bildfunktionstaste wird über den Funktionsschalter <i>Umfeldbeleuchtung</i> betätigt.
	Einbaugenerator starten/stoppen	Die Bildfunktionstaste startet und stoppt den Einbaugenerator.
	Tragbaren Stromerzeuger starten/stoppen	Die Bildfunktionstaste startet und stoppt den tragbaren Stromerzeuger.

6.4 Mannschaftsraum

6.4.1 Ausstattung

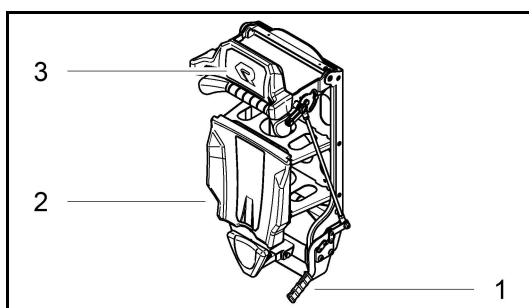


Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!



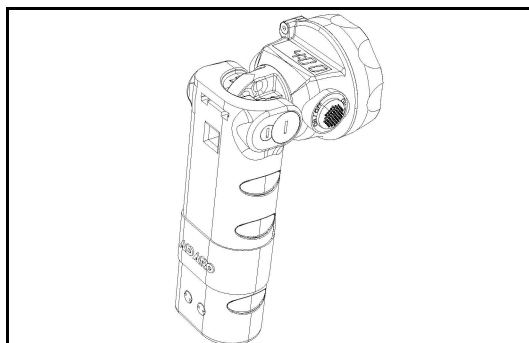
Mannschaftsraumtür

- 1 Türengelung innen
- 2 Türengelung außen



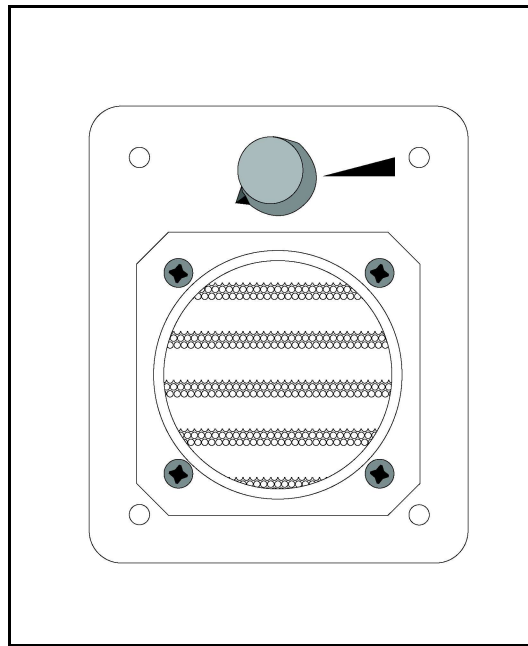
Comfort Pressluftatmer-Halterung

- 1 Hebel für Verriegelung
- 2 Rückenlehne
- 3 Kopfstütze



Handlampe

- ⇒ Die Handlampe ist in einer Ladestation im Fahrzeug gehalten.
- ⇒ Die Ladestation ist fest im Fahrzeug verbaut.

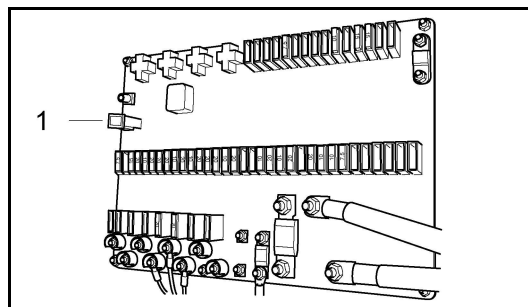


Funklautsprecher regelbar

6.4.2 Elektrik



Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!



Sicherungen für den feuerwehrtechnischen Aufbau

1 Prüfschalter

- ⇒ Die Sicherungen für den feuerwehrtechnischen Aufbau befinden sich im Mannschaftsraum unter der Sitzbank in Fahrtrichtung vorne.
- ⇒ Für die Sicherungsbelegung den Aufkleber im Bereich der Sicherungen beachten
- ⇒ Der Prüfschalter überprüft die korrekte Funktion der Sicherungen.

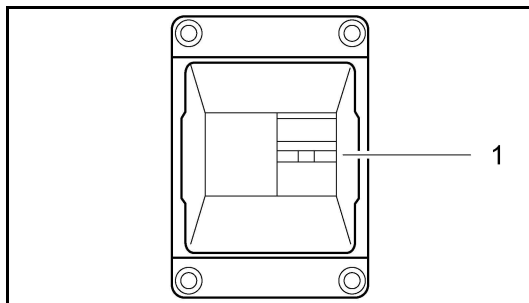


Für Informationen zu den Sicherungen des Fahrgestell, die Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers beachten.



Batterieladegerät der Fahrzeugbatterien

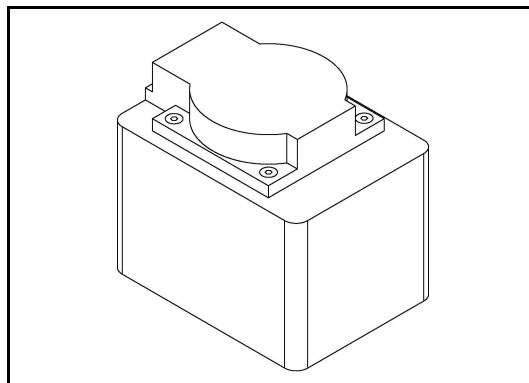
- ⇒ Das Batterieladegerät der Fahrzeugbatterien befindet sich im Mannschaftsraum unter der Sitzbank in Fahrtrichtung vorne.



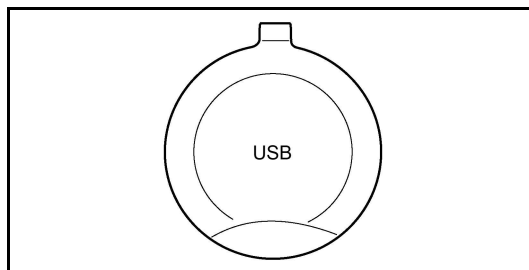
Verteilerkasten für 230 Volt Verbraucher

- 1 Fehlerstromschutzschalter für 230 Volt Verbraucher

- ⇒ Der Verteilerkasten befindet sich im Mannschaftsraum unter der Sitzbank in Fahrtrichtung vorne.



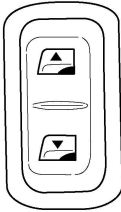
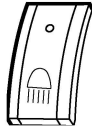
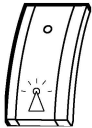
230 Volt Steckdose für Verbraucher



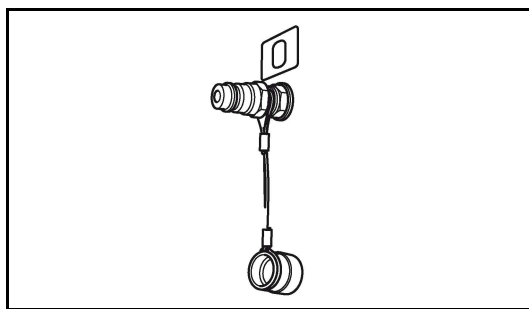
USB-Ladesteckdose

- Die USB-Ladesteckdose kann für alle handelsüblichen Ladegeräte mit USB-Anschluss verwendet werden.

6.4.3 Schalter im Mannschaftsraum

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Fensterheber Mannschaftsraum	Der Schalter öffnet und schließt das Mannschaftsraumfenster.
	Mannschaftsraum- beleuchtung	Der Schalter aktiviert und deaktiviert die Mannschaftsraumbeleuchtung.
	Lautstärkenregler Funklautsprecher	Der Schalter regelt die Lautstärke für den Funklautsprecher.
	Funklautsprecher	Der Schalter aktiviert und deaktiviert den Funklautsprecher.

6.5 Energieleiste



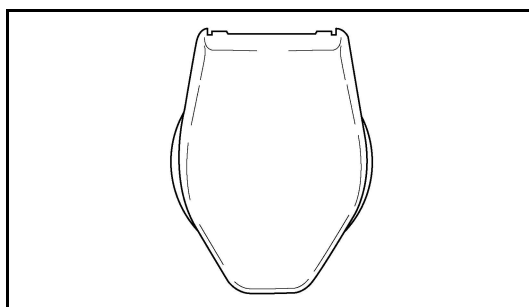
Einspeiseanschluss für Druckluft



Nur gereinigte, getrocknete und ölfreie Luft mit max. 80° C einspeisen.
Kompressor für die Drucklufteinspeisung auf einen Einschaltdruck von 7,5 bar und einen Abschaltdruck von 9,5 bar einstellen.



Bei angeschlossenem Einspeiseanschluss kann das Fahrzeug nicht gestartet werden.
Der Einspeiseanschluss muss händisch abgeschlossen werden.



Einspeiseanschluss für 230 Volt



Nur Einspeisestecker mit Schutzkontakt und Fehlerstromschutzeinrichtung mit einem maximalen Nennfehlerstrom von 30 mA an den Einspeiseanschluss anschließen.



Bei angeschlossenem Einspeiseanschluss kann das Fahrzeug nicht gestartet werden.
Der Einspeiseanschluss muss händisch abgeschlossen werden.

6.6 Batteriekasten

6.6.1 Schalter

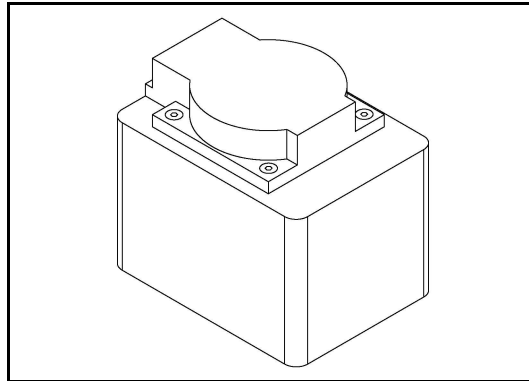
Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Batteriehaupt- schalter	Der Schalter stellt die Verbindung der Batterie zu den elektrischen Verbrauchern her oder trennt die Verbraucher von der Batterie. Batteriehauptschalter erst nach einer Zeitverzögerung von 5 Minuten deaktivieren. Batteriehauptschalter nur bei abgestelltem Motor deaktivieren.

6.7 Geräteraum 1

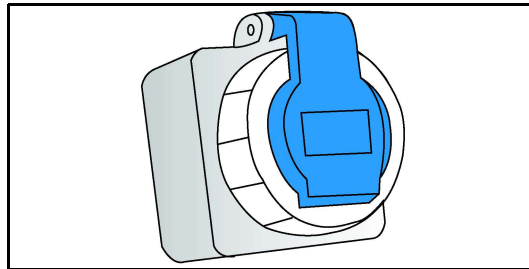


Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

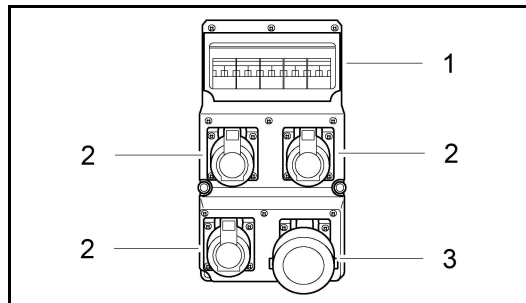
6.7.1 Elektrik



230 Volt Steckdose für Verbraucher



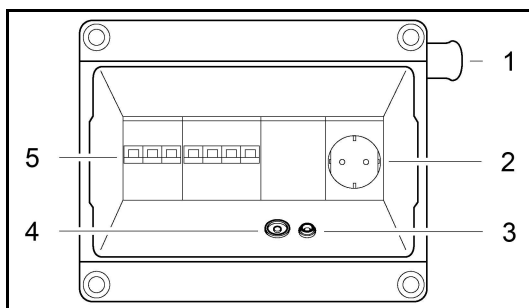
230 Volt Steckdose für Verbraucher



Stromverteiler

- 1 Fehlerstromschutzschalter für Verbraucher
- 2 230 Volt Steckdose für Verbraucher
- 3 400 Volt Steckdose für Starkstrom

6.7.2 Mini Electric Power System XS (EPS)



Verteilerkasten für 230 Volt und 400 Volt Verbraucher

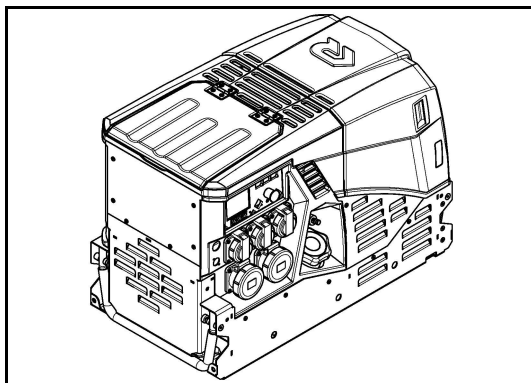
- 1 Notaus-Schalter
- 2 Notsteckdose
- 3 Kontrollleuchte Schutzleiterunterbrechung
- 4 Anschluss Schutzleiterprüfung
- 5 Fehlerstromschutzschalter für Verbraucher

⇒ Die Notsteckdose darf nur im Notbetrieb für einen Verbraucher verwendet werden!

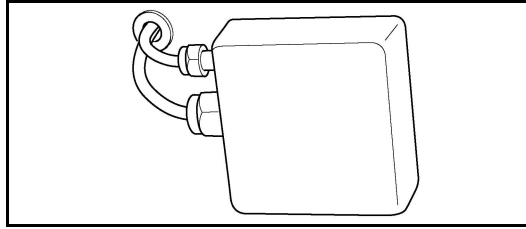
Schalter für EPS

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Notaus	Bei Betätigung des Notaus Schalter, wird das EPS sofort deaktiviert. Der Schalter hat zwei Schaltstellungen: • Normalbetrieb • Notaus Schalter im Uhrzeigersinn drehen, um den Notaus zu deaktivieren.

6.7.3 Tragbarer Stromerzeuger

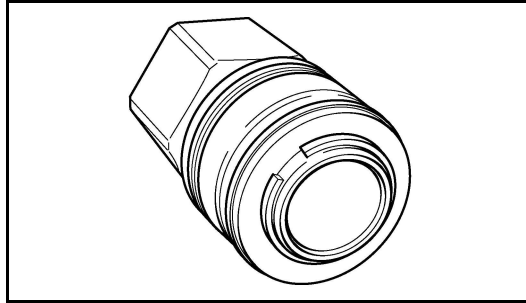


Tragbarer Stromerzeuger RS 14 Super Silent



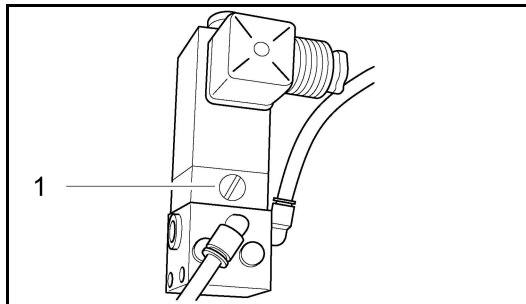
DC-DC Ladegerät

6.7.4 Druckluft



Druckluftanschluss

6.7.5 Betätigungen



Ventil Verriegelung Pressluftatmer-Halterung

1 Notbetätigung Verriegelung Pressluftatmer-Halterung

6.8 Geräteraum 3



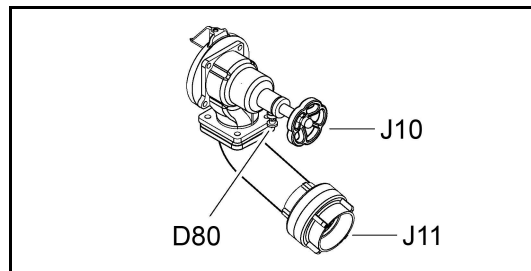
Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

6.9 Geräteraum 5



Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

6.9.1 Pumpenanlage



D80 Spindelbegrenzung für Niederschraubventil (Druckentlastung)

J10 Niederschraubventil für Normaldruckausgang

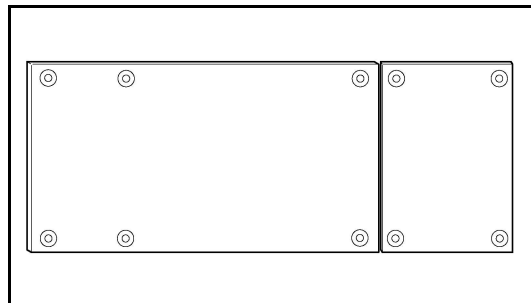
J11 Normaldruckausgang

6.10 Geräteraum 2



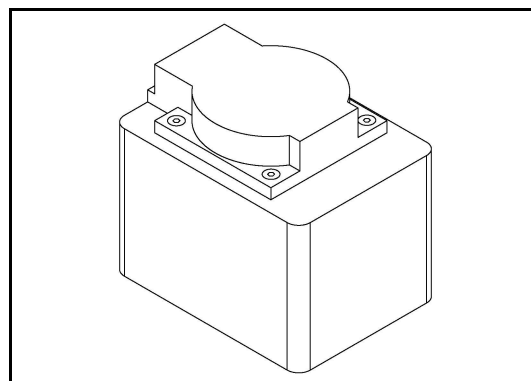
Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

6.10.1 Mini Electric Power System XS (EPS)

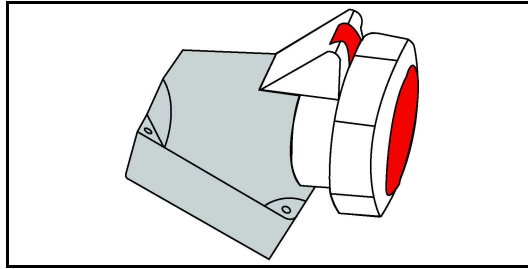


Umrichter für Electric Power System (EPS)

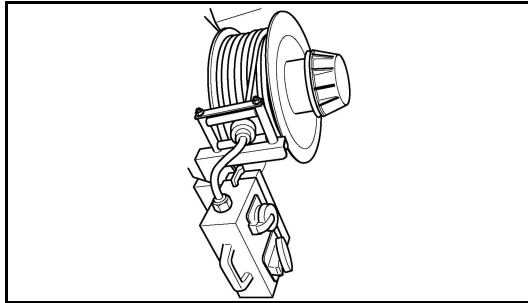
6.10.2 Elektrik



230 Volt Steckdose für Verbraucher



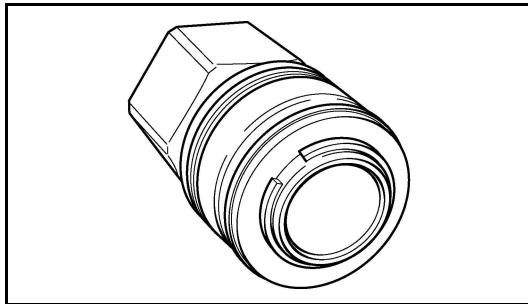
400 Volt Steckdose für Starkstrom



Elektrohaspel inklusive Steckdosen-Verteiler

- ⇒ Je nach Ausführung sind seitlich am Gehäuse und unter dem Deckel des Steckdosen-Verteilers Sicherungen verbaut.
- Zum Aufspulen des Elektrohaspel muss das Kabel ein kurzes Stück ruckartig ausgezogen werden.
 - ✓ Die Elektrohaspel rollt das Kabel auf.
- ⇒ Während des Rückspulens das Kabel nicht loslassen.

6.10.3 Druckluft



Druckluftanschluss

6.11 Geräteraum 4

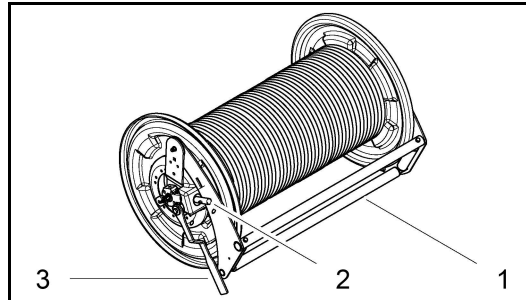


Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

6.12 Geräteraum 6



Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

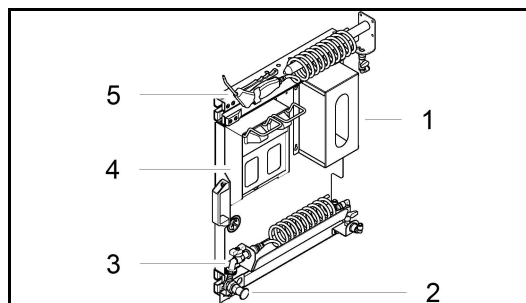


Normaldruck-Schnellangriffseinrichtung

- 1 Schlauchfenster
- 2 Anschluss Haspelkurbel
- 3 Haspelbremse

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Schnellangriffseinrichtung aufwickeln	Der Schalter aktiviert den Haspelmotor. Die Schnellangriffseinrichtung wird aufgewickelt.
	Fußschalter Schnellangriffseinrichtung aufwickeln	Der Schalter wickelt die Schnellangriffseinrichtung auf. Der Fußschalter kann erst betätigt werden, nach dem der Schalter <i>Schnellangriffseinrichtung aufwickeln</i> aktiviert wurde.

6.12.1 Hygienebord

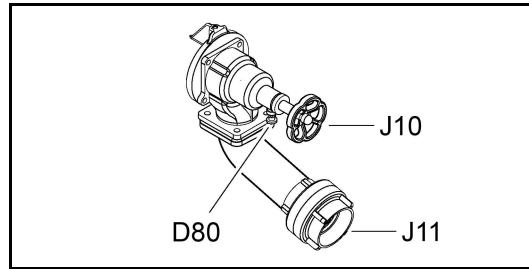


Hygienebord

- 1 Papierspender
- 2 Verriegelung Hygienebord
- 3 Wasseranschluss
- 4 Seifenspender
- 5 Druckluftanschluss

⇒ Achtung: Kein Trinkwasser.

6.12.2 Pumpenanlage



D80	Spindelbegrenzung für Niederschraubventil (Druckentlastung)
J10	Niederschraubventil für Normaldruckausgang
J11	Normaldruckausgang

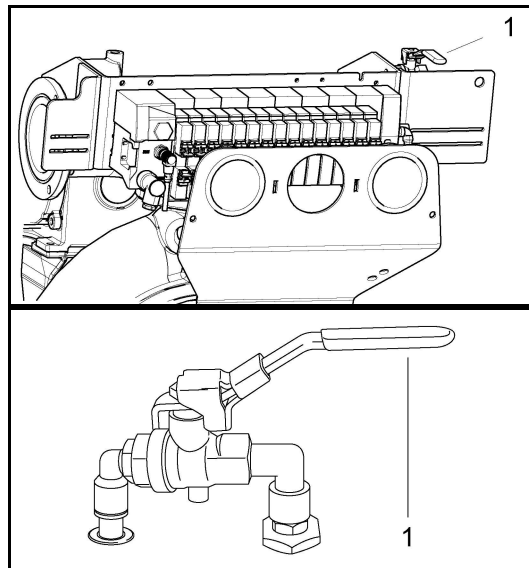
6.13 Geräteraum 7



Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

6.13.1 Druckluftversorgung

Absperrventil Druckluftversorgung



1 Absperrventil Druckluftversorgung

Im Pumpenraum ist ein Absperrventil für die Druckluftversorgung der feuerwehrtechnischen Anlage eingebaut.

Das Absperrventil trennt die Druckluftversorgung der feuerwehrtechnischen Anlage vom Fahrgestell.



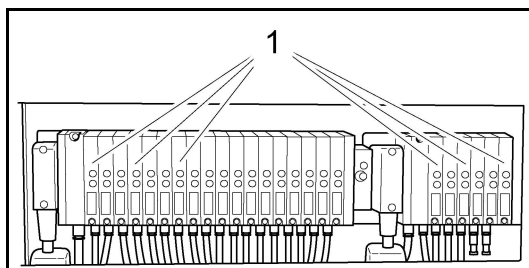
Bei allen Einsätzen zur Druckluftversorgung immer den Fahrzeugmotor laufen lassen.

Das Absperrventil muss für den normalen Betrieb immer geöffnet sein!

Wird das Absperrventil geschlossen, können die elektropneumatischen Ventile nicht mehr notbetätigt werden. Die Ventile müssen direkt am Antrieb mittels Hebel betätigt werden.

Das Absperrventil darf nur für Wartungs- und Reparaturarbeiten, sowie für den Notbetrieb der Pumpenanlage geschlossen werden!

Elektropneumatische Ventile



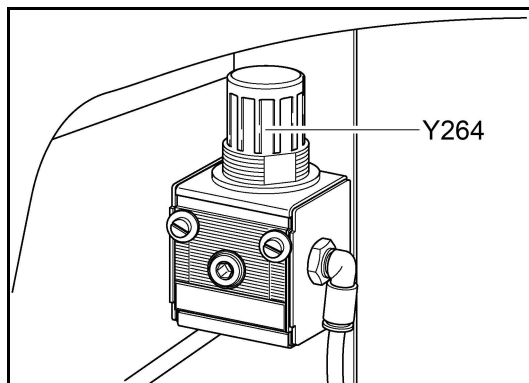
Hauptventilblock

- 1 Absperrventil Druckluftversorgung
- 2 Notbetätigungsschlüssel (nicht dargestellt)

Die einzelnen elektropneumatischen Ventile der feuerwehrtechnischen Anlage sind zu einem Ventilblock zusammengefasst. Der Hauptventilblock ist im Bereich des Pumpenbedienstandes montiert.

- ⇒ Die Anzahl der Ventile ist abhängig von der Ausführung der Pumpenanlage.
- ⇒ Aufkleber im Bereich des Ventilblocks für die Belegung beachten.

Bei Ausfall eines elektrischen Wahlschalters kann das dazugehörige Pneumatikventil notbetätigt werden. Die Druckluftversorgung des Ventilblocks muss gewährleistet sein.



Y264 Druckreduzierventil

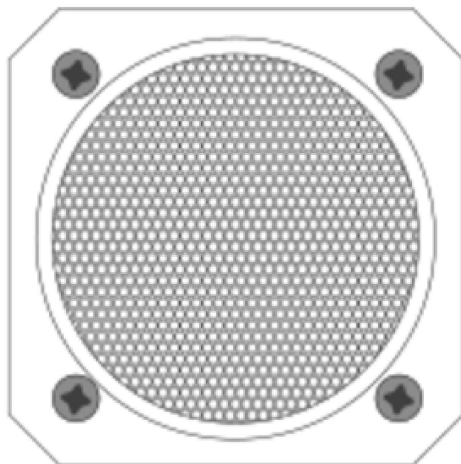


Das Druckreduzierventil für den Lichtmast ist auf max. 2 bar eingestellt und darf nicht verstellt werden!

6.13.2 Ausstattung



Variomatic

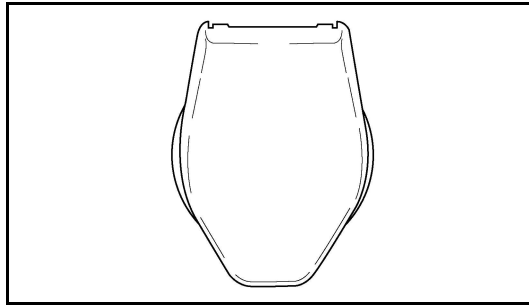


Funklautsprecher nicht regelbar

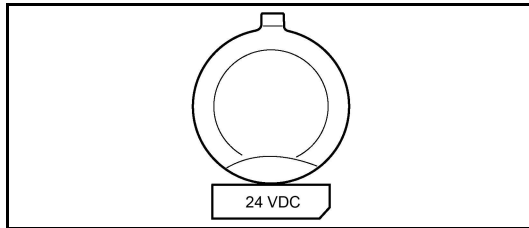
6.13.3 Anzeigen

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Manometer Wasser	Das Manometer zeigt den Pumpendruck der Wasserpumpe an.
	Manovakuummeter Wasser	Das Manovakuummeter zeigt den Überdruck oder Unterdruck im Saugteil der Wasserpumpe an.

6.13.4 Elektrik

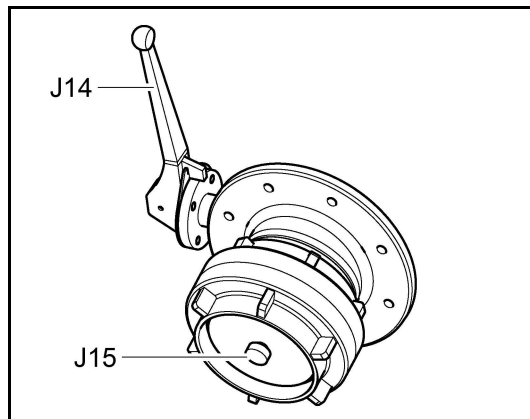
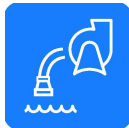


Einspeiseanschluss für 24 Volt



24 Volt Steckdose

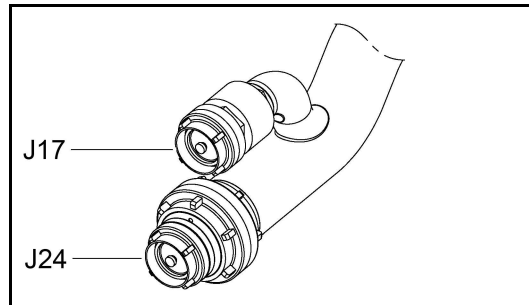
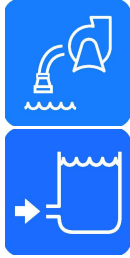
6.13.5 Pumpenanlage



- J14 Ventil Wasser Fremdsaugen
- J15 Anschluss Wasser Fremdsaugen



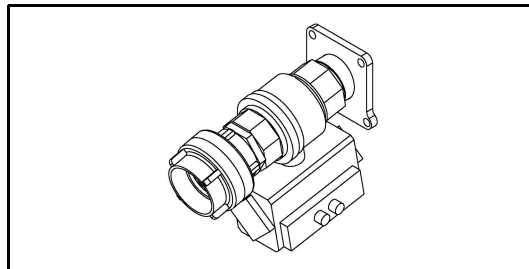
Um zum Anschluss Wasser Fremdsaugen und zum Ventil Wasser Fremdsaugen zu gelangen, muss die Klappe geöffnet werden.



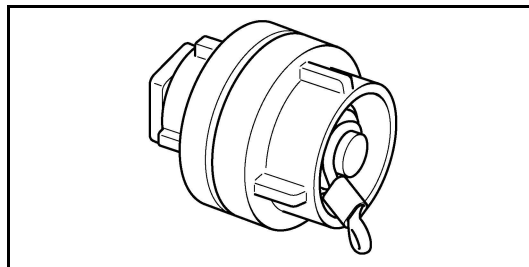
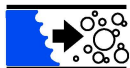
J17 Anschluss Druckeingang (Einspeisanschluss)
J24 Kombiniertes Einspeis/Fremdsauganschluss



Die untere Kupplung kann abgeschlossen werden, und somit kann direkt angesaugt werden.



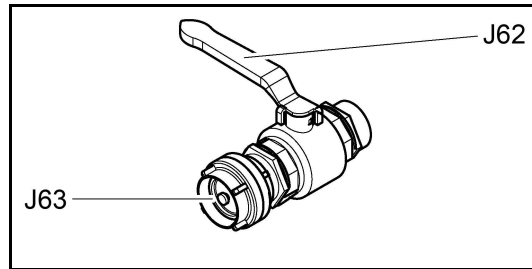
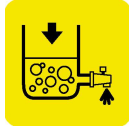
Normaldruckausgang pneumatisch



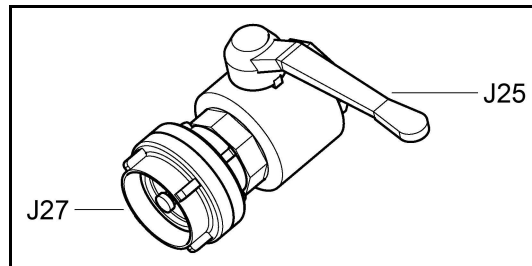
Anschluss Schaummittel Fremdsaugen Variomatic



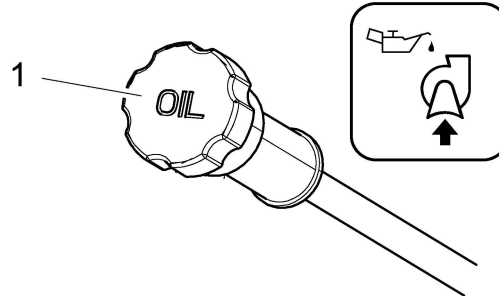
In den Anschluss *Schaummittel Fremdsaugen Variomatic* darf nicht mit Druck eingespeist werden.



J62 Ventil Schaummitteltankentleerung
J63 Anschluss Schaummitteltankentleerung

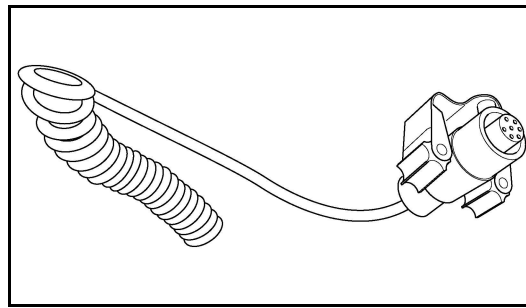


J25 Ventil Wassertankentleerung
J27 Anschluss Wassertankentleerung



- 1 Ölmessstab Kolbenansaugpumpe
⇒ Die Leitungen der Ölmessstäbe können zum Füllen verwendet werden.

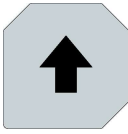
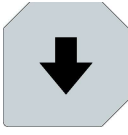
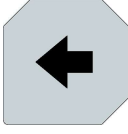
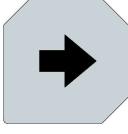
6.13.6 Lichtmast Flexilight FB



Anschluss für die LCS-Kabelfernbedienung

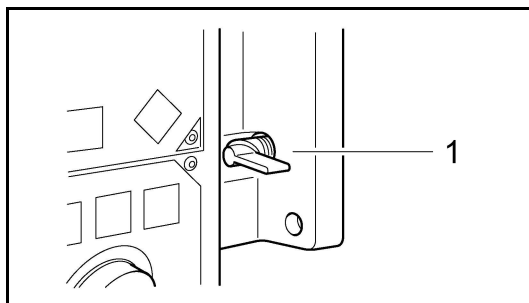
Funktionsschalter

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Einsatzwarnleuchten	Der Schalter aktiviert und deaktiviert die gesamten Einsatzwarnleuchten.
	Scheinwerfer fokussieren	Der Schalter wählt die Scheinwerfer für die Funktion Fokussieren vor.
	Lichtmast einfahren	Der Schalter fährt den Lichtmast ein.
	Lichtmast ausfahren	Der Schalter fährt den Lichtmast aus.
	Lichtmast Scheinwerfer	Der Schalter aktiviert und deaktiviert die Scheinwerfer des Lichtmasts.
	Schnell/langsam	Der Schalter wählt den schnellen Betrieb vor. Die Bewegungen des vorgewählten Geräts sind schneller. Der Funktionsschalter ist nur in Kombination mit anderen Funktionsschaltern aktiv.
	Start/stopp	Der Schalter aktiviert und deaktiviert das vorgewählte Gerät.

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Pfeiltaste oben	Die Pfeiltaste ist nur in Kombination mit anderen Funktionsschaltern aktiv. Sobald ein Funktionsschalter aktiviert wurde, kann die Pfeiltaste betätigt werden.
	Pfeiltaste unten	Die Pfeiltaste ist nur in Kombination mit anderen Funktionsschaltern aktiv. Sobald ein Funktionsschalter aktiviert wurde, kann die Pfeiltaste betätigt werden.
	Pfeiltaste links	Die Pfeiltaste ist nur in Kombination mit anderen Funktionsschaltern aktiv. Sobald ein Funktionsschalter aktiviert wurde, kann die Pfeiltaste betätigt werden.
	Pfeiltaste rechts	Die Pfeiltaste ist nur in Kombination mit anderen Funktionsschaltern aktiv. Sobald ein Funktionsschalter aktiviert wurde, kann die Pfeiltaste betätigt werden.

6.14 LCS-Bedienfeld Pumpenbedienstand

6.14.1 Ausstattung

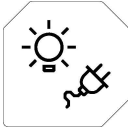
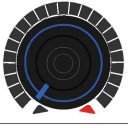
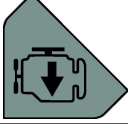


1 Verriegelung der Höhenverstellung des Bedienstandes

6.14.2 Funktionsschalter im Pumpenraum

- ⇒ Zustände einer Status-LED am Funktionsschalter:
- Status-LED leuchtet rot, wenn eine Fehlfunktion aufgetreten ist.
 - Status-LED leuchtet orange, wenn eine Funktion vorgewählt ist.
 - Status-LED blinkt grün, wenn eine Funktion angefordert ist und aufgrund einer Abhängigkeit noch nicht ausgeführt werden kann.
 - Status-LED leuchtet grün, wenn eine Funktion ausgeführt ist.

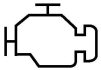
Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Fehlermeldungen	Der Schalter bestätigt Warnungen und Fehlermeldungen und schaltet auf das Übersichtsbild Fehlermeldungen, wenn alle Meldungen quittiert wurden.
	Ausgang	Der Schalter schaltet das Übersichtsbild zur Bedienung und Information der Ausgänge auf den Bildschirm.
	Schaum	Der Schalter schaltet das Übersichtsbild zur Bedienung und Information des Schaummenüs auf den Bildschirm.
	Eingang	Der Schalter schaltet das Übersichtsbild zur Bedienung und Information der Eingänge, sowie der Wasserversorgung auf den Bildschirm.
	Spülen/Entleeren	Der Schalter schaltet das Übersichtsbild zur Bedienung und Information zum Spülen und Entleeren auf den Bildschirm.
	Heckwarnsystem	Der Schalter aktiviert und deaktiviert das Heckwarnsystem mit blinkenden Leuchtbalken.

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Licht/Strom	Der Schalter schaltet das Übersichtsbild zur Bedienung und Information über Licht und Strom auf den Bildschirm.
	Gesamtübersicht	Der Schalter schaltet den Bildschirm in die Gesamtübersicht. Es werden derzeit aktivierte Schalteinheiten und Informationen über das Fahrzeug in der Gesamtübersicht angezeigt.
	Pumpenanlage Start	Der Schalter schaltet die Wasserpumpe ein.
	Pumpenanlage Stopp	Der Schalter schaltet die Wasserpumpe aus.
	Drehregler	Mit dem Drehregler wird die Drehzahl geregelt und dadurch der Wasserpumpendruck eingestellt.
	Leerlaufdrehzahl	Der Schalter setzt die Motordrehzahl auf Leerlauf und reduziert den Pumpendruck entsprechend.
	Voreinstellung	Der Schalter setzt die Motordrehzahl auf einen voreingestellten Wert und verändert den Pumpendruck entsprechend. Der Schalter hat zwei Schaltzustände: • Aktiviert: Motor auf voreingestellte Drehzahl • Deaktiviert: Normalbetrieb Wird der Schalter für ca. 10 Sekunden betätigt, wird der aktuelle Wert gespeichert.

6.14.3 Gesamtübersicht



Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Warnblinkanlage	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Warnblinkanlage.
	Rundumkennleuchten	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Rundumkennleuchten.
	Motor Start/Stop	Die Bildfunktionstaste startet oder stoppt den Fahrzeugmotor.
	Betriebsstunden und Serviceintervall	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Betriebsstunden und Serviceintervall auf den Bildschirm.
	Einsatz Fahrt	Die Bildfunktionstaste aktiviert die optische Warneinrichtung.
	Einsatz Stelle	Die Bildfunktionstaste aktiviert fest definierte Funktionen, z.B. Lichtmast einschalten, Pumpe starten.
	Einsatz Ende	Die Bildfunktionstaste deaktiviert alle Funktionen.

Betriebsstunden und Serviceintervall



Anzeigen

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Betriebsstunden Wasserpumpe	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden der Wasserpumpe an.
	Betriebsstunden Einbaugenerator	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden des Einbaugenerators an.
	Betriebsstunden tragbarer Stromerzeuger	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden des tragbaren Stromerzeugers an.
	Betriebsstunden Seilwinde	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden der Seilwinde an.
	Betriebsstunden Schaummittelpumpe	Die Anzeige zeigt die aktuellen Betriebsstunden der Schaummittelpumpe an.

Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Einstellungen	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Einstellungen auf den Bildschirm.
	Fahrzeugmotor	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Fahrzeugmotor auf den Bildschirm.
	Service	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Servicemenü auf den Bildschirm. Um das Servicemenü aufrufen zu können, ist ein Code erforderlich. ► Rosenbauer Helpdesk kontaktieren.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

Einstellungen



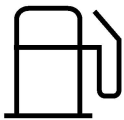
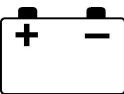
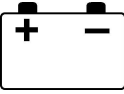
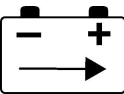
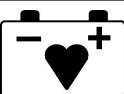
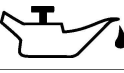
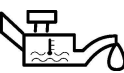
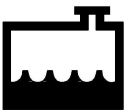
Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Sprache	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Einstellungen der Displaysprache auf den Bildschirm. Im Übersichtsbild können vorprogrammierten Sprachen der Displaytexte ausgewählt werden.
	Uhrzeit/Datum	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Einstellungen der Uhrzeit und Datum auf den Bildschirm. Im Übersichtsbild können Uhrzeit, Datum und die Zeitzone eingestellt werden.
	Bildschirm	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Einstellungen des Bildschirms auf den Bildschirm. Im Übersichtsbild können die Helligkeit und die Touchfunktion eingestellt werden.
	Einheiten	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Einstellungen der Einheiten auf den Bildschirm. Im Übersichtsbild können die gewünschten Einheiten der angezeigten Werte eingestellt werden.
	Lizenz	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild für die Information der Lizenz der Bildschirmsoftware auf den Bildschirm.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

Motor



Anzeigen

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Fahrzeugmotor Drehzahl	Die Anzeige zeigt die aktuelle Drehzahl des Fahrzeugmotors an.
	Kraftstofftank Fahrzeugmotors	Die Anzeige zeigt den aktuellen Kraftstofftank-Füllstand des Fahrzeugmotors an.
	AdBlue Tank	Die Anzeige zeigt den aktuellen Füllstand des AdBlue-Tanks an.
	Batterieladestatus	Die Anzeige zeigt den aktuellen Batterieladezustand der Fahrzeugbatterie in Prozent an.
	Batteriespannung Fahrzeugmotor	Die Anzeige zeigt die aktuelle Batteriespannung des Fahrzeugmotors an.
	Ladung und Entladung der Fahrzeugbatterie	Die Anzeige zeigt an, ob die Batterie entladen oder geladen wird. Der Anzeige hat zwei Zustände: - Pfeil nach rechts: Batterie wird entladen - Pfeil nach links: Batterie wird geladen
	Lebenszustand der Batterie	Die Anzeige zeigt den Lebenszustand der Fahrzeugbatterie in Prozent an.
	Öldruck Fahrzeugmotor	Die Anzeige zeigt den aktuellen Öldruck des Fahrzeugmotors an.
	Motoröltemperatur	Die Anzeige zeigt die Motoröltemperatur an.
	Motorkühlmittemperatur	Die Anzeige zeigt die aktuelle Kühlmittemperatur des Motors an.

Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

Servicemenü



Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Isolationsfehler Test	Die Bildfunktionstaste Simuliert einen Isolationsfehler und überprüft damit die Abschaltung des Generators.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

6.14.4 Fehlermeldungen



Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Auswahl nach oben	Die Bildfunktionstaste navigiert in der Auswahl nach oben.
	Auswahl nach unten	Die Bildfunktionstaste navigiert in der Auswahl nach unten.
	Fehlerspeicher	Die Bildfunktionstaste zeigt alle gespeicherten Fehler und deren Zeitpunkt des Auftretens an.
	Fehlerzähler	Die Bildfunktionstaste zeigt an wie oft ein Fehler aufgetreten ist.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

6.14.5 Ausgang



Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Pumpendruckregler	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtbild Pumpendruck auf den Bildschirm.
	ND-Schnellangriffseinrichtung rechts	Die Bildfunktionstaste öffnet und schließt das Ventil der ND-Schnellangriffseinrichtung rechts.

Pumpendruckregler

Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
_ bar	Vordefinierter Pumpendruck	Die Bildfunktionstaste stellt den Pumpendruck der Wasserpumpe auf einen vordefinierten Wert ein. Der aktuelle Pumpendruck wird im Bildschirm angezeigt.
min	Minimaler Pumpendruck	Die Bildfunktionstaste senkt den Pumpendruck der Wasserpumpe auf den voreingestellten minimalen Pumpendruck. Der aktuelle Pumpendruck wird im Bildschirm angezeigt.
	Pumpendruckregler	Die Bildfunktionstaste aktiviert den Pumpendruckregler mit einem voreingestellten Pumpendruck.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

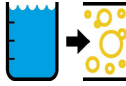
6.14.6 Schaum



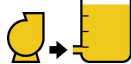
Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Variomatic	Die Bildfunktionstaste aktiviert die Bedienung des Variomatic Zumischsystems.
	ND-Variomatic Einspritzpunkt	Die Bildfunktionstaste aktiviert bzw. deaktiviert den ND-Variomatic Einspritzpunkt.
	Schaummitteltanksaugventil	Die Bildfunktionstaste öffnet und schließt das Schaummitteltanksaugventil.
	Schaummittelfremdsaugventil	Die Bildfunktionstaste öffnet und schließt das Schaummittelfremdsaugventil.
	Schaummittelpumpe entlüften	Die Bildfunktionstaste entlüftet die Schaummittelpumpe. Die Schaummittelpumpe wird entlüftet und mit Schaummittel geflutet.
	Durchflussmenge	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Durchflussmenge auf den Bildschirm.
	Schaummitteltank füllen	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild zur Bedienung und Information zum Schaummitteltank Füllen auf den Bildschirm.
	Schaumbetrieb aktivieren	Die Bildfunktionstaste startet den Schaumbetrieb. Bei aktiviertem Schaumbetrieb wird die Bildfunktionstaste <i>Schaumbetrieb stoppen</i> angezeigt und die Variomatic Bedienung im Ausgangsmenü aktiviert.
	Schaumbetrieb starten	Die Bildfunktionstaste startet den Schaumbetrieb. Bei aktiviertem Schaumbetrieb wird die Bildfunktionstaste <i>Schaumbetrieb stoppen</i> angezeigt.
	Schaumbetrieb stoppen	Die Bildfunktionstaste stoppt den Schaumbetrieb. Bei deaktiviertem Schaumbetrieb wird die Bildfunktionstaste <i>Schaumbetrieb starten</i> angezeigt.

Druchflussmenge

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Zurücksetzen	Der Schalter setzt die Durchflussmessungen auf Null zurück.
	Schaumbetrieb Übungsmodus	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert den Übungsmodus des Schaumbetriebes. Anstatt des Schaummittels wird Wasser aus dem Wassertank verwendet und somit die Schaumerzeugung mit Wasser nachgestellt..
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.

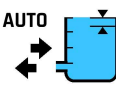
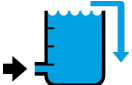
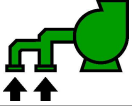
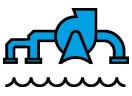
Schaummitteltank füllen

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Schaummitteltank	Die Bildfunktionstaste wählt den zu füllenden Schaummitteltank aus.
	Schaummittelpumpe entlüften	Die Bildfunktionstaste entlüftet die Schaummittelpumpe. Die Schaummittelpumpe wird entlüftet und mit Schaummittel geflutet.
	zurück	Die Bildfunktionstaste schaltet wieder zurück in das vorhergehende Übersichtsbild.
	Schaummitteltank füllen starten	Die Bildfunktionstaste startet den Füllvorgang des Schaummitteltanks. Bei aktiviertem Füllbetrieb wird die Bildfunktionstaste <i>Schaummitteltank füllen stoppen</i> angezeigt.
	Schaummitteltank füllen stoppen	Die Bildfunktionstaste stoppt den Füllvorgang des Schaummitteltanks. Bei deaktiviertem Füllbetrieb wird die Bildfunktionstaste <i>Schaummitteltank füllen starten</i> angezeigt.

6.14.7 Eingang



Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Entlüftungspumpe	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Entlüftungspumpe.
	Niveauregulierung Wassertank	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Niveauregulierung. Der Wassertank wird automatisch bis zu einer bestimmten Marke gefüllt.
	Wassertank manuell überfüllen	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert den manuellen Tankfüllbetrieb. Der Wassertank kann manuell befüllt und überfüllt werden.
	Druckeinspeisung Schmutzwasser	Die Bildfunktionstaste öffnet und schließt das Wasserfremdsaugventil.
	Fremdsaugen Zentraleingang	Die Bildfunktionstaste dient nur als Kontrollleuchte für das Fremdsaugventil des Fremdsauganschluss.
	Fremdsaugen Maximallast	Die Bildfunktionstaste öffnet und schließt das Ventil des kombinierten Einspeis/Fremdsauganschluss. Das Fremdsaugventil des Fremdsauganschluss manuell öffnen.
	Fremdsaugen Hydranteneingang	Die Bildfunktionstaste öffnet und schließt das Ventil des kombinierten Einspeis/Fremdsauganschluss.
	Wassertank über Pumpe füllen	Die Bildfunktionstaste öffnet und schließt das Ventil Wassertank über die Pumpe füllen. Die Funktion kann im Standby Betrieb zur Pumpenkühlung verwendet werden.

6.14.8 Spülen/Entleeren



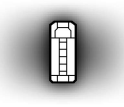
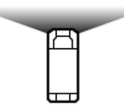
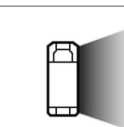
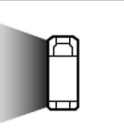
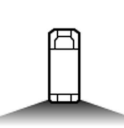
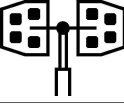
Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Spülen	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert das Spülen nach dem Schaumbetrieb.
	Variomatic ausblasen	Die Bildfunktionstaste aktiviert das Ausblasen der Variomatic
	Entleerung Pumpenanlage	Die Bildfunktionstaste öffnet und schließt die Entleerungsventile der Pumpenanlage.
	Entlüftungspumpe trockensaugen	Die Bildfunktionstaste aktiviert das Trockensaugen der Entlüftungspumpe.
	Dichtheitsprobe	Die Bildfunktionstaste aktiviert die Dichtheitsprobe der Entlüftungspumpe.

6.14.9 Licht/Strom



Bildfunktionstasten

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Umfeldbeleuchtung	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Umfeldbeleuchtung.
	Umfeldbeleuchtung vorne	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die vordere Umfeldbeleuchtung.
	Umfeldbeleuchtung rechts	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Umfeldbeleuchtung auf der rechten Seite.
	Umfeldbeleuchtung links	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Umfeldbeleuchtung auf der linken Seite.
	Umfeldbeleuchtung hinten	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die hintere Umfeldbeleuchtung.
	Nahumfeldbeleuchtung	Die Bildfunktionstaste aktiviert und deaktiviert die Nahumfeldbeleuchtung.
	Lichtmast Scheinwerfer	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild Lichtmast auf den Bildschirm.
	Lichtmast	Die Bildfunktionstaste schaltet das Übersichtsbild des Lichtmasts auf den Bildschirm.
	Umfeldbeleuchtung aktivieren	Die Bildfunktionstaste aktiviert die gesamte Umfeldbeleuchtung. Die Bildfunktionstaste wird über den Funktionsschalter <i>Umfeldbeleuchtung</i> betätigt.

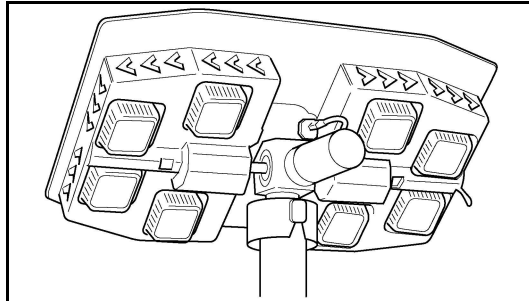
Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Umfeldbeleuchtung deaktivieren	Die Bildfunktionstaste deaktiviert die gesamte Umfeldbeleuchtung. Die Bildfunktionstaste wird über den Funktionsschalter <i>Umfeldbeleuchtung</i> betätigt.
	Einbaugenerator starten/stoppen	Die Bildfunktionstaste startet und stoppt den Einbaugenerator.
	Tragbaren Stromerzeuger starten/stoppen	Die Bildfunktionstaste startet und stoppt den tragbaren Stromerzeuger.

6.15 Fahrzeugdach

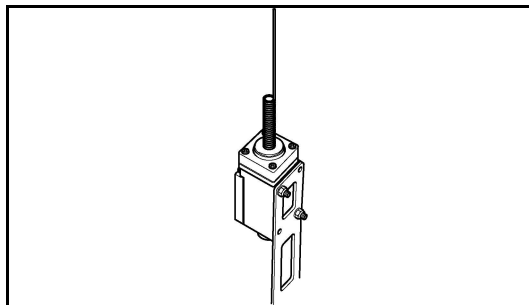


Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

6.15.1 Lichtmast

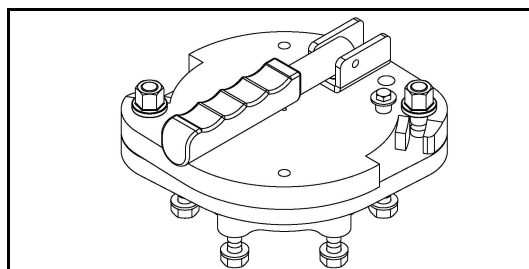


Lichtmast Flexilight



Anstoßsicherung mit Endschalter

6.15.2 Pumpenanlage

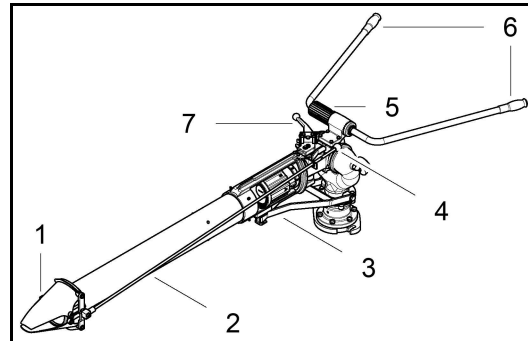


Werferdruckausgang

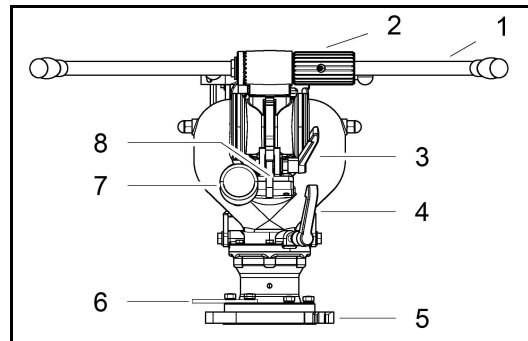
6.15.3 Dachwerfer

Bauteile

Werfer RM24

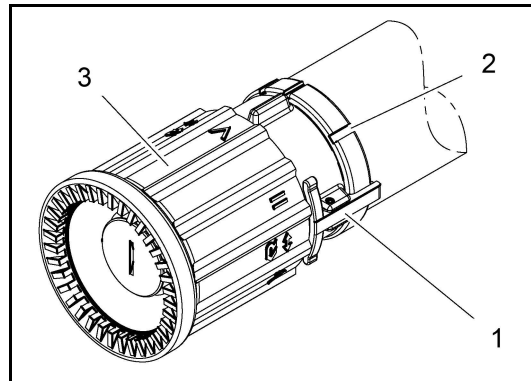


- 1 Deflektor
- 2 Schaumrohr
- 3 Rohrabstützung
- 4 Deflektorbetätigung
- 5 Klemmgriff für Werferbügel
- 6 Werferbügel
- 7 Schwenkhebel



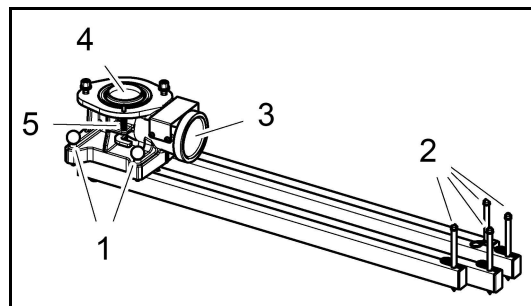
- 1 Werferbügel
- 2 Klemmgriff für Werferbügel
- 3 Arretierung der Hubbewegung
- 4 Arretierung der Drehbewegung
- 5 Werferkupplung
- 6 Sicherungslasche
- 7 Manometer Wasser
- 8 Klinkenhebel

Hohlstrahldüse mit Einstellring



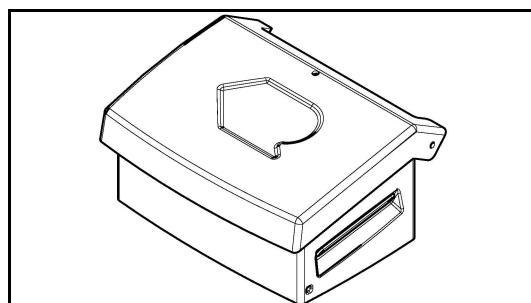
- 1 Arretierung Mengenverstellung
- 2 Einstellring
- 3 Verstellhülse

Traggestell



- 1 Bolzen der Schwenkfüße
- 2 Dornen
- 3 Anschluss der Versorgungsleitung
- 4 Anschluss des Werfers mit den Haltemuttern
- 5 Sicherungsstift

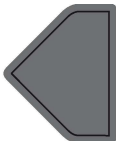
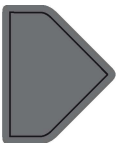
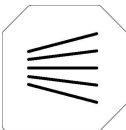
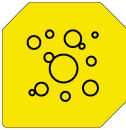
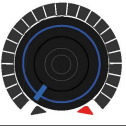
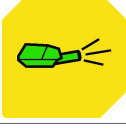
Werferbedienstand am Fahrzeugdach



Werferbedienstand

Funktionsschalter

- ⇒ Zustände einer Status-LED am Funktionsschalter:
- Status-LED leuchtet rot, wenn eine Fehlfunktion aufgetreten ist.
 - Status-LED leuchtet orange, wenn eine Funktion vorgewählt ist.
 - Status-LED blinkt grün, wenn eine Funktion angefordert ist und aufgrund einer Abhängigkeit noch nicht ausgeführt werden kann.
 - Status-LED leuchtet grün, wenn eine Funktion ausgeführt ist.

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Bildschirmseite zurück blättern	Mit dem Schalter kann eine Bildschirmseite zurück geblättert werden. Für Einstellungen kann das Eingabefeld zeilenweise nach links oder zurück geblättert werden.
	Meldung bestätigen	Mit dem Schalter kann eine Meldung oder Auswahl bestätigt werden.
	Bildschirmseite vorwärts blättern	Mit dem Schalter kann eine Bildschirmseite vorwärts geblättert werden. Für Einstellungen kann das Eingabefeld zeilenweise nach rechts oder vorwärts geblättert werden.
	Löschmittelabgabe	Der Schalter öffnet und schließt das Werferventil. Löschmittel wird abgegeben.
	Schaum Start	Der Schalter aktiviert und deaktiviert den Schaumbetrieb.
	Drehregler	Mit dem Drehregler wird die Drehzahl geregelt und dadurch der Wasserpumpendruck eingestellt.
	Schaumvorwahl Werfer	Der Schalter wählt die Funktion Schaum am Werfer vor.
	Schaummitteltank 1	Der Schalter aktiviert den Schaummitteltank 1.
	Schaummittel Fremdsaugen	Der Schalter aktiviert das Fremdsaugen.

Werferbildschirm**Löschmitteltank**

Symbol	Name	Funktionsbeschreibung
	Pumpendruck Wasserpumpe	Die Anzeige zeigt aktuellen Pumpen- druck der Wasserpumpe an.
	Wassertank	Die Anzeige zeigt den aktuellen Wasser- tank-Füllstand an.
	Schaummitteltank	Die Anzeige zeigt den aktuellen Schaum- mitteltank-Füllstand an.

6.16 Ausstattung

6.16.1 Aufstiegsleiter

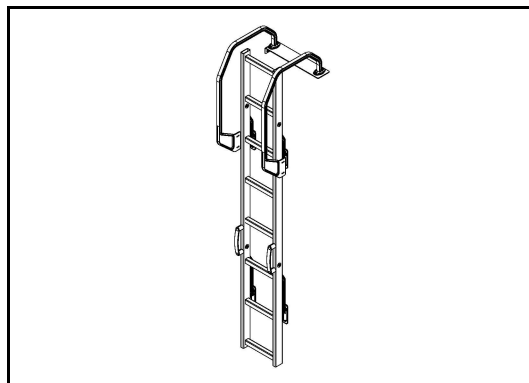


VORSICHT!

Unfallgefahr und Quetschgefahr!

Auf der Aufstiegsleiter besteht Absturzgefahr und Einklemmgefahr.

- ▶ Vor dem Aufstieg auf die Aufstiegsleiter muss diese heruntergeklappt werden.
- ▶ Verunreinigungen (z. B. Öl, Eis, Schnee) sind vor dem Aufstieg zu beseitigen.
- ▶ Vorgesehene Haltegriffe verwenden.
- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.



Aufstiegsleiter



Maximale Belastbarkeit der Aufstiegsleiter beträgt 120 kg.

Bevor die Aufstiegsleiter heruntergeklappt werden kann, sind die fahrbaren Schnellangriffseinrichtungen im Bereich der Aufstiegsleiter abzunehmen und die Tragarme seitlich wegzuklappen.

6.16.2 Herausklappbare Auftritte

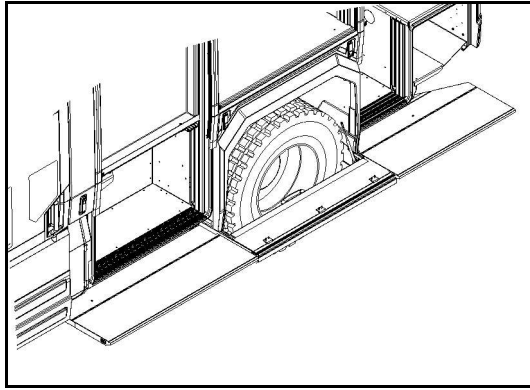


VORSICHT!

Unfallgefahr und Sturzgefahr!

Auf den Auftritten besteht Rutschgefahr und Sturzgefahr.

- ▶ Das Fahrzeug darf nicht bewegt werden, wenn sich Personen auf den Auftritten befinden.
- ▶ Verunreinigungen z. B. Öl, Eis, Schnee sind umgehend zu beseitigen.

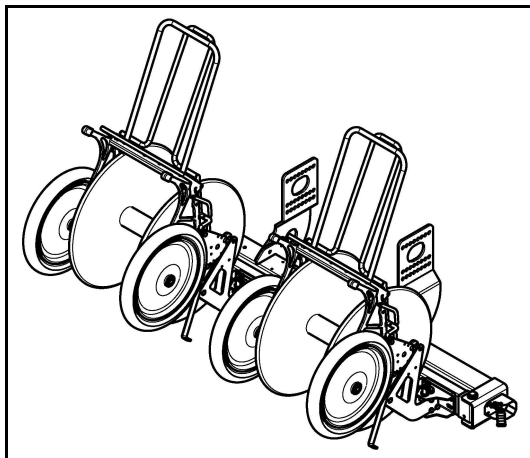


Die vorderen Auftrittsklappen und die Auftrittsklappen über der Achse dürfen nur bis max. 250 kg belastet werden.

Die hinteren Auftrittsklappen dürfen nur bis max. 180 kg belastet werden.

- ⇒ Im Bereich der Hinterachse ist der Kotflügel als herausklappbarer Auftritt ausgeführt.
- ⇒ Alle Auftrittsklappen bilden im ausgeklappten Zustand eine durchgehende Ebene.

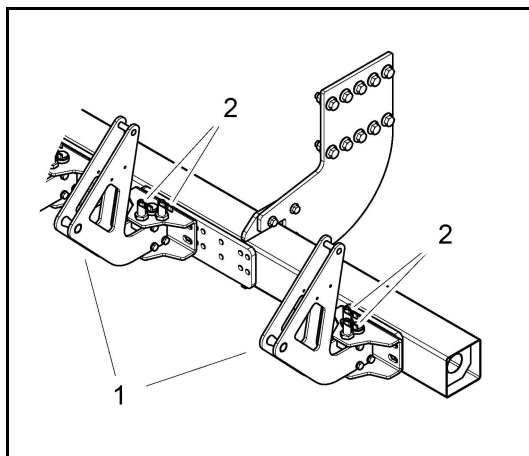
6.16.3 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung



Fahrbare Schnellangriffseinrichtung



Genaue Beschreibung der einzelnen Bedienschritte und einschlägige Sicherheitshinweise, bitte der Betriebsanleitung des Geräteherstellers entnehmen.



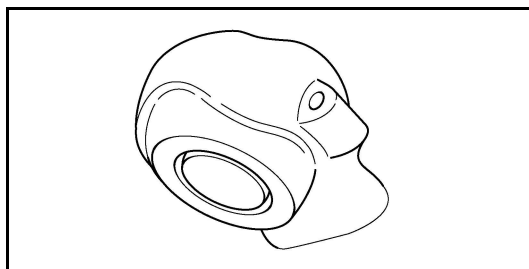
Träger der fahrbaren Schnellangriffseinrichtung

- 1 Aufnahmen der fahrbaren Schnellangriffseinrichtung
- 2 Arretierung der Aufnahmen

⇒ Aufnahmen einklappen, wenn keine fahrbare Schnellangriffseinrichtung eingehängt ist.

6.16.4 Kameras

Das Fahrzeug ist mit einer Rückfahrkamera im Heck ausgestattet. Sobald der Rückwärtsgang eingelegt oder das Kamerabild aufgerufen wird, zeigt der Bildschirm im Fahrerhaus das Bild der Rückfahrkamera an.



Rückfahrkamera



Die Kamera dient nur zur Unterstützung beim Rangieren des Fahrzeuges.

7 Bedienung

7.1 Vorbereitung bei Inbetriebnahme



VORSICHT!

Verletzungsgefahr oder Beschädigung des Fahrzeugs durch unterlassene Sichtkontrolle!

Vor Fahrtaufnahme folgende Sichtkontrollen durchführen:

- ▶ Fahrzeugkomponenten sind in Transportposition.
- ▶ Aufstiegsleiter ist in Transportposition.
- ▶ Ausrüstungsgeräte sind richtig verstaut.
- ▶ Reifen und Reifenluftdruck sind in Ordnung.
- ▶ Rollläden sind verriegelt.
- ▶ Einspeisleitungen sind abgeschlossen.
- ▶ Türen und Klappauftritte sind geschlossen.
- ▶ Kontrollleuchten im Fahrerhaus überprüfen.



Die Reihenfolge der beschriebenen Vorgangsweisen ist unbedingt einzuhalten!



Vor der Inbetriebnahme die Hinweise in den Betriebsanleitungen der Gerätehersteller beachten.



Für den Betrieb müssen im Druckluftsystem des Fahrzeuges mindestens 6 bar vorhanden sein.



HINWEIS

Sachschäden durch Hitzestau im Motorraum!

Die Motorbelastung ist bei hoher Leistungsabnahme und im Dauerbetrieb, Betriebszeiten länger als 1 Stunde, sehr hoch. Bei einer starken Motorbelastung entsteht nach Abstellen des Motors ein Hitzestau im Motorraum sowie im Bereich des Abgasschalldämpfers.

Aufgrund des Hitzestaus können Schäden am Fahrzeug entstehen.

- ▶ Fahrzeugmotor nach dem Betrieb nicht sofort abstellen.
- ▶ Fahrzeugmotor mindestens 5 Minuten mit Leerlaufdrehzahl betreiben.



Sachschäden durch hohe Hitzeentwicklung!

Bei der Regeneration und bei hoher Leistungsabnahme können aufgrund einer erhöhten Hitzeentwicklung Schäden am Fahrzeug entstehen.

- ▶ Auftrittsklappen beim Auspuffendrohr nicht öffnen.
- ▶ Abgasschlauch verwenden und richtig anlegen.

7.2 Stromversorgung

HINWEIS

Beschädigung elektronischer Bauteile durch Betätigen des Batterie Hauptschalters!

Die Batterie ist auch bei laufendem Motor ein wichtiger Bestandteil im Stromkreis des Fahrzeugs. Wird die Fahrzeug-Stromversorgung am Batterie Hauptschalter bei laufendem Motor unterbrochen, kann es zu Spannungsspitzen kommen, bei denen die Elektronikkomponenten des Fahrgestells und Aufbau zerstört werden können.

- ▶ Batterie Hauptschalter nur bei abgestelltem Motor deaktivieren.



Für weitere Informationen bitte Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers beachten.



Bei allen Einsätzen zur Stromversorgung immer den Fahrzeugmotor laufen lassen.

7.2.1 Stromversorgung herstellen

- ▶ Batterie Hauptschalter betätigen.
- ▶ Zündung einschalten.
- ✓ Stromversorgung aller Verbraucher ist hergestellt.

7.2.2 Stromversorgung unterbrechen

- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ Batterie Hauptschalter betätigen.
- ✓ Stromversorgung aller Verbraucher ist unterbrochen.



Nach Betätigung des Batterie Hauptschalters setzt die Unterbrechung der Stromversorgung zeitverzögert ein. Die Zeitverzögerung kann bis zu 5 min betragen.

7.3 Überwachung während des Betriebes

Sämtlich Bedienelemente müssen in ständiger Reichweite des Bedienpersonals sein.

- ▶ Während des Betriebes die Anzeigen und Warnungen an den Bedienelementen laufend überwachen.
- ▶ Kritische Betriebszustände und Füllstände der Betriebsmittel laufend überwachen.

Beim Auftreten einer Gefahr, eines Warnsignals oder einer Anzeige am Bedienelement:

- ▶ Das Bedienpersonal muss entsprechende Maßnahmen einleiten um Schäden zu vermeiden.
- ▶ Bei Auftreten von ungewöhnlichen Geräuschen wenn möglich Gerät abstellen um Schäden zu vermeiden.

7.4 Bedienung im Fahrerhaus

7.4.1 Pumpenbetrieb



WARNUNG!

Schwere Verletzungen und Sachschäden durch Überlastung der Pumpe!

Überhöhte Temperatur oder falscher Druck kann zu schweren Verletzungen, sowie zu Beschädigungen und erhöhtem Verschleiß der Pumpe führen.

- ▶ Pumpe nur mit offenen Druckausgängen betreiben, um einen starken Temperaturanstieg zu vermeiden.
- ▶ Alle Betriebsparameter überwachen.
- ▶ Alle Warnsignale, Anzeigeelemente, Messwertanzeigen und Kontrolllampen beachten, gegebenenfalls Pumpe sofort abstellen.



VORSICHT!

Gefahr von Gehörschädigung durch längeren Aufenthalt im Bereich der laufenden Pumpe!

- ▶ Gehörschutz benutzen.
- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe durch Trockenlaufen!

Das Trockenlaufen der Pumpe führt durch Reibung zu Beschädigung und erhöhtem Verschleiß von Pumpe und Pumpenwellenabdichtung.

- ▶ Pumpe mit ausreichend Löschmittel versorgen.
- ▶ Längeres Trockenlaufen der Pumpe (max. 3 Minuten) vermeiden.

7.4.2 Wasserpumpe mit originalem Fahrgestellschalter ein- und ausschalten



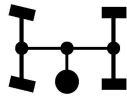
Für weitere Informationen, bitte die Betriebsanleitung des Fahrgestells beachten.



Bei eingeschaltetem Nebenantrieb ist die Motordrehzahl auf die maximale Pumpendrehzahl begrenzt.

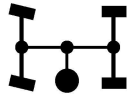
Wasserpumpe bei stehendem Fahrzeug einschalten

- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.



- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- ▶ Ca. 10 Sekunden warten und Schalter *NA Wasserpumpe* betätigen.
- ✓ Wasserpumpe ist eingeschaltet.

Wasserpumpe für kombinierten Fahr- und Pumpenbetrieb einschalten



- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- ▶ Ca. 10 Sekunden warten und Schalter *NA Wasserpumpe* betätigen.
- ✓ Wasserpumpe ist eingeschaltet.
- ▶ Getriebe in Fahrmodus D schalten.
- ✓ Fahrzeug kann betrieben werden.



Ist die Wasserpumpe eingeschaltet, darf während der Fahrt kein Gangwechsel durchgeführt werden.

Wasserpumpe ausschalten

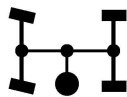


GEFAHR!

Lebensgefahr für die Löschmannschaft durch Ausschalten der Pumpenanlage!

Löschmannschaften, die sich noch im Gefahrenbereich befinden, können durch unbeabsichtigtes Ausschalten der Pumpenanlage in Lebensgefahr gebracht werden.

- ▶ Pumpenanlage nur bei Einsatzende ausschalten.



- ▶ Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- ▶ Ca. 10 Sekunden warten und Schalter *NA Wasserpumpe* betätigen.
- ✓ Wasserpumpe ist ausgeschaltet.



Wurde die Wasserpumpe im Fahrerhaus eingeschaltet, muss die Wasserpumpe auch im Fahrerhaus ausgeschaltet werden.

7.5 Bedienung am LCS-Bedienfeld Fahrerhaus

7.5.1 Gesamtübersicht



Die Gesamtübersicht erscheint im Bildschirm:

- Wenn das LCS-Bedienfeld aktiviert wurde.
- ▶ Funktionsschalter *Gesamtübersicht* betätigen, um die Gesamtübersicht aufzurufen.
- ✓ Die Gesamtübersicht erscheint im Bildschirm.
- ✓ Die Gesamtübersicht zeigt die Draufsicht, die Seitenansicht und die Heckansicht des Fahrzeuges.

i

Gesamtübersicht

- ⇒ Informationen zum Fahrzeugstatus werden in den Ansichten dargestellt.
 - ⇒ Alle Aufbaukomponenten welche nicht in Fahrstellung sind, werden rot dargestellt (z.B. offene Rollläden).
 - ⇒ Einsatzwarnleuchten oder andere Fahrzeugkomponenten werden ebenfalls dargestellt, wenn diese aktiv sind.

7.5.2 Videoüberwachung



VORSICHT!

Personen- und Sachschäden!

Die Kamera dient als Unterstützung des Fahrers. Die Verantwortlichkeit für sicheres Rangieren liegt beim Fahrer.

- ▶ Der Fahrer muss sich versichern, dass keine Hindernisse im Weg sind.
- ▶ Je nach Sichtbereich der Kamera können Hindernisse nicht richtig oder gar nicht angezeigt werden.
- ▶ Die Kamera zeigt möglicherweise Hindernisse perspektivisch verzerrt an.
- ▶ Objekte können weiter entfernt erscheinen, als sie es tatsächlich sind.
- ▶ Kamera bei verdeckter Sicht oder schlechten Sichtverhältnissen nicht verwenden.

Übersichtsbild Videoüberwachung anzeigen

- ▶ Rückwärtsgang einlegen.
- ✓ Das Bild der Rückfahrkamera erscheint automatisch mit dem Einlegen des Rückwärtsganges.

Oder

- ▶ Bildfunktionstaste *Videoüberwachung* betätigen.
- ✓ Übersichtsbild Videoüberwachung erscheint im Bildschirm.





- ▶ Bildfunktionstaste *zurück* betätigen, um in die Gesamtübersicht zurückzukehren.
- ✓ Die Gesamtübersicht erscheint im Bildschirm.

7.5.3 Mannschaftsraumbeleuchtung

Mannschaftsraumbeleuchtung aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Mannschaftsraumbeleuchtung* betätigen.
- ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm leuchtet grün.
- ✓ Die Mannschaftsraumbeleuchtung ist aktiviert.

Mannschaftsraumbeleuchtung deaktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Mannschaftsraumbeleuchtung* betätigen.
- ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm erlischt.
- ✓ Die Mannschaftsraumbeleuchtung ist deaktiviert.

7.5.4 Mannschaftsraumfenster öffnen/schließen



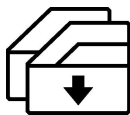
VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Schließen der Fenster!

Trotz Einklemmschutz ist in Grenzfällen eine Unterbrechung des Schließvorganges nicht gewährleistet, z. B. bei dünnen Gegenständen.

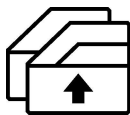
- ▶ Sicherstellen, dass der Schließbereich der Scheiben frei bleibt.
- ▶ Beim Schließen des Fensters darauf achten, dass niemand eingeklemmt wird.

Mannschaftsraumfenster öffnen



- ▶ Bildfunktionstaste *Fensterheber Mannschaftsraum* unten betätigen.
- ✓ Alle Mannschaftsraumfenster wird geöffnet.

Mannschaftsraumfenster schließen



- ▶ Bildfunktionstaste *Fensterheber Mannschaftsraum* oben betätigen.
- ✓ Alle Mannschaftsraumfenster wird geschlossen.
- ⇒ Wurden Personen oder Gegenstände im Mannschaftsraumfenster eingeklemmt, ist die Bildfunktionstaste *Fensterheber Mannschaftsraum* zuerst unten zu betätigen, um das Mannschaftsraumfenster wieder zu öffnen.

7.5.5 Betriebsstunden und Serviceintervall



- ▶ Bildfunktionstaste *Servicemenü* betätigen um das Menü Betriebsstunden und Serviceintervall aufzurufen..
- ✓ Übersichtsbild Betriebsstunden und Serviceintervall erscheint im Bildschirm.



Betriebsstunden und Serviceintervall

Die Betriebsstundenübersicht liefert dem Bediener sämtliche Gesamtbetriebsstunden von Fahrzeug und dessen Komponenten.

Die Betriebsstunden bleiben auch bei und nach dem Entfernen der Fahrzeugbatterien erhalten.



- ▶ Bildfunktionstaste *Einstellungen* betätigen um Einstellungen im Bildschirm zu tätigen.



- ▶ Bildfunktionstaste *Fahrzeugmotor* betätigen um Informationen zu antriebsrelevanten Werten zu erhalten.



- ▶ Bildfunktionstaste *Service* betätigen um das Servicemenü aufzurufen.
⇒ Die Eingabe eines Codes ist erforderlich.



- ▶ Bildfunktionstaste *zurück* betätigen, um in die Gesamtübersicht zurückzukehren.
- ✓ Die Gesamtübersicht erscheint im Bildschirm.

Servicemenü

Übersichtsbild Servicemenü anzeigen



- ▶ Bildfunktionstaste *Service* betätigen um das Servicemenü aufzurufen.
⇒ Die Eingabe eines Codes ist erforderlich.
- ▶ Code „6794,“ eingeben.
- ✓ Das Übersichtsbild Servicemenü erscheint im Bildschirm.



Servicemenü

7.5.6 Einsatztaster

Einsatzfahrt- und Einsatzstellentaster



Abhängig von Ihrer Fahrzeugkonfiguration können auf den jeweiligen Bildfunktionstasten mehrere Funktionen hinterlegt sein.

Um eine schnelle und einfache Bedienung bedeutender Fahrzeugkomponenten (z. B. Pumpe, Umfeldbeleuchtung, Generator, usw.) am Einsatzort oder der Einsatzfahrt zu ermöglichen, können diese mit dem Einsatzfahrt- bzw. Einsatzstellentaster automatisch aktiviert werden.

Einsatz Fahrt aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Einsatz Fahrt* betätigen.
- ✓ Die optische Warneinrichtung ist aktiviert.

Einsatz Stelle aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Einsatz Stelle* betätigen.
- ✓ Das Folgetonhorn wird deaktiviert.
- ✓ Die fest definierten Funktionen werden aktiviert.

Einsatz beenden



- ▶ Bildfunktionstaste *Einsatz Ende* betätigen.
- ✓ Alle optische Warneinrichtung werden deaktiviert.
- ⇒ Weitere Fahrzeugkomponenten müssen separat über die entsprechende Steuerung deaktiviert werden.

7.5.7 Einsatzwarnleuchten

- ⇒ Nach dem Aktivieren des Bedienfeldes, beginnt die Status-LED des Funktionsschalters *Einsatzwarnleuchten* für ca. 1 Minute zu blinken.
- ✓ Die Abfolge der zu treffenden Maßnahmen am Beginn einer Einsatzfahrt wird dem Bediener erleichtert.

Gesamte Einsatzwarnleuchten aktivieren



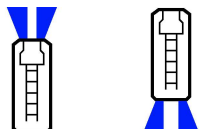
- ▶ Funktionsschalter *Einsatzwarnleuchten* betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters leuchtet grün.
- ✓ Die gesamten Einsatzwarnleuchten sind aktiviert.
- ✓ Das Übersichtsbild Einsatzwarnleuchten erscheint im Bildschirm.



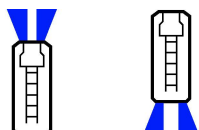
Übersichtsbild Einsatzwarnleuchten

- ✓ Die gesamten Einsatzwarnleuchten in der Fahrzeugabbildung leuchten farbig.

Einzelne Einsatzwarnleuchten deaktivieren



- ▶ Entsprechende Bildfunktionstaste betätigen, um einzelne Einsatzwarnleuchten zu deaktivieren.
- ✓ Die Status-Leuchte der Bildfunktionstaste erlischt.
- ✓ Die betreffenden Einsatzwarnleuchten in der Fahrzeugabbildung erlöschen.
- ✓ Die gewählten Einsatzwarnleuchten sind deaktiviert.



- ⇒ Mit den Bildfunktionstasten lassen sich die einzelnen Einsatzwarnleuchten wieder aktivieren.

Gesamte Einsatzwarnleuchten deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Einsatzwarnleuchten* betätigen.



- ▶ Funktionsschalter *Einsatzwarnleuchten (Stop)* erneut betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters erlischt.
- ✓ Die gesamten Einsatzwarnleuchten sind deaktiviert.
- ✓ Die gesamten Einsatzwarnleuchten in der Fahrzeugabbildung erlöschen.

Einsatzwarnleuchten Nachtmodus aktivieren/deaktivieren

Nachtmodus aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Einsatzwarnleuchten Nachtmodus* betätigen.
- ✓ Das Symbol der Bildfunktionstaste wird grün markiert.
- ✓ Der Nachtmodus ist aktiviert.
- ✓ Die Helligkeit der Einsatzwarnleuchten wird verringert.

Nachtmodus deaktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Einsatzwarnleuchten Nachtmodus* betätigen.
- ✓ Der Nachtmodus ist deaktiviert.
- ✓ Die Helligkeit der Einsatzwarnleuchten wird erhöht.

7.5.8 Folgetonhorn



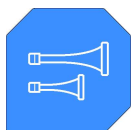
VORSICHT!

Gefahr durch Einsatzwarneinrichtung!

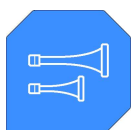
Die akustische Warneinrichtung kann Gehörschäden verursachen. Einsatzwarnleuchten können die Gesundheit beeinträchtigen.

- ▶ Lautstärke der akustischen Warneinrichtung beachten.
- ▶ Nicht in Innenräumen einschalten.
- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Lichtreize der Einsatzwarnleuchten und deren Auswirkungen auf Personen beachten.
- ▶ Bei Betrieb nicht direkt in die Lichtquelle blicken.

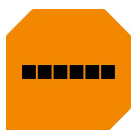
-
- ⇒ Nach dem Aktivieren der Einsatzwarnleuchten, beginnt die Status-LED des Funktionsschalters *Folgetonhorn* zu blinken.
 - ✓ Die Abfolge der zu treffenden Maßnahmen am Beginn einer Einsatzfahrt wird dem Bediener erleichtert.
 - ⇒ Das Folgetonhorn kann für einen Tonzyklus auch über die Fahrzeughupe bedient werden.
 - ⇒ Ist die Feststellbremse aktiviert, kann das Folgetonhorn nicht über die Fahrzeughupe bedient werden.
 - ⇒ In diesem Fall ist nur die Fahrzeughupe aktiv.

Folgetonhorn aktivieren

- ▶ *Einsatzwarnleuchten* aktivieren.
⇒ Siehe Kapitel "Einsatzwarnleuchten".
- ▶ Funktionsschalter *Folgetonhorn* betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters leuchtet grün.
- ✓ Das Folgetonhorn ist aktiviert.

Folgetonhorn deaktivieren

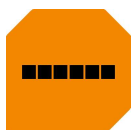
- ▶ Funktionsschalter *Folgetonhorn* betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters erlischt.
- ✓ Das Folgetonhorn ist deaktiviert.

7.5.9 Heckwarnsystem**Heckwarnsystem aktivieren**

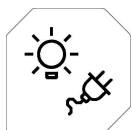
- ▶ Funktionsschalter *Heckwarnsystem* betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters leuchtet.
- ✓ Das Heckwarnsystem zeigt blinkende Leuchtbalken an.
- ✓ Das Heckwarnsystem ist aktiviert.



Das Heckwarnsystem nur bei stehendem Fahrzeug betreiben.

Heckwarnsystem deaktivieren

- ▶ Funktionsschalter *Heckwarnsystem* betätigen.
- ✓ Die Status-LED erlischt.
- ✓ Das Heckwarnsystem ist deaktiviert.

7.5.10 Übersichtsbild Licht/Strom anzeigen

- ▶ Funktionsschalter *Licht/Strom* betätigen.
- ✓ Das Übersichtsbild Licht/Strom erscheint im Bildschirm.



Übersichtsbild Licht/Strom

7.5.11 Umfeldbeleuchtung



VORSICHT!

Unfallgefahr durch Blenden anderen Verkehrsteilnehmer

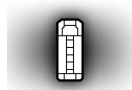
Durch das Fahren mit aktiver Umfeldbeleuchtung können andere Verkehrsteilnehmer geblendet werden.

- ▶ Umfeldbeleuchtung nur im Stand und zum Rangieren verwenden.
- ▶ Umfeldbeleuchtung während der Fahrt deaktivieren

- ⇒ Die Umfeldbeleuchtung dient zur optimalen Ausleuchtung des Einsatzortes.
- ⇒ Die Umfeldbeleuchtung ist auch bei gelöster Feststellbremse funktionsfähig.

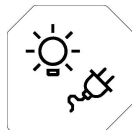
Gesamte Umfeldbeleuchtung aktivieren

- ⇒ Um die Umfeldbeleuchtung aktivieren zu können, muss das Standlicht aktiviert sein.



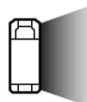
- ▶ Bildfunktionstaste *Umfeldbeleuchtung* betätigen.
 - ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm leuchtet grün.

oder

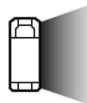


- ▶ Funktionsschalter *Licht/Strom* betätigen.
 - ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters leuchtet grün.
- ✓ Die gesamte Umfeldbeleuchtung ist aktiviert.
- ✓ Die gesamte Umfeldbeleuchtung in der Fahrzeugabbildung leuchtet farbig.

Einzelne Umfeldbeleuchtung deaktivieren



- ▶ Entsprechende Bildfunktionstaste betätigen, um einzelne Umfeldleuchten zu deaktivieren.
 - ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm erlischt.
 - ✓ Die betreffenden Umfeldleuchten in der Fahrzeugabbildung erlöschen.
 - ✓ Die gewählten Umfeldleuchten sind deaktiviert.



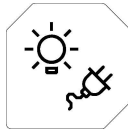
- ⇒ Mit den Bildfunktionstasten lassen sich die einzelnen Umfeldleuchten wieder aktivieren.

Gesamte Umfeldbeleuchtung deaktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Umfeldbeleuchtung* betätigen.
 - ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm erlischt.

Oder



- ▶ Funktionsschalter *Licht/Strom* betätigen.
 - ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters erlischt.
 - ✓ Die gesamte Umfeldbeleuchtung ist deaktiviert.
 - ✓ Die gesamte Umfeldbeleuchtung in der Fahrzeugabbildung erlischt.

Nahumfeldbeleuchtung aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Nahumfeldbeleuchtung* betätigen.
 - ✓ Das Symbol wird der Bildfunktionstaste wird grün markiert.
 - ✓ Die Nahumfeldbeleuchtung ist aktiviert.

Nahumfeldbeleuchtung deaktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Nahumfeldbeleuchtung* betätigen.
 - ✓ Das Symbol wird der Bildfunktionstaste wird grau hinterlegt.
 - ✓ Die Nahumfeldbeleuchtung ist deaktiviert.

7.5.12 Umschaltung Fremdeinspeisung - Tragbarer Stromerzeuger

Die Umschaltung zwischen Fremdeinspeisung und tragbarem Stromerzeuger erfolgt automatisch. Die Steckdosen im Fahrzeug werden je nach Priorität von der Fremdeinspeisung oder vom tragbaren Stromerzeuger versorgt.

Die Priorität kann je nach Programmierung variieren.

7.5.13 Tragbarer Stromerzeuger

HINWEIS

Sachschaden durch thermische Überlastung des tragbaren Stromerzeugers!

Es ist verboten den tragbaren Stromerzeuger mit geschlossenen Rollläden und Klappauftritten zu betreiben.

Bei der Ausführung des tragbaren Stromerzeugers mit Abgasschlauch durch den Geräteraum darf der tragbare Stromerzeuger für eine maximale Betriebsdauer in eingeschwenktem Zustand und mit geöffneten Rollläden und Klappauftritten betrieben werden. Bei längerem Betrieb kann aufgrund thermischer Überlastung ein Sachschaden des tragbaren Stromerzeugers auftreten.

- ▶ Für maximale Betriebsdauer siehe Betriebsanleitung des Geräteherstellers.
- ▶ Bei längerem Betrieb, tragbarer Stromerzeuger ausschwenken oder außerhalb des Geräteraums betreiben.



Bei Gefahr für Personen, ausgehend vom Stromerzeuger, ist unverzüglich der betroffene Stromverbraucher abzuschließen und der Stromerzeuger abzustellen.



Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

Tragbaren Stromerzeuger vorbereiten

- ▶ Fahrzeug in Stellung bringen und vorschriftsmäßig absichern.
- ▶ Aufgrund der bevorstehenden Hitzeentwicklung, Stromerzeuger aus dem Geräteraum heraus schwenken.
- ▶ Abgasschlauch an den Stromerzeuger anschließen und so verlegen, dass keine Teile des Aufbaus in Berührung mit dem Abgasschlauch kommen.
- ▶ Hauptschalter am Stromerzeuger betätigen.
- ▶ Kabel für den Potentialausgleich muss zwischen Stromerzeuger und Fahrzeugaufbau angeschlossen sein, solange der Stromerzeuger im Geräteraum gelagert ist.

Tragbaren Stromerzeuger starten



- ⇒ Die Startfunktion des Stromerzeugers kann nur über einen funktionsfähigen und ausreichend geladene Batterie gewährleistet werden.
 - ▶ Die Selbstentladung von Batterien beachten.
- ▶ Bildfunktionstaste *Tragbaren Stromerzeuger* betätigen, um den Stromerzeuger zu starten.
- ▶ Verbraucher an den Stromerzeuger anschließen.
 - ⇒ Es dürfen nur Verbraucher in technisch einwandfreiem Zustand angeschlossen werden.
- ▶ Bei größerer Leistungsabnahme Kabel des ausziehbaren Stromverteilers zur Gänze abziehen, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- ✓ Der Stromerzeuger ist nach ordnungsgemäßer Vorbereitung eingeschaltet.
- ✓ Im Bildschirm erscheint eine Anzeige für die elektrisch abgenommene Leistung der Verbraucher.
- ⇒ Der Stromerzeuger schaltet automatisch bei zu geringem Öldruck aus. Die entsprechende Kontrollleuchte am Stromerzeuger leuchtet.
- Nur Geräte mit Schutzleiter verwenden!
- Maximale Leitungslänge zum Verbraucher:
 - 60 m bei einem Leitungsquerschnitt von 1,5 mm².
 - 100 m bei einem Leitungsquerschnitt von 2,5 mm².

Tragbaren Stromerzeuger stoppen



- ▶ Verbraucher abschalten.
- ▶ Verbraucher abschließen.
- ▶ Bildfunktionstaste *Tragbaren Stromerzeuger* betätigen, um den Stromerzeuger zu stoppen.
- ✓ Der Stromerzeuger ist gestoppt.
- ▶ Hauptschalter am Stromerzeuger betätigen, um den Stromerzeuger auszuschalten.
- ✓ Der Stromerzeuger ist ausgeschaltet.

7.5.14 Notbetrieb Tragbarer Stromerzeuger



GEFAHR!

Gefahr durch eingeschränkte Sicherheitssysteme im Notbetrieb!

Während des Notbetriebs werden wichtige Sicherheitssysteme am Stromerzeuger nicht überwacht.

- ▶ Der Einsatz des Stromerzeugers im Notbetrieb ist nur für Notfallsituationen gedacht. Nach dem Einsatz ist der aufgetretene Fehler umgehend zu beheben, um die Sicherheit und Einsatzbereitschaft wieder zu gewährleisten.
 - ▶ Der Notbetrieb ist aktiviert sobald der Motor läuft und die Bedieneinheit ausgeschaltet ist. Bei einer Fehlfunktion während des Betriebes kann der Notbetrieb durch das Entfernen der Sicherung F57 aktiviert werden.
 - ▶ Der Notbetrieb ohne Bedieneinheit ist nicht gestattet, da sich der Notaus an der Bedieneinheit befindet.
-
- ▶ Für den Notbetrieb den tragbaren Stromerzeuger ausschwenken oder außerhalb des Geräteraums betreiben.
 - ▶ Ein Notbetrieb in eingeschwenktem Zustand ist verboten.



Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

7.5.15 Umschaltung Fremdeinspeisung - Einbaugenerator

Die Umschaltung zwischen Fremdeinspeisung und Einbaugenerator erfolgt automatisch. Die Steckdosen im Fahrzeug werden je nach Priorität von der Fremdeinspeisung oder vom Einbaugenerator versorgt.

Die Priorität kann je nach Programmierung variieren.

7.5.16 Generatorbetrieb

EPS Generator starten/stoppen

HINWEIS

Sachschäden durch thermische Überlastung des EPS Systems!

Wird der Generator des EPS Systems längere Zeit mit einer zu niedrigen Drehzahl für eine höhere benötigte Leistung betrieben, erhitzt sich das System und das führt zu einer automatischen Abschaltung des Systems.

- ▶ Drehzahl muss der Leistungsabnahme angepasst werden.



Einsatz nur zur netzunabhängigen Stromversorgung für Rettungsdienste.

Einspeisungen in ein öffentliches oder privates Netz nur unter Einhaltung der geltenden Gesetze und Normen. Einspeisungen nur durch elektrotechnisches Fachpersonal und in entsprechend ausgeführte Anlagen.

Bei Einspeisung in ein öffentliches oder privates Netz ist die Einwilligung des Netzbetreibers einzuholen!

EPS Generator starten



- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Motor im Leerlauf betreiben.
- ▶ Bildfunktionstaste *Einbaugenerator starten/stoppen* betätigen, um den Generator zu starten.
- ✓ Die Motordrehzahl wird automatisch auf Betriebsdrehzahl angehoben.
- ✓ Der Generator ist gestartet.
- ▶ Schutzleiter prüfen.
 - ▶ Prüfkabel an den Anschluss Schutzleiterprüfung anschließen und zweites Kabelende auf Masse oder an das Gehäuse der angeschlossenen Geräte führen.
 - ▶ Leuchtet die Kontrollleuchte Schutzleiterunterbrechung ist der Schutzleiter des Generators bzw. der angeschlossenen Geräte in Ordnung.
- ▶ Verbraucher anschließen.
 - ⇒ Es dürfen nur Verbraucher in technisch einwandfreiem Zustand angeschlossen werden. Es ist ein Leitungsschutzschalter verbaut, aber kein Fehlerstromschutzschalter.
- ▶ Bei größerer Leistungsabnahme Kabel des ausziehbaren Stromverteilers zur Gänze abziehen, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- ▶ Die Leistung des Generators kann durch die Motordrehzahl geregelt werden. Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".
 - ⇒ Wird die Motordrehzahl geändert, ändert sich auch der Pumpendruck.
- ⇒ Leuchtet die *Kontrollleuchte Schutzleiterunterbrechung* während des Betriebes, so hat das System einen Isolationsfehler (zu geringer Isolationswiderstand).
 - ⇒ Die Betriebssicherheit des Stromerzeugers und die Sicherheit von Personen sind durch einen einmaligen Fehler nicht beeinträchtigt.
 - ▶ Einsatz sobald wie möglich beenden und das beschädigte Gerät ausfindig machen und fachgerecht instand setzen.

- ⇒ Der Generator schaltet automatisch aus bei:
 - zu geringen Isolationswiderstand.
 - Generatorüberlastung durch zu hohe Stromabnahme.
 - Unterspannung.
- ⇒ Um den Generator wieder einzuschalten, muss der Fehler zuerst gelöscht werden.

EPS Generator stoppen

- ▶ Verbraucher abschalten.
- ▶ Verbraucher abschließen.
- ▶ Bildfunktionstaste *Einbaugenerator starten/stoppen* betätigen, um den Generator zu stoppen.
- ✓ Der Generator ist gestoppt.
- ✓ Die Motordrehzahl wird automatisch auf Leerlaufdrehzahl geregelt.

EPS Generator starten/stoppen**HINWEIS****Sachschäden durch thermische Überlastung des EPS Systems!**

Wird der Generator des EPS Systems längere Zeit mit einer zu niedrigen Drehzahl für eine höhere benötigte Leistung betrieben, erhitzt sich das System und das führt zu einer automatischen Abschaltung des Systems.

- ▶ Drehzahl muss der Leistungsabnahme angepasst werden.



Einsatz nur zur netzunabhängigen Stromversorgung für Rettungsdienste.

Einspeisungen in ein öffentliches oder privates Netz nur unter Einhaltung der geltenden Gesetze und Normen. Einspeisungen nur durch elektrotechnisches Fachpersonal und in entsprechend ausgeführte Anlagen.

Bei Einspeisung in ein öffentliches oder privates Netz ist die Einwilligung des Netzbetreibers einzuholen!

EPS Generator starten

- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Motor im Leerlauf betreiben.
- ▶ Bildfunktionstaste *Einbaugenerator starten/stoppen* betätigen, um den Generator zu starten.
- ✓ Die Motordrehzahl wird automatisch auf Betriebsdrehzahl angehoben.
- ✓ Der Generator ist gestartet.

- ▶ Schutzleiter prüfen.
 - ▶ Prüfkabel an den Anschluss Schutzleiterprüfung anschließen und zweites Kabelende auf Masse oder an das Gehäuse der angeschlossenen Geräte führen.
 - ▶ Leuchtet die Kontrollleuchte Schutzleiterunterbrechung ist der Schutzleiter des Generators bzw. der angeschlossenen Geräte in Ordnung.
- ▶ Verbraucher anschließen.
 - ⇒ Es dürfen nur Verbraucher in technisch einwandfreiem Zustand angeschlossen werden. Es ist ein Leitungsschutzschalter verbaut, aber kein Fehlerstromschutzschalter.
- ▶ Bei größerer Leistungsabnahme Kabel des ausziehbaren Stromverteilers zur Gänze abziehen, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- ⇒ Wird mehr Leistung am Generators benötigt, wird die Motordrehzahl automatisch angehoben.
- ⇒ Leuchtet die *Kontrollleuchte Schutzleiterunterbrechung* während des Betriebes, so hat das System einen Isolationsfehler (zu geringer Isolationswiderstand).
 - ⇒ Die Betriebssicherheit des Stromerzeugers und die Sicherheit von Personen sind durch einen einmaligen Fehler nicht beeinträchtigt.
 - ▶ Einsatz sobald wie möglich beenden und das beschädigte Gerät ausfindig machen und fachgerecht instand setzen.
- ⇒ Der Generator schaltet automatisch aus bei:
 - zu geringen Isolationswiderstand.
 - Generatorüberlastung durch zu hohe Stromabnahme.
 - Unterspannung.
- ⇒ Um den Generator wieder einzuschalten, muss der Fehler zuerst gelöscht werden.

EPS Generator stoppen

- ▶ Verbraucher abschalten.
- ▶ Verbraucher abschließen.
- ▶ Bildfunktionstaste *Einbaugenerator starten/stoppen* betätigen, um den Generator zu stoppen.
- ✓ Der Generator ist gestoppt.
- ✓ Die Motordrehzahl wird automatisch auf Leerlaufdrehzahl geregelt.



Isolationsfehler Test

Der Isolationsfehler Test simuliert einen Isolationsfehler und überprüft damit die Abschaltung.

Bedingungen

- ▶ Generator muss aktiviert sein.
 - ⇒ Siehe Kapitel "EPS Generator starten".
- ▶ Alle Verbraucher abschließen.

Isolationsfehler simulieren

- ▶ Funktionsschalter *Isolationsfehler Test* betätigen.
 - ✓ Hauptschutzschalter schaltet aus.
 - ✓ Die Steckdosen werden nicht mehr mit Strom versorgt, ausgenommen die Notsteckdose.
 - ✓ Im Bildschirm erscheint eine Warnung.
 - ✓ Der Isolationsfehler wurde simuliert.
 - ▶ Isolationsfehler quittieren.
- oder
- ▶ Generator deaktivieren und wieder aktivieren.
 - ✓ Der Generator wird wieder aktiviert.
 - ✓ Der Generator kann betrieben werden.

Notbetrieb des Einbaugenerators

Hat das System einen Isolationsfehler erkannt, wird die Stromversorgung zu den Steckdosen, außer der Notsteckdose, getrennt.

Strom kann noch über die Notsteckdose am Schaltschrank abgenommen werden.

Notbetrieb starten

- ▶ Generators einschalten.
- ▶ Schutzleiter der Notsteckdose prüfen.
- ▶ Nur einen Verbraucher an der Notsteckdose anschließen.
 - ⇒ Es dürfen nur Verbraucher in technisch einwandfreiem Zustand angeschlossen werden. Es ist nur ein Leitungsschutzschalter verbaut, kein Isolationswächter und kein Fehlerstromschutzschalter.
 - ⇒ Weitere Bedienschritte der Betriebsanleitung des Geräteherstellers entnehmen.

Notbetrieb beenden

- ▶ Verbraucher abschließen.
- ▶ Generators ausschalten.
- ✓ Der Notbetrieb ist beendet.



Fehler umgehend beheben, um die Sicherheit und Einsatzbereitschaft zu gewährleisten.

7.6 Mannschaftsraum

7.6.1 Mannschaftsraumtür entriegeln/verriegeln

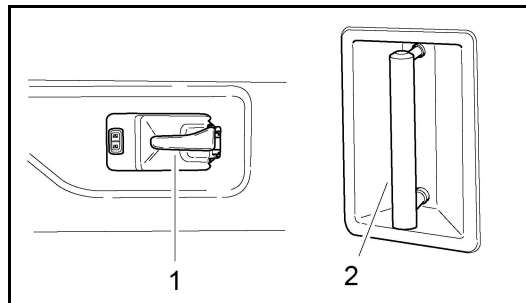


VORSICHT!

Quetsch- und Unfallgefahr oder Fahrzeugschäden!

Gefahr vor öffnenden oder schließenden Türen während der Fahrt, aufgrund von nicht richtig geschlossenen Türen. Schäden an den Türen aufgrund von Stoßwirkung beim Öffnen der Türen.

- ▶ Nicht losfahren, solange die Türen nicht ordnungsgemäß geschlossen sind.
- ▶ Vor dem Öffnen einer Fahrzeugtür auf ausreichend freien Platz achten.



Mannschaftsraumtür

- 1 Türentriegelung innen
- 2 Türentriegelung außen

Mannschaftsraumtür entriegeln

- ▶ Türentriegelung ziehen.
- ▶ Mannschaftsraumtür öffnen
- ✓ Mannschaftsraum ist entriegelt.
- ✓ Mannschaftsraumtür öffnet.

Mannschaftsraumtür verriegeln

- ▶ Mannschaftsraumtür schließen.
- ▶ Türentriegelung in Richtung der Mannschaftsraumtür drücken.
- ✓ Mannschaftsraum ist verriegelt.

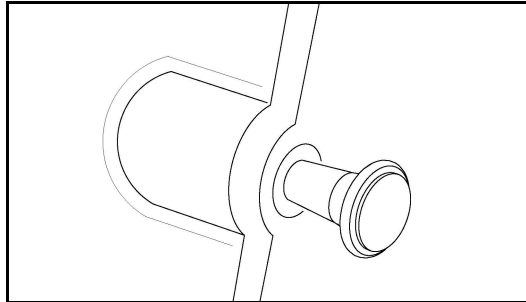
7.6.2 Mannschaftsraumtür notentriegeln

Die Mannschaftsraumtür wird über die Zentralverriegelung versperrt und entsperrt.

Bei einem Ausfall der Zentralverriegelung, kann die Mannschaftsraumtür manuell entriegelt werden.

- ▶ Notentriegelung ziehen.

⇒ Die Notentriegelung befindet sich innen links zwischen Fahrerhaus und Mannschaftsraum.



Notentriegelung für Mannschaftsraumtür

7.6.3 Mannschaftsraumfenster öffnen/schließen



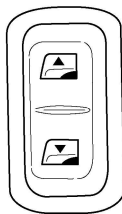
VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Schließen der Fenster!

Trotz Einklemmschutz ist in Grenzfällen eine Unterbrechung des Schließvorganges nicht gewährleistet, z. B. bei dünnen Gegenständen.

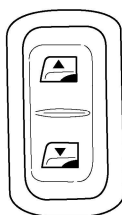
- ▶ Sicherstellen, dass der Schließbereich der Scheiben frei bleibt.
- ▶ Beim Schließen des Fensters darauf achten, dass niemand eingeklemmt wird.

Mannschaftsraumfenster öffnen



- ▶ Schalter *Fensterheber Mannschaftsraum* unten betätigen.
- ✓ Mannschaftsraumfenster wird geöffnet.

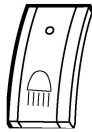
Mannschaftsraumfenster schließen



- ▶ Schalter *Fensterheber Mannschaftsraum* oben betätigen.
- ✓ Mannschaftsraumfenster wird geschlossen.
- ⇒ Wurden Personen oder Gegenstände im Mannschaftsraumfenster eingeklemmt, ist der Schalter *Fensterheber Mannschaftsraum* zuerst unten zu betätigen, um das Mannschaftsraumfenster wieder zu öffnen.

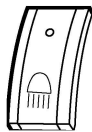
7.6.4 Mannschaftsraumbeleuchtung

Mannschaftsraumbeleuchtung aktivieren



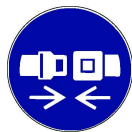
- ▶ Schalter *Mannschaftsraumbeleuchtung* betätigen.
- ✓ Die Mannschaftsraumbeleuchtung ist aktiviert.

Mannschaftsraumbeleuchtung deaktivieren



- ▶ Schalter *Mannschaftsraumbeleuchtung* betätigen.
- ✓ Die Mannschaftsraumbeleuchtung ist deaktiviert.

7.6.5 Comfort Pressluftatmer-Halterung

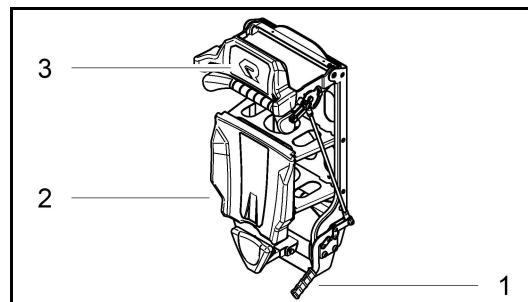


WARNUNG!

Lebensgefahr und schwere Verletzung!

Nicht angeschnallte Personen können bei einem Verkehrsunfall oder abrupten Fahrzeugbewegungen gegen harte Oberflächen geschleudert werden.

- ▶ Pressluftatmer während des Fahrbetriebes nur in den dafür vorgesehen Lagerungen transportieren.
- ▶ Pressluftatmer-Halterungen nur bei Fahrzeugstillstand öffnen.
- ▶ Immer die vorhandenen Sicherheitsgurte benutzen.
- ▶ Pressluftatmer-Halterungen und Gurte der Atemschutzausrüstung ersetzen nicht die Funktion der Sicherheitsgurte.



Comfort Pressluftatmer-Halterung

- 1 Hebel für Verriegelung
- 2 Rückenlehne
- 3 Kopfstütze

Pressluftatmer-Halterung öffnen



Pressluftatmer-Halterung erst nachdem das Fahrzeug zum Stillstand gekommen ist, unmittelbar vor dem Aussteigen, öffnen.

- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Gurte des Pressluftatmers anlegen.
- ▶ Hebel für Verriegelung nach oben ziehen.
 - ✓ Die Kopfstütze samt Verriegelung schwenkt nach oben.
 - ✓ Das Pressluftatmer wird freigegeben.
- ✓ Der Pressluftatmer kann verwendet werden.

Pressluftatmer-Halterung schließen

Fahrbetrieb mit Pressluftatmer

- ▶ Rückenlehne nach hinten drücken.
- ▶ Pressluftatmer in die Halterung einsetzen.
- ▶ Hebel für Verriegelung bis zum Anschlag nach unten drücken.
- ✓ Das Pressluftatmer wird verriegelt.
- ▶ Sicherheitsgurt anlegen.

Fahrbetrieb ohne Pressluftatmer

- ▶ Rückenlehne nach vorne klappen.
- ▶ Hebel für Verriegelung bis zum Anschlag nach unten drücken.
- ✓ Die Verriegelung wird aktiviert.
- ▶ Sicherheitsgurt anlegen.

7.7 Geräteraum 1

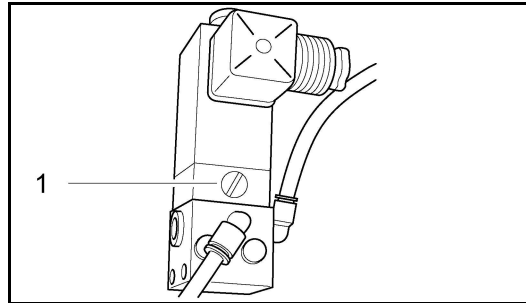
7.7.1 Verriegelung der Pressluftatmer-Halterung

Um ein Öffnen der Pressluftatmer-Halterung während der Fahrt zu verhindern, verriegelt ein Pneumatikzylinder den Auslösemechanismus.

Wird die Feststellbremse betätigt, entriegelt der Pneumatikzylinder den Auslösemechanismus.

Bei einem Ausfall der Steuerung, kann der Auslösemechanismus durch eine Notbetätigung entriegelt werden.

- ▶ Notbetätigung mit einem Schraubendreher betätigen.



1 Notbetätigung

7.8 Gerätetiefräume öffnen/schließen

7.8.1 Gerätetiefräume öffnen

- ▶ Rollläden öffnen.
 - ⇒ Befinden sich zwei Rollläden über die Länge eines Gerätetiefraumes, müssen beide Rollläden geöffnet werden.
- ▶ Gerätetiefräume öffnen.

7.8.2 Gerätetiefräume schließen

- ▶ Gerätetiefräume schließen.
- ▶ Rollläden schließen.

7.9 Bedienung am LCS-Bedienfeld Pumpenbedienstand

7.9.1 Gesamtübersicht



Die Gesamtübersicht erscheint im Bildschirm:

- Wenn das LCS-Bedienfeld aktiviert wurde.
- ▶ Funktionsschalter *Gesamtübersicht* betätigen, um die Gesamtübersicht aufzurufen.
- ✓ Die Gesamtübersicht erscheint im Bildschirm.
- ✓ Die Gesamtübersicht zeigt die Draufsicht, die Seitenansicht und die Heckansicht des Fahrzeuges.



Gesamtübersicht

- ⇒ Informationen zum Fahrzeugstatus werden in den Ansichten dargestellt.
- ⇒ Alle Aufbaukomponenten welche nicht in Fahrstellung sind, werden rot dargestellt (z.B. offene Rollläden).
- ⇒ Einsatzwarnleuchten oder andere Fahrzeugkomponenten werden ebenfalls dargestellt, wenn diese aktiv sind.

7.9.2 Fahrzeugmotor stoppen/starten

Fahrzeugmotor starten



- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Bildfunktionstaste *Fahrzeugmotor starten* für mindestens eine Sekunde betätigen.
 - ⇒ Bildfunktionstaste verschiebt sich nach rechts.
 - ⇒ Ist die Touchfunktion aktiviert, kann die Bildfunktionstaste auch direkt am Bildschirm nach rechts gewischt werden.
- ✓ Der Fahrzeugzustand wird geprüft.
 - ⇒ Getriebestellung, Druckluftsystem und weitere vordefinierten Parameter werden überprüft.
- ✓ Wurden alle Parameter erfolgreich überprüft, wird der Fahrzeugmotor gestartet.

Fahrzeugmotor stoppen



- ▶ Bildfunktionstaste *Fahrzeugmotor stoppen* für mindestens eine Sekunde betätigen.
 - ⇒ Bildfunktionstaste verschiebt sich nach rechts.
 - ⇒ Ist die Touchfunktion aktiviert, kann die Bildfunktionstaste auch direkt am Bildschirm nach rechts gewischt werden.
- ✓ Der Fahrzeugmotor wird gestoppt.

7.9.3 Betriebsstunden und Serviceintervall



- ▶ Bildfunktionstaste *Servicemenü* betätigen um das Menü Betriebsstunden und Serviceintervall aufzurufen..
- ✓ Übersichtsbild Betriebsstunden und Serviceintervall erscheint im Bildschirm.



Betriebsstunden und Serviceintervall

Die Betriebsstundenübersicht liefert dem Bediener sämtliche Gesamtbetriebsstunden von Fahrzeug und dessen Komponenten.

Die Betriebsstunden bleiben auch bei und nach dem Entfernen der Fahrzeugbatterien erhalten.



- ▶ Bildfunktionstaste *Einstellungen* betätigen um Einstellungen im Bildschirm zu tätigen.



- ▶ Bildfunktionstaste *Fahrzeugmotor* betätigen um Informationen zu antriebsrelevanten Werten zu erhalten.



- ▶ Bildfunktionstaste *Service* betätigen um das Servicemenü aufzurufen.
⇒ Die Eingabe eines Codes ist erforderlich.



- ▶ Bildfunktionstaste *zurück* betätigen, um in die Gesamtübersicht zurückzukehren.
- ✓ Die Gesamtübersicht erscheint im Bildschirm.

Servicemenü

Übersichtsbild Servicemenü anzeigen



- ▶ Bildfunktionstaste *Service* betätigen um das Servicemenü aufzurufen.
⇒ Die Eingabe eines Codes ist erforderlich.
- ▶ Code „6794,“ eingeben.
- ✓ Das Übersichtsbild Servicemenü erscheint im Bildschirm.



Servicemenü

7.9.4 Einsatztaster

Einsatzfahrt- und Einsatzstellentaster



Abhängig von Ihrer Fahrzeugkonfiguration können auf den jeweiligen Bildfunktionstasten mehrere Funktionen hinterlegt sein.

Um eine schnelle und einfache Bedienung bedeutender Fahrzeugkomponenten (z. B. Pumpe, Umfeldbeleuchtung, Generator, usw.) am Einsatzort oder der Einsatzfahrt zu ermöglichen, können diese mit dem Einsatzfahrt- bzw. Einsatzstellentaster automatisch aktiviert werden.

Einsatz Fahrt aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Einsatz Fahrt* betätigen.
- ✓ Die optische Warneinrichtung ist aktiviert.

Einsatz Stelle aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Einsatz Stelle* betätigen.
- ✓ Das Folgetonhorn wird deaktiviert.
- ✓ Die fest definierten Funktionen werden aktiviert.

Einsatz beenden



- ▶ Bildfunktionstaste *Einsatz Ende* betätigen.
- ✓ Alle optische Warneinrichtung werden deaktiviert.
- ⇒ Weitere Fahrzeugkomponenten müssen separat über die entsprechende Steuerung deaktiviert werden.

7.9.5 Wasserpumpenbetrieb



WARNUNG!

Schwere Verletzungen und Sachschäden durch Überlastung der Pumpe!

Überhöhte Temperatur oder falscher Druck kann zu schweren Verletzungen, sowie zu Beschädigungen und erhöhtem Verschleiß der Pumpe führen.

- ▶ Pumpe nur mit offenen Druckausgängen betreiben, um einen starken Temperaturanstieg zu vermeiden.
- ▶ Alle Betriebsparameter überwachen.
- ▶ Alle Warnsignale, Anzeigeelemente, Messwertanzeigen und Kontrolllampen beachten, gegebenenfalls Pumpe sofort abstellen.



VORSICHT!

Gefahr von Gehörschädigung durch längeren Aufenthalt im Bereich der laufenden Pumpe!

- ▶ Gehörschutz benutzen.
- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe durch Trockenlaufen!

Das Trockenlaufen der Pumpe führt durch Reibung zu Beschädigung und erhöhtem Verschleiß von Pumpe und Pumpenwellenabdichtung.

- ▶ Pumpe mit ausreichend Löschmittel versorgen.
- ▶ Längeres Trockenlaufen der Pumpe (max. 3 Minuten) vermeiden.

7.9.6 Übersichtsbild Ausgang anzeigen



- ▶ Funktionsschalter *Ausgang* betätigen.
- ✓ Übersichtsbild Ausgang erscheint Im Bildschirm.
- ⇒ Im Bildschirm werden nur die Druckausgänge angezeigt, welche über den Bildschirm geöffnet und geschlossen werden können.
- ⇒ Die Darstellung der Druckausgänge im Bildschirm entspricht der Anordnung der Druckausgänge am Fahrzeug.
- ⇒ Manuell bediente Druckausgänge werden nicht dargestellt und können nur direkt am Ventil geöffnet und geschlossen werden.



Übersichtsbild Ausgang

7.9.7 Druckausgänge öffnen/schließen

Manuellen Druckausgang öffnen

- ▶ Ventil des Druckausganges öffnen, um den gewünschten Druckausgang zu öffnen.
- ✓ Entsprechender Druckausgang wird geöffnet.

Manuellen Druckausgang schließen

- ▶ Ventil des Druckausganges schließen, um den gewünschten Druckausgang zu schließen.
- ✓ Entsprechender Druckausgang wird geschlossen.

Schnellangriffseinrichtung rechts öffnen/schließen



- ▶ Entsprechende Bildfunktionstaste betätigen, um den gewünschten pneumatisch betätigten Druckausgang zu öffnen.
- ✓ Im Bildschirm wird das dazugehörige Symbol grün markiert.



- ▶ Entsprechende Bildfunktionstaste betätigen, um den gewünschten pneumatisch betätigten Druckausgang zu schließen.
- ✓ Im Bildschirm wird das dazugehörige Symbol grau markiert.

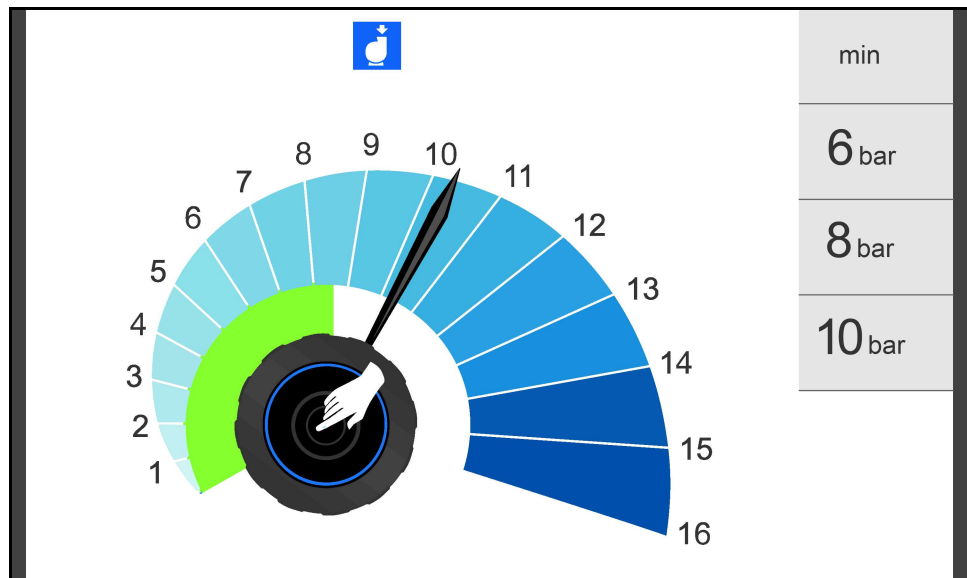
7.9.8 Übersichtsbild Wasserpumpendruck anzeigen



- ▶ Bildfunktionstaste *Pumpendruckregler* betätigen.
Oder



- ▶ Feststelltaste in der Mitte des Funktionsschalter *Drehregler* betätigen.
- ✓ Übersichtsbild Pumpendruck erscheint im Bildschirm.
- ✓ Im rechten Bildschirmrand werden die vordefinierten Pumpendrucke angezeigt.



Übersichtsbild Pumpendruck

7.9.9 Wasserpumpendruck einstellen

Der Pumpendruck wird mit dem Drehregler variiert.



- ▶ Funktionsschalter *Drehregler* im Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu erhöhen.
- ▶ Funktionsschalter *Drehregler* gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu verringern.
- ✓ Rund um den Drehregler sind LEDs platziert, die bei einer Veränderung des Pumpendrucks nacheinander aufleuchten bzw. erlöschen.
- ✓ Der Drehregler leuchtet weiß und der eingestellte Pumpendruck wird aufgebaut.

7.9.10 Wasserpumpendruckregler

Vordefinierten Pumpendruck einstellen

Es kann ein vordefinierter Pumpendruck eingestellt werden, welcher unabhängig von der entnommenen Wassermenge konstant bleibt.

– bar

- ▶ Bildfunktionstaste *Vordefinierten Pumpendruck* betätigen, um einen der vordefinierten Pumpendrucke auszuwählen.

- ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm leuchtet grün.
- ✓ Der eingestellte Pumpendruck wird aufgebaut.

min

- ▶ Bildfunktionstaste *Minimaler Pumpendruck* betätigen, um den voreingestellten minimalen Pumpendruck auszuwählen.

- ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm leuchtet grün.
- ✓ Der eingestellte Pumpendruck wird aufgebaut.

Automatischen Pumpendruckregler aktivieren

Ist der automatische Pumpendruckregler aktiv, bleibt der Pumpendruck unabhängig von der entnommenen Wassermenge konstant.



- Funktionsschalter *Drehregler* im Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu erhöhen.

- Funktionsschalter *Drehregler* gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu verringern.

- ✓ Der eingestellte Pumpendruck wird aufgebaut.



- Feststelltaste in der Mitte des Funktionsschalters *Drehregler* betätigen, um den automatischen Pumpendruckregler zu aktivieren.

- ✓ Der Drehregler leuchtet blau.

- ✓ Der Pumpendruck bleibt konstant, unabhängig von der entnommenen Wassermenge.

- ✓ Der aktuelle Pumpendruck und der eingestellte Pumpendruck werden angezeigt.

2 Dreieck Taster und ohne Kontrolleuchte

Vordefinierten Pumpendruck einstellen

Es kann ein vordefinierter Pumpendruck eingestellt werden, welcher unabhängig von der entnommenen Wassermenge konstant bleibt.

Ist der automatische Pumpendruckregler aktiv, bleibt der Pumpendruck unabhängig von der entnommenen Wassermenge konstant.



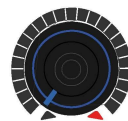
- Funktionsschalter *Voreinstellung* betätigen, um den vordefinierten Pumpendruck auszuwählen.

- ✓ Der Drehregler leuchtet blau.

- ✓ Der eingestellte Pumpendruck wird aufgebaut.

Automatischen Pumpendruckregler aktivieren

Ist der automatische Pumpendruckregler aktiv, bleibt der Pumpendruck unabhängig von der entnommenen Wassermenge konstant



- *Drehregler* im Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu erhöhen, bis der gewünschte Wert im Bildschirm angezeigt wird.

- *Drehregler* gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu verringern, bis der gewünschte Wert im Bildschirm angezeigt wird.

- ✓ Im Bildschirm erscheint die Pumpendruckanzeige.

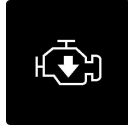
- Feststelltaste in der Mitte des Drehreglers betätigen, um den automatischen Pumpendruckregler zu aktivieren.

- ✓ Der Drehregler leuchtet blau und der eingestellte Pumpendruck wird aufgebaut.

- ✓ Der Pumpendruck bleibt konstant, unabhängig von der entnommenen Wassermenge.

- ✓ Der aktuelle Pumpendruck und der eingestellte Pumpendruck werden angezeigt.

Automatischen Pumpendruckregler deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Leerlaufdrehzahl* betätigen.
- ✓ Motor wird auf Leerlaufdrehzahl geregelt.
- Oder:



- ▶ Funktionsschalter *Drehregler* im Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu erhöhen.
- ▶ Funktionsschalter *Drehregler* gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu verringern.
- ✓ Der automatische Pumpendruckregler ist deaktiviert.

Eingestellten Pumpendruck speichern

Der eingestellte Pumpendruck kann auf dem Funktionsschalter *Voreinstellung* gespeichert werden.

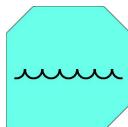


- ▶ Feststelltaste in der Mitte des Funktionsschalters *Drehregler* ca. 5 Sekunden betätigen.
- ⇒ Die Feststelltaste leuchtet kurz rot auf.



- ✓ Der aktuelle Pumpendruck ist auf dem Funktionsschalter *Voreinstellung* gespeichert.

7.9.11 Übersichtsbild Eingang anzeigen



- ▶ Funktionsschalter *Eingang* betätigen.
- ✓ Übersichtsbild Eingang erscheint im Bildschirm.

Übersichtsbild Eingang

7.9.12 Wasserpumpe ein- und ausschalten

Pumpe einschalten



- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Motor im Leerlauf betreiben.
- ▶ Funktionsschalter *Pumpenanlage Start* betätigen.
- ✓ Der Einschaltvorgang läuft wie folgt ab:
 - Der Pumpennebenantrieb wird eingelegt.

Pumpe einschalten

- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.



- ▶ Funktionsschalter *Pumpenanlage Start* betätigen.
- ✓ Der Einschaltvorgang läuft wie folgt ab:
 - Motor wird gestartet.
 - Der Pumpennebenantrieb wird eingelegt.
 - Das Wassertanksaugventil wird geöffnet.
 - Die Entlüftung der Pumpe erfolgt automatisch.
 - Ein Pumpendruck von mindestens 2 bar wird aufgebaut.
 - Fällt der Pumpendruck unter 1,5 bar, wird die Entlüftungspumpe wieder aktiviert.

Pumpe ausschalten



GEFAHR!

Lebensgefahr für die Löschmannschaft durch Ausschalten der Pumpenanlage!

Löschmannschaften, die sich noch im Gefahrenbereich befinden, können durch unbeabsichtigtes Ausschalten der Pumpenanlage in Lebensgefahr gebracht werden.

- ▶ Pumpenanlage nur bei Einsatzende ausschalten.



- ▶ Pumpendruck reduzieren.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".
- ▶ Motor im Leerlauf betreiben.
- ▶ Funktionsschalter *Pumpenanlage Stopp* betätigen.
- ✓ Die Pumpe ist ausgeschaltet.
- ✓ Einzelne Ventile für den Pumpenbetrieb werden wieder in Ausgangsstellung zurückgeschaltet.
- ▶ Druck- und Saugschläuche abschließen.
- ▶ Gesamte Pumpenanlage entleeren.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Entleeren".

7.9.13 Wassertanksaugbetrieb

- ▶ Druckschläuche an die Druckausgänge anschließen.
- ▶ Pumpe einschalten.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpe ein- und ausschalten".
 - ⇒ Das Wassertanksaugventil öffnet automatisch.



- ⇒ Die Entlüftungspumpe wird beim Einschalten der Pumpe aktiviert.
 - ⇒ Das dazugehörige Symbol leuchtet grün.
 - ⇒ Die Entlüftungspumpe ist solange aktiv, bis Wasser aus der Entlüftungspumpe austritt bzw. sich ein Pumpendruck von mindestens 2 bar (29 psi) aufgebaut hat.
 - ⇒ Bleibt die Bildfunktionstaste aktiviert, wird bei Abreißen der Wassersäule oder einem Pumpendruck unter 2 bar (29 psi), die Entlüftungspumpe automatisch wieder aktiviert.
 - ⇒ Bei Bedarf während des Entlüftungsvorganges, den Pumpendruck erhöhen. Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".
- ▶ Druckausgänge öffnen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".
- ▶ Pumpendruck auf gewünschten Wert einstellen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".



Fremdsaugventil muss geschlossen sein, siehe Kapitel "Fremdsaugen/Ansaugen".

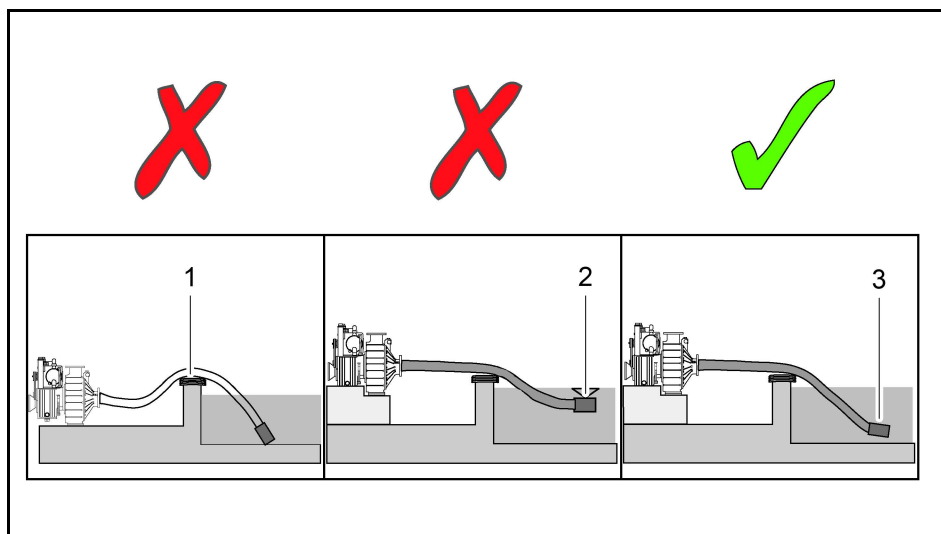
7.9.14 Fremdsaugen/Ansaugen

HINWEIS

Sachschaden durch Kavitation!

Mit zunehmender Saughöhe wird die Pumpenleistung reduziert. Zu große Saughöhen, sehr große Fördermengen und hohe Pumpendrehzahlen können zu Kavitation in der Pumpe führen. Durch Kavitation entstehen lokal extreme Druckspitzen, welche die Pumpe schädigen können. Ein Kavitieren der Pumpe erkennt man durch einen starken Leistungsabfall und Geräusche in der Pumpe, die klingen als ob Kieselsteine gefördert werden. Kavitation der Pumpe muss auf alle Fälle vermieden werden, da sonst Pumpeninnenteile (z. B. Laufrad) beschädigt werden. Durch ein Zusammenziehen des Saugschlauches während dem Fremdsaugbetrieb kann die Wassersäule abreißen.

- ▶ Pumpe im Fremdsaugbetrieb nur mit Saugkorb und Saugsieb betreiben.
- ▶ Bei Kavitationsgefahr Pumpendrehzahl, Fördermenge oder Saughöhe verringern.
- ▶ Pumpe nicht mit hoher Drehzahl und freiem Auslauf betreiben.
- ▶ Alle Anzeigeeinstrumente der Pumpenanlage überwachen.
- ▶ An Saugstellen das Absinken des Wassers beobachten.
- ▶ Formstabilen Saugschlauch zum Fremdsaugbetrieb benutzen.



Position vom Saugschlauch beim Fremdsaugen

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Luft im Schlauch |
| 2 | Wirbel |
| 3 | Richtige Position des Saugschlauches |



Saugschlauch mit Saugkorb muss mindestens 20 cm (10 inch) unter Wasser sein. Saugschlauch nicht in Schlamm oder Sand legen. Verunreinigungen verkürzen die Lebensdauer der Pumpenanlage!

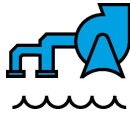
Das Fremdsaugen kann auf 3 verschiedene Arten durchgeführt werden.

- Fremdsaugen Maximallast: Der Betrieb ist eine Kombination aus Fremdsaugen über den kombinierten Einspeis/Fremdsauganschluss und Fremdsaugen über den Zentraleingang.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Fremdsaugen mit Maximallast".
- Fremdsaugen über Einspeisanschluss: Der Betrieb erfolgt über den kombinierten Einspeis/Fremdsauganschluss.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Fremdsaugen Einspeisanschluss".
- Fremdsaugen über Zentraleingang: Der Betrieb erfolgt über den Fremdsauganschluss.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Fremdsaugen über Zentraleingang".

Fremdsaugen Einspeisanschluss

Fremdsaugen Einspeisanschluss aktivieren

- ▶ Saug- und Druckschläuche anschließen.
 - ▶ Kupplung vom kombinierten Einspeis/Fremdsauganschluss abnehmen.
 - ▶ Saugschlauch an kombinierten Einspeis/Fremdsauganschluss anschließen.
- ▶ Pumpe einschalten.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpe ein- und ausschalten".



- ▶ Bildfunktionstaste *Fremdsaugen Hydranteneingang* betätigen, um das kombinierte Einspeis/Fremdsaugventil zu öffnen.

- ✓ Das kombinierte Einspeis/Fremdsaugventil ist geöffnet.
- ✓ Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.



- ▶ Bildfunktionstaste *Entlüftungspumpe* betätigen, um die Entlüftungspumpe zu aktivieren und den Fremdsaugvorgang zu starten.

- ✓ Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.
- ✓ Entlüftungspumpe ist aktiviert.
- ✓ Fremdsaugvorgang wird gestartet.

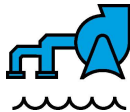
- ▶ Druckausgänge öffnen.

⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".

- ▶ Pumpendruck auf gewünschten Wert regeln.

⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".

Fremdsaugen Einspeisanschluss deaktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Fremdsaugen Hydranteneingang* betätigen, um das kombinierte Einspeis/Fremdsaugventil zu schließen.

- ✓ Das kombinierte Einspeis/Fremdsaugventil ist geschlossen.
- ✓ Bildfunktionstaste wird neutral hinterlegt.
- ✓ Der Fremdsaugvorgang ist beendet.

Fremdsaugen über Zentraleingang

Fremdsaugen über Zentraleingang aktivieren

- ▶ Saug- und Druckschläuche anschließen.

▶ Saugschlauch an Fremdsauganschluss anschließen.

- ▶ Pumpe einschalten.

⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpe ein- und ausschalten".

- ▶ Fremdsaugventil manuell öffnen.

- ✓ Fremdsaugventil ist geöffnet.

- ✓ Bildfunktionstaste *Fremdsaugen Zentraleingang* wird grün hinterlegt.



- ▶ Bildfunktionstaste *Entlüftungspumpe* betätigen, um die Entlüftungspumpe zu aktivieren und den Fremdsaugvorgang zu starten.

- ✓ Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.
- ✓ Entlüftungspumpe ist aktiviert.
- ✓ Fremdsaugvorgang wird gestartet.

- ▶ Druckausgänge öffnen.

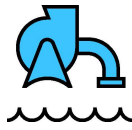
⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".

- ▶ Pumpendruck auf gewünschten Wert einstellen.

⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".

Fremdsaugen über Zentraleingang deaktivieren

- ▶ Fremdsaugventil manuell schließen.



- ✓ Das Fremdsaugventil ist geschlossen.
- ✓ Bildfunktionstaste *Fremdsaugen Zentraleingang* wird neutral hinterlegt.
- ✓ Der Fremdsaugvorgang ist beendet.

Fremdsaugen mit Maximallast

Fremdsaugen mit Maximallast aktivieren

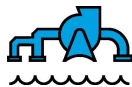


- ▶ Saug- und Druckschläuche anschließen.
 - ▶ Kupplung vom kombinierten Einspeis/Fremdsauganschluss abnehmen.
 - ▶ Saugschlauch an kombinierten Einspeis/Fremdsauganschluss anschließen.
 - ▶ Saugschlauch an Fremdsauganschluss anschließen.
- ▶ Pumpe einschalten.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpe ein- und ausschalten".
- ▶ Fremdsaugventil des Fremdsauganschlusses manuell öffnen.
- ✓ Das Fremdsaugventil ist geöffnet.



- ▶ Bildfunktionstaste *Fremdsaugen Maximallast* betätigen, um das kombinierte Einspeis/Fremdsaugventil des kombinierten Einspeis/Fremdsauganschlusses zu öffnen.
- ✓ Das kombinierte Einspeis/Fremdsaugventil ist geöffnet.
- ✓ Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.
- ▶ Bildfunktionstaste *Entlüftungspumpe* betätigen, um die Entlüftungspumpe zu aktivieren und den Fremdsaugvorgang zu starten.
- ✓ Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.
- ✓ Entlüftungspumpe ist aktiviert.
- ✓ Fremdsaugvorgang wird gestartet.
- ▶ Druckausgänge öffnen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".
- ▶ Pumpendruck auf gewünschten Wert regeln.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".

Fremdsaugen mit Maximallast deaktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Fremdsaugen Maximallast* betätigen, um das kombinierte Einspeis/Fremdsaugventil des kombinierten Einspeis/Fremdsauganschlusses zu schließen.
- ▶ Fremdsaugventil des Fremdsauganschlusses manuell schließen.
- ✓ Das kombinierte Einspeis/Fremdsaugventil ist geschlossen.
- ✓ Das Fremdsaugventil ist geschlossen.
- ✓ Bildfunktionstaste wird neutral hinterlegt.
- ✓ Der Fremdsaugvorgang ist beendet.

7.9.15 Einspeisetrieb



VORSICHT!

Beschädigung des Wassertanks durch offene Tanksaugklappe!

Beim Einspeisen über Fremdsauganschluss kann der Druck des eingespeisten Wassers den Wassertank durch die offene Tanksaugklappe beschädigen.

- ▶ Tanksaugklappe schließen.
- ▶ Tanksaugklappe beim Einspeisen geschlossen halten.

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe bei Verwendung von Schmutzwasser!

Schmutzwasser kann die Pumpenanlage durch Ablagerungen beschädigen.

- ▶ Vor dem Anschließen der Druckschläuche an den Hydranten, diesen öffnen und Wasser austreten lassen, bis sauberes Wasser ausströmt.

Beschädigung der Pumpe beim Einspeisen durch zu hohen Druck!

Zu hoher Ausgangsdruck oder Einspeisdruck kann Teile der Pumpenanlage beschädigen.

- ▶ Maximal zulässigen Ausgangsdruck nicht überschreiten. Ausgangsdruck durch Reduktion der Pumpendrehzahl absenken.
- ▶ Der Höchstdruck der Pumpe, abgelesen am Manometer, beträgt in der Regel 17 bar (246 psi). Siehe Kapitel "Pumpenanlage".
- ▶ Bei hohen Einspeisdrücken (> 10 bar / 145 psi) den Eingangsdruck mittels eines geeigneten Druckminderers entsprechend reduzieren.
- ▶ Das Fremdsaugventil ist zur Minderung des Eingangsdrucks nicht geeignet, da bei sehr geringem Durchfluss keine ausreichende Druckreduktion stattfindet. Nur in Ausnahmefällen das Fremdsaugventil zur Minderung des Eingangsdrucks verwenden.



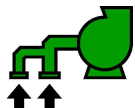
Der Versorgungsdruck, abgelesen am Manovacuummeter, darf nicht unter 1 bis 2 bar (15 bis 30 psi) sinken, da ansonsten eine Querschnittsverengung des Schlauches eintritt und die Wasserversorgung unterbrochen wird.



Bei Schaumbetrieb ist es notwendig, in den Wassertank zu speisen und die Pumpe im Tanksaugbetrieb zu betreiben. Durch das Einspeisen des Wassers am Saugeingang würde die Wirkungsweise des Vormischers beeinträchtigt, damit die Schaumqualität verändert und Wasser würde in den Schaummitteltank fließen.

Nichtbeachtung führt zu Beschädigungen am Schaummitteltank.

Einspeisen über Einspeisanschlüsse



- ▶ Druckschläuche an die Druckausgänge anschließen.
- ▶ Druckschläuche vom Hydranten oder Zubringerfahrzeug an die Einspeisanschlüsse anschließen.
- ▶ Mindestens einen Druckausgang geöffnet halten, um Druckspitzen abzubauen.
- ▶ Bildfunktionstaste *Druckeinspeisung Schmutzwasser* betätigen, um das Einspeisventil zu öffnen.
- ✓ Einspeisventil ist geöffnet.
- ✓ Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.
- ▶ Hydrantenventil langsam öffnen.
- ▶ Erreicht das Wasser die Pumpe, Pumpe einschalten.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpe ein- und ausschalten".
- ▶ Druckausgänge öffnen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".
- ▶ Pumpendruck auf gewünschten Wert einstellen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".

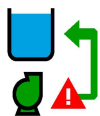
7.9.16 Wassertank füllen



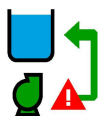
Eine Volumensvergrößerung, z. B. durch Temperaturschwankungen, kann zum Überlaufen des Wassertanks führen.

Nach dem Füllen des Wassertanks, die Tankentleerung kurz öffnen um den Wassertank zu entlasten.

Wassertank über die Pumpe füllen



- ▶ Pumpenanlage wie in den entsprechenden Kapiteln betreiben.
 - "Fremdsaugen/Ansaugen" oder
 - "Einspeisbetrieb"
- ▶ Bildfunktionstaste *Wassertank über Pumpe füllen* betätigen, um das Tankfüllventil zu öffnen.
- ▶ Wassertankinhaltsanzeige im Bildschirm beobachten.
- ▶ Strömt Wasser aus dem Tanküberlauf, Druck reduzieren und Tankfüllventil schließen.
- ▶ Bildfunktionstaste *Wassertank über Pumpe füllen* betätigen, um das Tankfüllventil zu schließen.
- ✓ Der Wassertank ist gefüllt.





Das Tankentleerungsventil muss geschlossen sein.

Der Einspeisdruck in den Wassertank darf 5 bar nicht übersteigen.

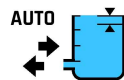
Mit der Bildfunktionstaste *Wassertank über Pumpe füllen* kann ein Kühlkreislauf aktiviert werden, um ein Heißlaufen der Pumpe zu verhindern. Siehe Kapitel "Kühlkreislauf".



Wassertank über Pumpe füllen nicht aktivieren, wenn zuvor Schaummittel verwendet wurde. Schaummittel würde in den Wassertank gelangen. Zuerst die Pumpenanlage spülen.

Wassertank mit automatischer Niveauregelung füllen

Automatische Niveauregelung starten



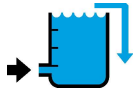
- ▶ Zubringerschläuche an die Einspeisanschlüsse anschließen.
- ▶ Wasserzufuhr herstellen.
 - ▶ Hydrantenventil langsam öffnen.
 - oder
 - ▶ Wasserzufuhr vom Zubringerfahrzeug starten.
- ▶ Bildfunktionstaste *Niveauregelung* betätigen, um das Tankfüllventil zu öffnen.
- ✓ Beträgt der Wasserstand im Tank weniger als 75%, wird das Tankfüllventil in der Tankfüllleitung geöffnet.
- ✓ Ist der Wassertank voll (95%), schließt die Niveauregelung das Tankfüllventil.
- ✓ Sinkt der Wasserstand durch Wasserabgabe wieder auf ca. 75% ab, wird das Tankfüllventil automatisch geöffnet und der Wassertank wird wieder aufgefüllt.
- ⇒ Um den Tank bis zum Rand zu füllen, siehe Kapitel "Wassertank manuell überfüllen".

Automatische Niveauregelung beenden



- ▶ Bildfunktionstaste *Niveauregelung* betätigen, um das Wassertankfüllventil zu schließen.
- ▶ Wasserzufuhr beenden.
 - ▶ Hydrantenventil schließen.
 - oder
 - ▶ Wasserzufuhr vom Zubringerfahrzeug beenden.
- ▶ Druck aus den Zubringerschläuchen, durch kurzes Öffnen des Wassertankfüllventils, in den Wassertank entweichen lassen.
- ▶ Zubringerschläuche von den Anschlüssen abschließen und Blindkupplungen anschließen.
- ✓ Bildfunktionstaste wird neutral hinterlegt.
- ✓ Der Wassertank ist gefüllt.

Wassertank manuell überfüllen



- ▶ Einspeismenge auf maximal 2000 l/min (528 gpm) bei 5 bar (72 psi) reduzieren.
- ▶ Bildfunktionstaste *Wassertank manuell überfüllen* betätigen, um das Tankfüllventil zu öffnen.
- ▶ Bildfunktionstaste solange gedrückt halten bis Wasser aus dem Tanküberlauf strömt.
- ▶ Wassertankinhaltsanzeige im Bildschirm beobachten.
- ✓ Der Wassertank ist gefüllt.



Das Tankentleerungsventil muss beim Füllen des Tanks geschlossen sein.

Der maximale Einspeisdruck in die Tankfüllleitung darf vom Hydrantennetz oder Zubringerfahrzeug 8 bar (116 psi) bei 3600 l/min (951 gpm) nicht überschreiten. Bei höherem Druck ist entsprechend zu drosseln.

Beim Überfüllen des Wassertanks, ab einer Füllmenge von 95% des Wassertankinhalts, ist die Einspeismenge auf maximal 2000 l/min (528 gpm) bei 5 bar (72 psi) zu begrenzen.

Durch vollständiges Füllen (Überfüllen) des Wassertanks mit zu hohem Einspeisdruck bzw. zu hoher Einspeismenge können Folgeschäden auftreten.

Es dürfen keine Veränderungen an den Eingangsleitungen (Sieben), den Tanküberläufen und an den Einstellungen der Mannlochdeckel (Federvorspannung) vorgenommen werden.

Vor dem Anschließen der Druckschläuche an den Hydranten, diesen öffnen und solange Wasser austreten lassen, bis nur noch reines Wasser ausströmt.

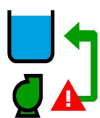
7.9.17 Kühlkreislauf

Im Standby Betrieb kann der Kühlkreislauf aktiviert werden.

Der Kühlkreislauf verhindert ein Überhitzen der Pumpe, sowie ein Einfrieren der Pumpe wenn diese nicht abgeschaltet wird.

Im Kühlkreislauf wird Wasser aus dem Wassertank, durch die Pumpe und wieder zurück in den Wassertank gefördert.

Kühlkreislauf aktivieren

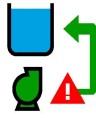


- ▶ Wasserpumpe einschalten.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpe ein- und ausschalten".
- ▶ Funktionsschalter *Wassertank über Pumpe füllen* betätigen, um den Kühlkreislauf zu aktivieren.
- ✓ Das entsprechende Symbol leuchtet grün.
- ✓ Kühlkreislauf ist aktiviert.



Den Kühlkreislauf im Standby Betrieb nicht aktivieren, wenn zuvor Schaummittel verwendet wurde. Schaummittel würde in den Wassertank gelangen. Zuerst die Pumpenanlage spülen.

Kühlkreislauf deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Wassertank über Pumpe füllen* betätigen, um den Kühlkreislauf zu deaktivieren.
- ✓ Das entsprechende Symbol wird grau hinterlegt.
- ✓ Kühlkreislauf ist deaktiviert.

7.9.18 Schnellangriffseinrichtung



VORSICHT!

Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung!

Durch Fehlbedienung der Schnellangriffseinrichtung kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen. Für Verletzungen und Schäden, durch missbräuchliche Verwendung, wird jede Haftung abgelehnt.

- ▶ Löschmittelstrahl niemals auf Personen oder Tiere richten.
- ▶ Schnellangriffseinrichtung nur zum Zweck der Brandbekämpfung benutzen.
- ▶ Jede andere Verwendung wird von Rosenbauer ausdrücklich untersagt.

HINWEIS

Beschädigung des Schlauches durch mechanische Belastung!

Der Schlauch der Schnellangriffseinrichtung kann durch mechanische Belastung beschädigt werden.

- ▶ Schlauchleitung nicht einklemmen.
- ▶ Schlauchleitung nicht über scharfe Kanten ziehen.
- ▶ Bei Bedarf Schlauchleitung mit Gummimatten schützen.

Normaldruckschnellangriffseinrichtung

- ⇒ Die Schnellangriffseinrichtung ist am Normaldruckteil der Wasserpumpe angeschlossen.
- ⇒ Der Nenndruck beträgt 10 bar (145 psi).
 - ⇒ Höhere Druckspitzen sind möglich.

Wasserbetrieb

- ▶ Pumpenanlage wie in den entsprechenden Kapitel betreiben.
 - "Wassertanksaugbetrieb" oder
 - "Fremdsaugen/Ansaugen" oder
 - "Einspeisbetrieb".
- ▶ Haspelbremse lösen.
- ▶ Strahlrohr aus der Halterung nehmen.
- ▶ Schlauchfenster in die oberste Position bringen.
- ▶ Benötigte Schlauchlänge von der Haspel abziehen und Haspelbremse wieder fixieren.
- ▶ Druckausgänge öffnen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".
- ✓ Normaldruckschnellangriffseinrichtung ist aktiviert.

Betrieb beenden

- ▶ Druckausgänge schließen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".
- ✓ Normaldruckschnellangriffseinrichtung ist deaktiviert.

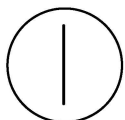


Vor jedem Abkuppeln eines Schlauches unbedingt Druck entlasten.

Vor dem Schließen des Geräteraums, das Schlauchfenster herunterklappen.

Schnellangriffseinrichtung elektrisch aufwickeln

- ▶ Haspelbremse lösen.
- ▶ Schlauchfenster in die oberste Position bringen.
- ▶ Schalter *Schnellangriffseinrichtung aufwickeln* betätigen.
 - ▶ Der Fußschalter ist freigeschaltet.
- ▶ Fußschalter *Schnellangriffseinrichtung aufwickeln* betätigen.
- ✓ Schnellangriffseinrichtung ist aufgewickelt.
- ▶ Haspelbremse fixieren.
- ▶ Schlauchfenster herunterklappen.

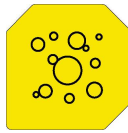


Schnellangriffseinrichtung manuell aufwickeln

- ▶ Haspelbremse lösen.
- ▶ Schlauchfenster in die oberste Position bringen.
- ▶ Haspelkurbel am Anschluss *Haspelkurbel* anschließen.
- ▶ Haspelkurbel betätigen.
 - ▶ Den Schlauch langsam, exakt und ohne Vorspannung aufwickeln.
 - ▶ Den Schlauch eng nebeneinander liegend, in mehreren Lagen, aufwickeln.

- ✓ Schnellangriffseinrichtung ist aufgewickelt.
- ▶ Haspelbremse fixieren.
- ▶ Schlauchfenster herunterklappen.
- ▶ Haspelkurbel abschließen und in der Halterung lagern.

7.9.19 Übersichtsbild Schaum anzeigen



- ▶ Funktionsschalter *Schaum* betätigen.
- ✓ Übersichtsbild Schaum erscheint im Bildschirm.



Übersichtsbild Schaum

7.9.20 Schaumbetrieb mit ND-Variomatic

mehrkanalig

- ▶ Pumpenanlage wie in den entsprechenden Kapitel betreiben.
 - "Wassertanksaugbetrieb"
 - "Fremdsaugen/Ansaugen"
 - "Einspeisbetrieb"
- ▶ Druckschläuche mit geeigneten Strahlrohren anschließen.

Schaumzumischsystem vorwählen



- ▶ Bildfunktionstaste *Variomatic* betätigen, um die Variomatic-Bedienung im Ausgangsmenü zu aktivieren.
- ✓ Das Symbol der Bildfunktionstaste wird grün markiert.

Schaummittelquelle wählen



- ▶ Bildfunktionstaste *Schaumtanksaugventil* betätigen, um den gewünschten Schaummittelbehälter auszuwählen.
 - ▶ Beim Schaummittelbehälterbetrieb den Schaummittelfremdsauganschluss mit der Blindkuppung verschließen.
- ✓ Das Symbol der Bildfunktionstaste wird grün markiert.

oder



- ▶ Schaummittelsaugschlauch am Anschluss *Schaummittel Fremdsaugen* anschließen und das freie Ende in den Schaummittelbehälter geben.
- ▶ Ventil *Schaum Fremdsaugen* öffnen.



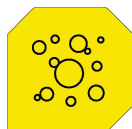
- ▶ Bildfunktionstaste *Schaummittelfremdsaugventil* betätigen, um das Fremdsaugen auszuwählen.
- ✓ Das Symbol der Bildfunktionstaste wird grün markiert.

Schaumzumischsystem aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Schaumbetrieb starten* betätigen, um den Schaumbetrieb zu aktivieren.
- ✓ Die Variomatic Bedienung im Ausgangsmenü wird aktiviert.
- ✓ Die Schaummittelpumpe wird beim ersten Starten des Schaumsystems automatisch entlüftet.
 - ⇒ Bildfunktionstaste *Schaummittelpumpe entlüften* betätigen, um das Entlüften zu unterbrechen.
 - ⇒ Bildfunktionstaste *Schaummittelpumpe entlüften* betätigt halten, um die Schaummittelpumpe händisch zu entlüften.
- ✓ Ist die Schaummittelpumpe entlüftet, tritt an den Entleerungsausgängen unter dem Fahrzeug Schaummittel aus.

Schaumbetrieb deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Schaum* betätigen, um den Schaumbetrieb zu deaktivieren.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters erlischt.
- ✓ Schaumbetrieb ist deaktiviert.



Nach jedem Schaumbetrieb ist die Anlage zu spülen. Siehe Kapitel "Spülen und Ausblasen nach Variomatic Betrieb".

7.9.21 Übersichtsbild Schaummitteltank füllen anzeigen



- ▶ Bildfunktionstaste *Schaummitteltank füllen* betätigen.
- ✓ Übersichtsbild Schaummitteltank füllen erscheint im Bildschirm.



Übersichtsbild Schaummitteltank füllen

7.9.22 Schaummitteltank füllen

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe durch Trockenlaufen!

Das Trockenlaufen der Pumpe führt durch Überhitzung zu Beschädigung und erhöhtem Verschleiß des Impellers.

- ▶ Pumpe mit ausreichend Schaummittel oder Wasser versorgen.
- ▶ Längeres Trockenlaufen der Pumpe (max. 30 Sekunden) vermeiden.



Umwelt- und Sachschäden!

Beim Füllen des Schaummitteltanks können Umwelt- und Sachschäden durch eine falsche Vorgangsweise beim Füllvorgang auftreten.

- ▶ Überfüllung des Schaummitteltanks vermeiden.
- ▶ Schaummittel nicht aufschäumen.
- ▶ Ansaugen von Luft während des Füllvorganges vermeiden.
- ▶ Schaummittelfüllpumpe beim Wechseln des Schaummittelbehälters ausschalten.
- ▶ Schaummittelfüllpumpe sofort ausschalten, wenn Schaummittel aus dem Überlauf austritt.
- ▶ Füllvorgang langsam und sorgfältig durchführen.



Wird der Schaummitteltyp gewechselt, Schaummitteltank komplett entleeren und vor Neubefüllung reinigen und spülen.

Schaummitteltank über Schaumdruckzumischsystem füllen



Wird der Schaummitteltyp gewechselt, ist darauf zu achten, dass der Schaummitteltank komplett entleert und vor der Neubefüllung gereinigt und gespült wird.



- ▶ Versorgungsschlauch am *Anschluss Schaum Fremdsaugen* anschließen.



- ▶ Bildfunktionstaste *Schaummitteltank füllen* betätigen, um den zu füllenden Schaummitteltank auszuwählen.
 - ✓ Das zugehörige Schaummitteltank Symbol wird grün hinterlegt.



- ▶ Bildfunktionstaste Schaummittelpumpe entlüften betätigt halten, bis an den Entleerungsausgängen Schaummittel austritt, um die Schaummittelpumpe zu fluten.



- ▶ Bildfunktionstaste *Schaumbetrieb starten* betätigen, um den Füllvorgang zu starten.
 - ✓ Die Bildfunktionstaste Schaummitteltank füllen wird rot hinterlegt.
 - ✓ Der Füllvorgang wird gestartet und der Füllstand wird im Bildschirm angezeigt.
 - ✓ Die Schaummittelpumpe wird bei vollem Tank automatisch ausgeschaltet.
 - ✓ Der Schaummitteltank ist gefüllt.
- ▶ Während des Füllvorgangs Schaummitteltankinhaltsanzeige im Bildschirm überwachen, um ein Überlaufen des Schaummitteltanks zu vermeiden.

Füllvorgang abbrechen:

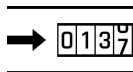


- ▶ Bildfunktionstaste *Schaumbetrieb stoppen* betätigen, um den Füllvorgang zu unterbrechen.
- ▶ Das Schaummittelzumischsystem spülen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Spülen und Ausblasen nach Variomatic Betrieb".

Schaummitteltank mit externer Pumpe füllen

- ▶ Schaumbetrieb ausschalten.
- ▶ Versorgungsschlauch am Anschluss *Schaummitteltankentleerung und Schaummitteltank füllen* anschließen.
- ▶ Externe Schaummittelpumpe starten.
 - ⇒ Siehe Betriebsanleitung des Schaummittelpumpenherstellers.
- ▶ Ventil *Schaummitteltankentleerung und Schaummitteltank füllen* öffnen.
- ▶ Während des Füllvorganges Schaummitteltankinhaltsanzeige im Bildschirm überwachen, um ein Überlaufen des Schaummitteltankes zu vermeiden.
- ▶ Ist der Schaummitteltank voll, Ventil *Schaummitteltankentleerung und Schaummitteltank füllen* schließen.
- ▶ Schaummittelzufuhr stoppen.
- ▶ Versorgungsschlauch abschließen.
- ▶ Anschluss *Schaummitteltankentleerung und Schaummitteltank füllen* mit Blindkupplung verschließen.
- ✓ Der Schaummitteltank ist gefüllt.
- ⇒ Über den Anschluss *Schaummitteltankentleerung und Schaummitteltank füllen* kann der Schaummitteltank auch entleert werden.

7.9.23 Übersichtsbild Durchflussmenge anzeigen



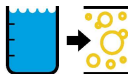
- ▶ Bildfunktionstaste *Durchflussmenge* betätigen.
- ✓ Übersichtsbild Durchflussmenge erscheint im Bildschirm.



Übersichtsbild Durchflussmenge

7.9.24 Schaumbetrieb Übungsmodus

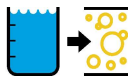
Schaumbetrieb Übungsmodus aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Schaumbetrieb Übungsmodus* betätigen, um den Schaumbetrieb im Übungsmodus zu aktivieren.
- ⇒ Der Schaumbetrieb kann aktiviert werden, ohne dass Schaummittel in die Pumpenanlage gelangt.
- ⇒ Das Schaummitteltanksaugventil bleibt geschlossen.
- ⇒ Statt Schaummittel, wird Wasser aus dem Wassertank angesaugt.

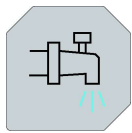
- ▶ Pumpenanlage wie in den entsprechenden Kapitel betreiben.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Schaumbetrieb mit ND-Variomatic".
- ✓ Der Schaumbetrieb Übungsmodus ist aktiviert.
- ✓ Das Symbol der Bildfunktionstaste wird grün markiert.

Schaumbetrieb Übungsmodus deaktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Schaumbetrieb Übungsmodus* erneut betätigen, um den Schaumbetrieb Übungsmodus zu deaktivieren.
- ✓ Der Schaumbetrieb kann aktiviert werden.

7.9.25 Übersichtsbild Spülen/Entleeren anzeigen



- ▶ Funktionsschalter *Entleeren* betätigen.
- ✓ Das Übersichtsbild Spülen/Entleeren erscheint im Bildschirm.



Übersichtsbild Spülen/Entleeren



Um eine einwandfreie Funktion der Pumpenanlage zu gewährleisten, ist es wichtig, die Pumpe, die Entlüftungspumpe, Rohrleitungen und Zumischer zu spülen.

7.9.26 Spülen



Das Spülen ist nach jedem Schaumbetrieb, ebenso nach jedem Betrieb mit Meer- oder verschmutztem Wasser, gründlich durchzuführen.

Um eine einwandfreie Funktion der Pumpenanlage zu gewährleisten, muss die gesamte Pumpenanlage gespült werden.

Nach dem Spülvorgang ist die gesamte Pumpenanlage zu entleeren.

Pumpenanlage spülen

- ▶ Pumpenanlage mit reinem Wasser betreiben.
- ▶ Pumpenanlage wie in den entsprechenden Kapitel betreiben.
 - "Wassertanksaugbetrieb"
 - "Fremdsaugen/Ansaugen"
 - "Einspeisbetrieb"
- ▶ Alle Druckausgänge öffnen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".
- ▶ Pumpenanlage spülen, bis nur mehr reines Wasser abgegeben wird.
- ✓ Die Pumpenanlage ist gespült.

Spülwasser auffangen

Das Spülwasser muss aufgefangen und vorschriftsmäßig entsorgt werden.

- ▶ Geeignete Behälter zum Auffangen des Spülwassers unter den Ausgängen bereitstellen.
- ▶ Spülwasser mit dem Behälter auffangen.
- ▶ Spülwasser vorschriftsmäßig entsorgen.



Lokale Vorschriften zur Entsorgung beachten.

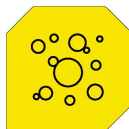
Spülen und Ausblasen nach Variomatic Betrieb

Spülen nach Variomatic-Betrieb mit externem Schaummittelbehälter

⇒ Nach jedem Variomatic-Betrieb mit externem Schaummittelbehälter die Schaummittelfremdsaugleitung spülen.



- ▶ Schaummittelsaugschlauch am Anschluss *Schaummittel Fremdsaugen Variomatic* anschließen und das freie Ende in einen Tank mit reinem Wasser geben.



- ▶ Ventil *Schaum Fremdsaugen* öffnen.
- ▶ Funktionsschalter *Schaum* betätigen.
- ✓ Übersichtsbild Schaum erscheint im Bildschirm.



Übersichtsbild Schaum



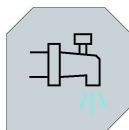
- ▶ Bildfunktionstaste *Schaummittelfremdsaugventil* betätigen, um das Fremdsaugen auszuwählen.
- ✓ Das Symbol der Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.



In den Anschluss *Schaummittel Fremdsaugen Variomatic* darf nicht mit Druck eingespeist werden.



- ▶ Bildfunktionstaste *Schaummittelpumpe entlüften* betätigen und halten, um den Spülvorgang zu starten.
- ✓ Das Symbol der Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.
- ▶ Den Spülvorgang solange durchführen, bis reines Wasser austritt.
- ✓ Der Spülvorgang der Fremdsaugleitung ist beendet.



- ▶ Funktionsschalter *Entleeren* betätigen.
- ✓ Das Übersichtsbild Spülen/Entleeren erscheint im Bildschirm.



Übersichtsbild Spülen/Entleeren



Um eine einwandfreie Funktion der Pumpenanlage zu gewährleisten, ist es wichtig, die Pumpe, die Entlüftungspumpe, Rohrleitungen und Zumischer zu spülen.

- ▶ Variomatic spülen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Variomatic spülen".

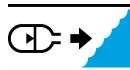
Variomatic spülen

- ▶ Spätestens nach einem Monat die Variomatic spülen oder in Betrieb nehmen.
- ▶ Wasserpumpe ausschalten.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpe ein- und ausschalten".
- ▶ Wasserstand im Wassertank über 25% füllen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wassertank füllen".
- ▶ Alle im Schaumbetrieb benutzen Druckausgänge öffnen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".
- ▶ Bildfunktionstaste *Variomatic spülen* betätigen, um die Variomatic zu spülen.
 - ✓ Das Symbol der Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt und der Spülvorgang wird durchgeführt.
 - ⇒ Die Variomatic Pumpe wird ins Freie gespült.
 - ⇒ Die Druckausgänge werden gespült.
 - ⇒ Die Pumpenanlage wird für das Ausblasen vorbereitet.
 - ✓ Der Spülvorgang ist beendet und das Symbol der Bildfunktionstaste wird grau hinterlegt.
- ▶ Der Spülvorgang kann bei Bedarf erneut gestartet werden.
- ▶ Variomatic ausblasen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Variomatic ausblasen".



Variomatic ausblasen

- ⇒ Die Variomatic muss gespült werden, bevor diese ausgeblasen wird.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Variomatic spülen".
- ▶ Wasserpumpe ausschalten.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".
- ▶ Alle im Schaumbetrieb benutzen Druckausgänge öffnen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".
- ▶ Bildfunktionstaste *Variomatic ausblasen* betätigen, um die Variomatic auszublasen.
 - ✓ Das Symbol der Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt und der Ausblasvorgang wird durchgeführt.
 - ⇒ Die Variomatic Pumpe wird ausgeblasen.
 - ⇒ Die Druckausgänge werden ausgeblasen.
 - ✓ Die Variomatic ist ausgeblasen und das Symbol der Bildfunktionstaste wird grau hinterlegt.



7.9.27 Entleeren



Um die feuerlöschtechnischen Komponenten vor Korrosion und Frostschäden zu schützen, ist es notwendig im Winterbetrieb (Temperaturen um und unter 0° C) auf besonders sorgfältige Entleerung zu achten.

Zusätzlich müssen zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des feuerwehrtechnischen Aufbaues im Winterbetrieb entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, z. B. Wassertankheizung in Betrieb setzen, Fahrzeug in einem frostsicheren Bereich abstellen.

Pumpenanlage entleeren



- ▶ Druckausgänge öffnen.
- ▶ Bildfunktionstaste *Entleerung Pumpenanlage* betätigen, um die Entleerungsventile zu öffnen.
 - ✓ Die Zentralentleerung der Pumpenanlage wird geöffnet.
 - ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm leuchtet grün.
- ▶ Löschmittel-Fremdsauganschluss entleeren.
 - ▶ Blindkupplung abnehmen und Löschmittel-Fremdsaugventil öffnen.
- ▶ Zentralen Fremdsaugeingang entleeren.
 - ▶ Klappe im Pumpenraum öffnen.
 - ▶ Blindkupplung abnehmen und Ventil öffnen.
- ▶ Rückschlagventil des kombinierten Einspeis/Fremdsauganschluss kurz betätigen, um das restliche Wasser zu entleeren.
- ▶ Löschmittel-Tankfüllanschluss entleeren.
 - ▶ Blindkupplung abnehmen und Löschmittel-Tankfüllventil öffnen.
- ▶ Alle Kugelventile mehrmals schalten, um das Entleeren der Ventilgehäuse sicherzustellen.
 - ▶ Manuell betätigte Kugelventile in halb geöffneter Stellung stehen lassen.
- ▶ Die Entleerung solange durchführen, bis kein Wasser mehr austritt, um die gesamte Pumpenanlage zu entleeren.
- ▶ Bildfunktionstaste *Entleerung Pumpenanlage* betätigen, um die Entleerungsventile zu schließen.
 - ✓ Die Zentralentleerung der Pumpenanlage wird geschlossen.
 - ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm erlischt.
- ▶ Druckausgänge schließen.
- ✓ Der Entleerungsvorgang ist beendet.



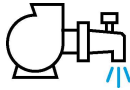
Schnellangriffseinrichtung entleeren

- ▶ Strahlrohr abschließen.
- ▶ Schnellangriffseinrichtung öffnen.
- ▶ Schlauch vollständig abwickeln.
- ▶ Schlauch langsam, exakt und ohne Vorspannung wieder aufwickeln.
 - ⇒ Das Wasser kann aus dem Schlauch entweichen.

- ✓ Schnellangriffseinrichtung ist entleert.

Entlüftungspumpe trockensaugen

Die Bildfunktionstaste *Entlüftungspumpe trockensaugen* darf nur nach der vollständigen Entleerung der Pumpenanlage betätigt werden.



- ▶ Bildfunktionstaste *Entlüftungspumpe trockensaugen* betätigen, um das Trockensaugen zu starten.
- ✓ Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.
- ✓ Die Entlüftungspumpe wird trocken gesaugt.
- ✓ Nach max. 30 Sekunden wird die Entlüftungspumpe automatisch ausgeschaltet.
- ▶ Nach dem Trockensaugen müssen alle Ventile geschlossen und die Blindkupplungen angeschlossen werden.
- ✓ Die Entlüftungspumpe ist trocken gesaugt.
- ✓ Bildfunktionstaste wird neutral hinterlegt.

Dichtheitsprobe

Die Dichtheitsprobe sollte alle 3 Monate, nach vollständiger Entleerung der Pumpenanlage durchgeführt werden.

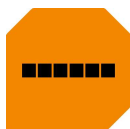
Die Bildfunktionstaste *Dichtheitsprobe* darf nur nach der vollständigen Entleerung der Pumpenanlage betätigt werden.



- ▶ Bildfunktionstaste *Dichtheitsprobe* betätigen, um einen Unterdruck von ca. 0,8 bar (11,6 psi) aufzubauen.
- ✓ Bildfunktionstaste wird grün hinterlegt.
- ▶ Die Pumpe ist Dicht genug, wenn der Unterdruck innerhalb von einer Minute nicht mehr als 0,1 bar (1,5 psi) abfällt.
 - ⇒ Sollten 0,8 bar (11,6 psi) Unterdruck nicht erreicht werden, muss die Pumpe abgedrückt werden. Dafür genügt ein Druck von 3-6 bar (44-87 psi), angeschlossen am Saugeingang.
- ✓ Die Dichtheitsprobe ist durchgeführt.
- ✓ Bildfunktionstaste wird neutral hinterlegt.
- ▶ Unterdruck nach der Dichtheitsprobe abbauen.
 - ▶ Druckausgang oder Entleerung kurz öffnen.

7.9.28 Heckwarnsystem

Heckwarnsystem aktivieren

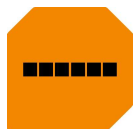


- ▶ Funktionsschalter *Heckwarnsystem* betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters leuchtet.
- ✓ Das Heckwarnsystem zeigt blinkende Leuchtbalken an.
- ✓ Das Heckwarnsystem ist aktiviert.



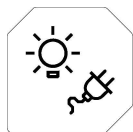
Das Heckwarnsystem nur bei stehendem Fahrzeug betreiben.

Heckwarnsystem deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Heckwarnsystem* betätigen.
- ✓ Die Status-LED erlischt.
- ✓ Das Heckwarnsystem ist deaktiviert.

7.9.29 Übersichtsbild Licht/Strom anzeigen



- ▶ Funktionsschalter *Licht/Strom* betätigen.
- ✓ Das Übersichtsbild Licht/Strom erscheint im Bildschirm.



Übersichtsbild Licht/Strom

7.9.30 Umfeldbeleuchtung



VORSICHT!

Unfallgefahr durch Blenden anderen Verkehrsteilnehmer

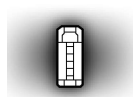
Durch das Fahren mit aktiver Umfeldbeleuchtung können andere Verkehrsteilnehmer geblendet werden.

- ▶ Umfeldbeleuchtung nur im Stand und zum Rangieren verwenden.
- ▶ Umfeldbeleuchtung während der Fahrt deaktivieren

- ⇒ Die Umfeldbeleuchtung dient zur optimalen Ausleuchtung des Einsatzortes.
- ⇒ Die Umfeldbeleuchtung ist auch bei gelöster Feststellbremse funktionsfähig.

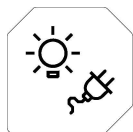
Gesamte Umfeldbeleuchtung aktivieren

- ⇒ Um die Umfeldbeleuchtung aktivieren zu können, muss das Standlicht aktiviert sein.



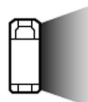
- ▶ Bildfunktionstaste *Umfeldbeleuchtung* betätigen.
- ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm leuchtet grün.

oder



- ▶ Funktionsschalter *Licht/Strom* betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters leuchtet grün.
- ✓ Die gesamte Umfeldbeleuchtung ist aktiviert.
- ✓ Die gesamte Umfeldbeleuchtung in der Fahrzeugabbildung leuchtet farbig.

Einzelne Umfeldbeleuchtung deaktivieren



- ▶ Entsprechende Bildfunktionstaste betätigen, um einzelne Umfeldleuchten zu deaktivieren.
- ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm erlischt.
- ✓ Die betreffenden Umfeldleuchten in der Fahrzeugabbildung erlöschen.
- ✓ Die gewählten Umfeldleuchten sind deaktiviert.



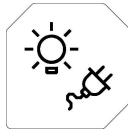
⇒ Mit den Bildfunktionstasten lassen sich die einzelnen Umfeldleuchten wieder aktivieren.

Gesamte Umfeldbeleuchtung deaktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Umfeldbeleuchtung* betätigen.
- ✓ Die Status-Leuchte am Bildschirm erlischt.

Oder



- ▶ Funktionsschalter *Licht/Strom* betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters erlischt.
- ✓ Die gesamte Umfeldbeleuchtung ist deaktiviert.
- ✓ Die gesamte Umfeldbeleuchtung in der Fahrzeugabbildung erlischt.

Nahumfeldbeleuchtung aktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Nahumfeldbeleuchtung* betätigen.
- ✓ Das Symbol wird der Bildfunktionstaste wird grün markiert.
- ✓ Die Nahumfeldbeleuchtung ist aktiviert.

Nahumfeldbeleuchtung deaktivieren



- ▶ Bildfunktionstaste *Nahumfeldbeleuchtung* betätigen.
- ✓ Das Symbol wird der Bildfunktionstaste wird grau hinterlegt.
- ✓ Die Nahumfeldbeleuchtung ist deaktiviert.

7.9.31 Umschaltung Fremdeinspeisung - Tragbarer Stromerzeuger

Die Umschaltung zwischen Fremdeinspeisung und tragbarem Stromerzeuger erfolgt automatisch. Die Steckdosen im Fahrzeug werden je nach Priorität von der Fremdeinspeisung oder vom tragbaren Stromerzeuger versorgt.

Die Priorität kann je nach Programmierung variieren.

7.9.32 Tragbarer Stromerzeuger

HINWEIS

Sachschaden durch thermische Überlastung des tragbaren Stromerzeugers!

Es ist verboten den tragbaren Stromerzeuger mit geschlossenen Rollläden und Klappauftritten zu betreiben.

Bei der Ausführung des tragbaren Stromerzeugers mit Abgasschlauch durch den Geräteraum darf der tragbare Stromerzeuger für eine maximale Betriebsdauer in eingeschwenktem Zustand und mit geöffneten Rollläden

und Klappauftritten betrieben werden. Bei längerem Betrieb kann aufgrund thermischer Überlastung ein Sachschaden des tragbaren Stromerzeugers auftreten.

- ▶ Für maximale Betriebsdauer siehe Betriebsanleitung des Geräteherstellers.
- ▶ Bei längerem Betrieb, tragbarer Stromerzeuger ausschwenken oder außerhalb des Geräteraums betreiben.



Bei Gefahr für Personen, ausgehend vom Stromerzeuger, ist unverzüglich der betroffene Stromverbraucher abzuschließen und der Stromerzeuger abzustellen.



Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

Tragbaren Stromerzeuger vorbereiten

- ▶ Fahrzeug in Stellung bringen und vorschriftsmäßig absichern.
- ▶ Aufgrund der bevorstehenden Hitzeentwicklung, Stromerzeuger aus dem Geräteraum heraus schwenken.
- ▶ Abgasschlauch an den Stromerzeuger anschließen und so verlegen, dass keine Teile des Aufbaus in Berührung mit dem Abgasschlauch kommen.
- ▶ Hauptschalter am Stromerzeuger betätigen.
- ▶ Kabel für den Potentialausgleich muss zwischen Stromerzeuger und Fahrzeugaufbau angeschlossen sein, solange der Stromerzeuger im Geräteraum gelagert ist.

Tragbaren Stromerzeuger starten



- ⇒ Die Startfunktion des Stromerzeugers kann nur über einen funktionsfähigen und ausreichend geladene Batterie gewährleistet werden.
 - ▶ Die Selbstentladung von Batterien beachten.
- ▶ Bildfunktionstaste *Tragbaren Stromerzeuger* betätigen, um den Stromerzeuger zu starten.
- ▶ Verbraucher an den Stromerzeuger anschließen.
 - ⇒ Es dürfen nur Verbraucher in technisch einwandfreiem Zustand angeschlossen werden.
- ▶ Bei größerer Leistungsabnahme Kabel des ausziehbaren Stromverteilers zur Gänze abziehen, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- ✓ Der Stromerzeuger ist nach ordnungsgemäßer Vorbereitung eingeschaltet.
- ✓ Im Bildschirm erscheint eine Anzeige für die elektrisch abgenommene Leistung der Verbraucher.

- ⇒ Der Stromerzeuger schaltet automatisch bei zu geringem Öldruck aus. Die entsprechende Kontrollleuchte am Stromerzeuger leuchtet.
- Nur Geräte mit Schutzleiter verwenden!
- Maximale Leitungslänge zum Verbraucher:
 - 60 m bei einem Leitungsquerschnitt von 1,5 mm².
 - 100 m bei einem Leitungsquerschnitt von 2,5 mm².

Tragbaren Stromerzeuger stoppen



- ▶ Verbraucher abschalten.
- ▶ Verbraucher abschließen.
- ▶ Bildfunktionstaste *Tragbaren Stromerzeuger* betätigen, um den Stromerzeuger zu stoppen.
- ✓ Der Stromerzeuger ist gestoppt.
- ▶ Hauptschalter am Stromerzeuger betätigen, um den Stromerzeuger auszuschalten.
- ✓ Der Stromerzeuger ist ausgeschaltet.

7.9.33 Notbetrieb Tragbarer Stromerzeuger



GEFAHR!

Gefahr durch eingeschränkte Sicherheitssysteme im Notbetrieb!

Während des Notbetriebs werden wichtige Sicherheitssysteme am Stromerzeuger nicht überwacht.

- ▶ Der Einsatz des Stromerzeugers im Notbetrieb ist nur für Notfallsituationen gedacht. Nach dem Einsatz ist der aufgetretene Fehler umgehend zu beheben, um die Sicherheit und Einsatzbereitschaft wieder zu gewährleisten.
 - ▶ Der Notbetrieb ist aktiviert sobald der Motor läuft und die Bedieneinheit ausgeschaltet ist. Bei einer Fehlfunktion während des Betriebes kann der Notbetrieb durch das Entfernen der Sicherung F57 aktiviert werden.
 - ▶ Der Notbetrieb ohne Bedieneinheit ist nicht gestattet, da sich der Notaus an der Bedieneinheit befindet.
-
- ▶ Für den Notbetrieb den tragbaren Stromerzeuger ausschwenken oder außerhalb des Geräteraums betreiben.
 - ▶ Ein Notbetrieb in eingeschwenktem Zustand ist verboten.



Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

7.9.34 Umschaltung Fremdeinspeisung - Einbaugenerator

Die Umschaltung zwischen Fremdeinspeisung und Einbaugenerator erfolgt automatisch. Die Steckdosen im Fahrzeug werden je nach Priorität von der Fremdeinspeisung oder vom Einbaugenerator versorgt.

Die Priorität kann je nach Programmierung variieren.

7.9.35 Generatorbetrieb

EPS Generator starten/stoppen

HINWEIS

Sachschäden durch thermische Überlastung des EPS Systems!

Wird der Generator des EPS Systems längere Zeit mit einer zu niedrigen Drehzahl für eine höhere benötigte Leistung betrieben, erhitzt sich das System und das führt zu einer automatischen Abschaltung des Systems.

- ▶ Drehzahl muss der Leistungsabnahme angepasst werden.



Einsatz nur zur netzunabhängigen Stromversorgung für Rettungsdienste.

Einspeisungen in ein öffentliches oder privates Netz nur unter Einhaltung der geltenden Gesetze und Normen. Einspeisungen nur durch elektrotechnisches Fachpersonal und in entsprechend ausgeführte Anlagen.

Bei Einspeisung in ein öffentliches oder privates Netz ist die Einwilligung des Netzbetreibers einzuholen!

EPS Generator starten



- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Motor im Leerlauf betreiben.
- ▶ Bildfunktionstaste *Einbaugenerator starten/stoppen* betätigen, um den Generator zu starten.
- ✓ Die Motordrehzahl wird automatisch auf Betriebsdrehzahl angehoben.
- ✓ Der Generator ist gestartet.
- ▶ Schutzleiter prüfen.
 - ▶ Prüfkabel an den Anschluss Schutzleiterprüfung anschließen und zweites Kabelende auf Masse oder an das Gehäuse der angeschlossenen Geräte führen.
 - ▶ Leuchtet die Kontrollleuchte Schutzleiterunterbrechung ist der Schutzleiter des Generators bzw. der angeschlossenen Geräte in Ordnung.
- ▶ Verbraucher anschließen.
 - ⇒ Es dürfen nur Verbraucher in technisch einwandfreiem Zustand angeschlossen werden. Es ist ein Leitungsschutzschalter verbaut, aber kein Fehlerstromschutzschalter.
- ▶ Bei größerer Leistungsabnahme Kabel des ausziehbaren Stromverteilers zur Gänze abziehen, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- ▶ Die Leistung des Generators kann durch die Motordrehzahl geregelt werden. Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".
 - ⇒ Wird die Motordrehzahl geändert, ändert sich auch der Pumpendruck.

- ⇒ Leuchtet die *Kontrollleuchte Schutzleiterunterbrechung* während des Betriebes, so hat das System einen Isolationsfehler (zu geringer Isolationswiderstand).
 - ⇒ Die Betriebssicherheit des Stromerzeugers und die Sicherheit von Personen sind durch einen einmaligen Fehler nicht beeinträchtigt.
 - ▶ Einsatz sobald wie möglich beenden und das beschädigte Gerät ausfindig machen und fachgerecht instand setzen.
- ⇒ Der Generator schaltet automatisch aus bei:
 - zu geringen Isolationswiderstand.
 - Generatorüberlastung durch zu hohe Stromabnahme.
 - Unterspannung.
- ⇒ Um den Generator wieder einzuschalten, muss der Fehler zuerst gelöscht werden.

EPS Generator stoppen



- ▶ Verbraucher abschalten.
- ▶ Verbraucher abschließen.
- ▶ Bildfunktionstaste *Einbaugenerator starten/stoppen* betätigen, um den Generator zu stoppen.
- ✓ Der Generator ist gestoppt.
- ✓ Die Motordrehzahl wird automatisch auf Leerlaufdrehzahl geregelt.

EPS Generator starten/stoppen

HINWEIS

Sachschäden durch thermische Überlastung des EPS Systems!

Wird der Generator des EPS Systems längere Zeit mit einer zu niedrigen Drehzahl für eine höhere benötigte Leistung betrieben, erhitzt sich das System und das führt zu einer automatischen Abschaltung des Systems.

- ▶ Drehzahl muss der Leistungsabnahme angepasst werden.



Einsatz nur zur netzunabhängigen Stromversorgung für Rettungsdienste.

Einspeisungen in ein öffentliches oder privates Netz nur unter Einhaltung der geltenden Gesetze und Normen. Einspeisungen nur durch elektrotechnisches Fachpersonal und in entsprechend ausgeführte Anlagen.

Bei Einspeisung in ein öffentliches oder privates Netz ist die Einwilligung des Netzbetreibers einzuholen!

EPS Generator starten

- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Motor im Leerlauf betreiben.



- ▶ Bildfunktionstaste *Einbaugenerator starten/stoppen* betätigen, um den Generator zu starten.
- ✓ Die Motordrehzahl wird automatisch auf Betriebsdrehzahl angehoben.
- ✓ Der Generator ist gestartet.
- ▶ Schutzleiter prüfen.
 - ▶ Prüfkabel an den Anschluss Schutzleiterprüfung anschließen und zweites Kabelende auf Masse oder an das Gehäuse der angeschlossenen Geräte führen.
 - ▶ Leuchtet die Kontrollleuchte Schutzleiterunterbrechung ist der Schutzleiter des Generators bzw. der angeschlossenen Geräte in Ordnung.
- ▶ Verbraucher anschließen.
 - ⇒ Es dürfen nur Verbraucher in technisch einwandfreiem Zustand angeschlossen werden. Es ist ein Leitungsschutzschalter verbaut, aber kein Fehlerstromschutzschalter.
- ▶ Bei größerer Leistungsabnahme Kabel des ausziehbaren Stromverteilers zur Gänze abziehen, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- ⇒ Wird mehr Leistung am Generators benötigt, wird die Motordrehzahl automatisch angehoben.
- ⇒ Leuchtet die *Kontrollleuchte Schutzleiterunterbrechung* während des Betriebes, so hat das System einen Isolationsfehler (zu geringer Isolationswiderstand).
 - ⇒ Die Betriebssicherheit des Stromerzeugers und die Sicherheit von Personen sind durch einen einmaligen Fehler nicht beeinträchtigt.
 - ▶ Einsatz sobald wie möglich beenden und das beschädigte Gerät ausfindig machen und fachgerecht instand setzen.
- ⇒ Der Generator schaltet automatisch aus bei:
 - zu geringen Isolationswiderstand.
 - Generatorüberlastung durch zu hohe Stromabnahme.
 - Unterspannung.
- ⇒ Um den Generator wieder einzuschalten, muss der Fehler zuerst gelöscht werden.

EPS Generator stoppen



- ▶ Verbraucher abschalten.
- ▶ Verbraucher abschließen.
- ▶ Bildfunktionstaste *Einbaugenerator starten/stoppen* betätigen, um den Generator zu stoppen.
- ✓ Der Generator ist gestoppt.
- ✓ Die Motordrehzahl wird automatisch auf Leerlaufdrehzahl geregelt.

Isolationsfehler Test

Der Isolationsfehler Test simuliert einen Isolationsfehler und überprüft damit die Abschaltung.

Bedingungen

- ▶ Generator muss aktiviert sein.
 - ⇒ Siehe Kapitel "EPS Generator starten".
- ▶ Alle Verbraucher abschließen.

Isolationsfehler simulieren

- ▶ Funktionsschalter *Isolationsfehler Test* betätigen.
 - ✓ Hauptschutzschalter schaltet aus.
 - ✓ Die Steckdosen werden nicht mehr mit Strom versorgt, ausgenommen die Notsteckdose.
 - ✓ Im Bildschirm erscheint eine Warnung.
 - ✓ Der Isolationsfehler wurde simuliert.
 - ▶ Isolationsfehler quittieren.
- oder
- ▶ Generator deaktivieren und wieder aktivieren.
 - ✓ Der Generator wird wieder aktiviert.
 - ✓ Der Generator kann betrieben werden.

Notbetrieb des Einbaugenerators

Hat das System einen Isolationsfehler erkannt, wird die Stromversorgung zu den Steckdosen, außer der Notsteckdose, getrennt.

Strom kann noch über die Notsteckdose am Schaltschrank abgenommen werden.

Notbetrieb starten

- ▶ Generators einschalten.
- ▶ Schutzleiter der Notsteckdose prüfen.
- ▶ Nur einen Verbraucher an der Notsteckdose anschließen.
 - ⇒ Es dürfen nur Verbraucher in technisch einwandfreiem Zustand angeschlossen werden. Es ist nur ein Leitungsschutzschalter verbaut, kein Isolationswächter und kein Fehlerstromschutzschalter.
 - ⇒ Weitere Bedienschritte der Betriebsanleitung des Geräteherstellers entnehmen.

Notbetrieb beenden

- ▶ Verbraucher abschließen.
- ▶ Generators ausschalten.
- ✓ Der Notbetrieb ist beendet.



Fehler umgehend beheben, um die Sicherheit und Einsatzbereitschaft zu gewährleisten.

7.10 Bedienung mit Fernbedienung



Werden Geräte mit der Fernbedienung gesteuert, muss der Bediener das zu bedienende Gerät im Blickfeld haben.

7.10.1 Lichtmastbetrieb



WARNUNG!

Personen- und Sachschäden durch ausgefahrenen Lichtmast, offene Türen oder Klappen!

- ▶ Vor dem Fahrtantritt den Lichtmast einfahren und Fahrerhaustüren schließen.
- ▶ Vor dem Fahrtantritt Geräteraumtüren/Rollläden aller Geräteräume schließen.
- ▶ Wenn die Kontrollleuchte während der Fahrt aufleuchtet, das Fahrzeug unverzüglich anhalten und die Ursachen vor einer Weiterfahrt beheben.

Verletzungsgefahr und Absturzgefahr!

Verletzungsgefahr durch Aufenthalt im Gefahrenbereich.

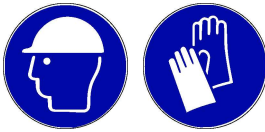
- ▶ Vor dem Bewegen des Lichtmastes sicherstellen, dass sich keine Personen im Bewegungsbereich des Lichtmastes befinden.
- ▶ Nicht im Bewegungsbereich des Lichtmastkopfes aufhalten.
- ▶ Unbeabsichtigtes Einschalten verhindern.



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Wasser, Löschschaum und metallische Komponenten leiten Elektrizität.

- ▶ Werfer oder Strahlrohre (Löschmittelstrahl) nicht direkt gegen Hochspannungsleitungen oder anderen elektrischen Installationen richten.
- ▶ Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Teilen unter allen Umständen einhalten.
- ▶ Schaumverbot bei Brandbekämpfung von elektrischen Anlagen.
- ▶ Fahrzeug nicht unter oder in der Nähe von Freileitungen abstellen.
- ▶ Besondere Vorsicht bei Fahrzeugen mit Dachaufbauten wie z. B. ausfahrbarem Lichtmast oder Werfer.
- ▶ Kein Hantieren oder Benutzen von Metallleitern in der Nähe von Hochspannungsleitungen oder anderen elektrischen Installationen.



VORSICHT!

Gefahr durch falsche Handhabung des Lichtmastes!

- ▶ Lichtmast nicht betreiben, wenn die Windgeschwindigkeit über 100 km/h beträgt.
- ▶ Teleskoprohre beim Aus- und Einfahren des Lichtmastes nicht berühren.
- ▶ Lichtmast nicht besteigen.
- ▶ Ist der Lichtmast beim Einfahren verweist, zum Schutz vor herabfallenden Eisstücken Helm und Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Nicht direkt in den Scheinwerferkegel des Lichtmastes schauen.

Gesamte Einsatzwarnleuchten aktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Einsatzwarnleuchten* betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters leuchtet grün.
- ✓ Die gesamten Einsatzwarnleuchten sind aktiviert.

Gesamte Einsatzwarnleuchten deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Einsatzwarnleuchten* betätigen.
- ✓ Die Status-LED des Funktionsschalters erlischt.
- ✓ Die gesamten Einsatzwarnleuchten sind deaktiviert.

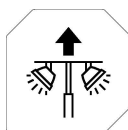
Lichtmast aktivieren



- ▶ Feststellbremse betätigen, um das Fahrzeug zu sichern.
- ▶ Freiraum über dem Dach prüfen.
- ▶ Sicherheitsabstand von 5 m zwischen Lichtmast und Freileitungen sowie anderen spannungsführenden Teilen beachten.
- ▶ Funktionsschalter *Start/stopp* betätigen, um den Lichtmast zu aktivieren.
- ✓ Der Lichtmast wird ausgefahren.

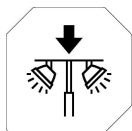
Lichtmast ausfahren/einfahren

Lichtmast ausfahren



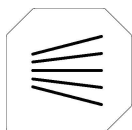
- ▶ Feststellbremse betätigen, um das Fahrzeug zu sichern.
- ▶ Freiraum über dem Dach prüfen.
- ▶ Sicherheitsabstand von 5 m zwischen Lichtmast und Freileitungen, sowie anderen spannungsführenden Teilen, beachten.
- ▶ Funktionsschalter *Lichtmast ausfahren* betätigen, um den Lichtmast auszufahren.
- ✓ Der Lichtmast wird ausgefahren.

Lichtmast einfahren



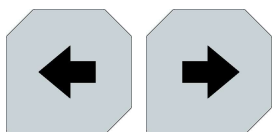
- ▶ Funktionsschalter *Lichtmast einfahren* betätigen, um den Lichtmast einzufahren.
- ✓ Der Lichtmast wird eingefahren.
- ⇒ Wird der Funktionsschalter *Lichtmast einfahren* länger als drei Sekunden betätigt, wird der Lichtmast vollständig eingefahren und die Scheinwerfer deaktiviert.

Beleuchtung für Lichtmast aktivieren/deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Lichtmast Scheinwerfer* betätigen, um die Scheinwerfer des Lichtmasts zu aktivieren bzw. deaktivieren.
- ✓ Die Scheinwerfer des Lichtmasts werden aktiviert bzw. zu deaktiviert.
- ⇒ Nach längerem Betrieb die Scheinwerfer vor Ablage in die Transportposition abkühlen lassen.

Lichtmast drehen



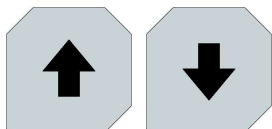
- ▶ Funktionsschalter *Pfeiltaste links* betätigen, um den Lichtmast nach links zu drehen.
- ▶ Funktionsschalter *Pfeiltaste rechts* betätigen, um den Lichtmast nach rechts zu drehen.
- ✓ Der Lichtmast wird in die gewählte Richtung gedreht.

Lichtmast schnell drehen



- ▶ Funktionsschalter *Schnell/langsam* und Funktionsschalter *Pfeiltasten* gleichzeitig betätigen, um den Lichtmast schnell nach links oder rechts zu drehen.
- ✓ Der Lichtmast wird in die gewählte Richtung gedreht.

Lichtmast schwenken



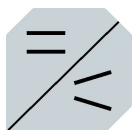
- ▶ Funktionsschalter *Pfeiltaste oben* betätigen, um den Lichtmast nach oben zu schwenken.
- ▶ Funktionsschalter *Pfeiltaste unten* betätigen, um den Lichtmast nach unten zu schwenken.
- ✓ Der Lichtmast wird in die gewählte Richtung geschwenkt.

Lichtmast schnell schwenken

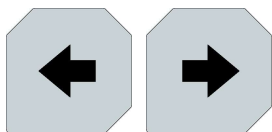


- ▶ Funktionsschalter *Schnell/langsam* und Funktionsschalter *Pfeiltasten* gleichzeitig betätigen, um den Lichtmast schnell nach oben oder unten zu schwenken.
- ✓ Der Lichtmast wird in die gewählte Richtung geschwenkt.

Scheinwerfer fokussieren



- ▶ Funktionsschalter *Scheinwerfer fokussieren* betätigen, um die Scheinwerfer vorzuwählen.



- ▶ Funktionsschalter *Pfeiltaste links* betätigen, um die Scheinwerfer zu fokussieren.

- ▶ Funktionsschalter *Pfeiltaste rechts* betätigen, um die Scheinwerfer aufzuweiten.
- ✓ Die Scheinwerfer werden fokussiert bzw. aufgeweitet.

Lichtmast deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Start/stopp* betätigen, um den Lichtmast zu deaktivieren.
- ✓ Der Lichtmast fährt in die Transportposition.

7.11 Dachwerfer

7.11.1 Überwachung während des Betriebes

Der Werfer muss immer mit einem Bediener besetzt sein.

Während des Betriebs müssen folgende Gefahren berücksichtigt werden:

- Durch zu große Löschmittelabgabe kann die Pumpe kavitieren.
- Lockerer Untergrund kann durch Regen oder Löschwasser aufgeweicht werden und kann die Standsicherheit beeinflussen.
- Löschmittelstrahl beachten.

Wenn ein Mangel auftritt, sind entsprechende Gegenmaßnahmen zu treffen.

- ▶ Durchflussmenge reduzieren um Kavitation zu verhindern.
- ▶ Standort des Traggestells, oder des Fahrzeugs bei ungenügender Standsicherheit ändern.

7.11.2 Vorbereitung bei Inbetriebnahme

Werfer am Fahrzeugdach positionieren

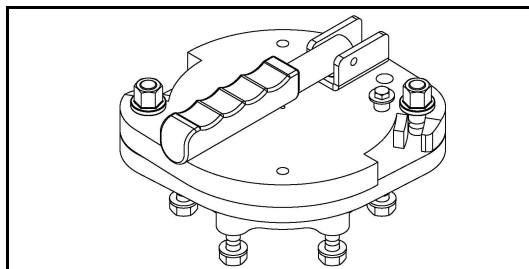


WARNUNG!

Lebensgefahr oder schwere Verletzung durch Absturz aus großer Höhe!

- ▶ Sicherheitsausrüstung benutzen.
- ▶ Vorsicht beim Auf- und Absteigen an der Leiter.
- ▶ Sprossen und Handläufe bestimmungsgemäß benutzen.
- ▶ Besondere Vorsicht bei unebenen und rutschigen Oberflächen.
- ▶ Sicherheitsabstand zum Dachrand einhalten.
- ▶ Hinweise am / im Fahrzeug und auf der Ausrüstung befolgen.

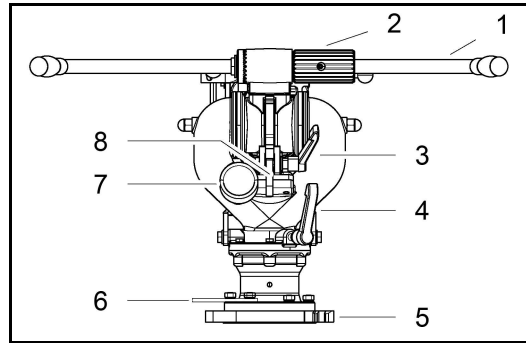
Druckausgang des Werfers vorbereiten



Werferdruckausgang

- ▶ Blindkupplung vom *Werferdruckausgang* abschließen.
 - ▶ Sicherungsstift betätigen.
- ✓ Werfer kann am Werferdruckausgang angeschlossen werden.

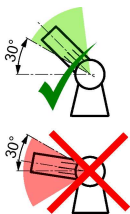
Werfer positionieren



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Werferbügel |
| 2 | Klemmgriff für Werferbügel |
| 3 | Arretierung der Hubbewegung |
| 4 | Arretierung der Drehbewegung |
| 5 | Werferkupplung |
| 6 | Sicherungsglasche |
| 7 | Manometer Wasser |
| 8 | Klinkenhebel |

- ▶ Den Werfer am Werferdruckausgang anschließen.
 - ▶ Den Werfer soweit nach rechts drehen, bis der Sicherungsstift einrastet.
- ▶ Den *Klemmgriff* lösen.
- ▶ Den *Werferbügel* körpergerecht einstellen.
- ▶ Den *Klemmgriff* wieder festziehen.
- ▶ Den Werfer mit *Werferbügel* drehen und schwenken.
 - ⇒ Werferrohr anheben, damit die Rohrabstützung die seitliche Drehbewegung freigibt.
 - ⇒ Mit der *Arretierung* kann der Werfer in einer beliebigen Angriffsposition fixiert werden.
- ▶ Den Werfer nicht zu weit nach unten schwenken.
 - ⇒ Der *Klinkenhebel* rastet automatisch ein, wenn der entsprechende Winkel erreicht ist.
 - ⇒ Der Werfer rastet bei einem Winkel von $+30^\circ$ und 0° ein.
- ▶ Ist es einsatztechnisch erforderlich, *Klinkenhebel* anheben und Werfer weiter schwenken.
- ▶ Mit entsprechender Sicherheitsausrüstung mit der *Sicherungsglasche* vor Absturz sichern.
- ✓ Der Werfer ist positioniert.

Werfer mit Traggestell positionieren



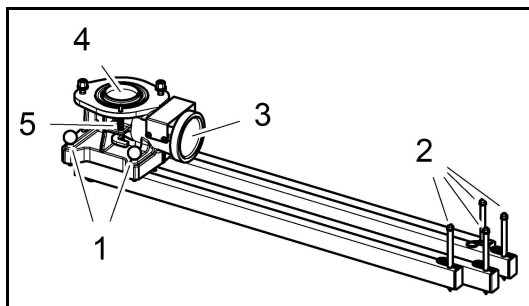
WARNUNG!

Lebensgefahr oder schwere Sachschäden durch Verlust der Standsicherheit

Aufgrund fehlender Anpresskräfte kann der Werfer seine Standfestigkeit verlieren. Es treten große Rückstoßkräfte auf.

- ▶ Werfer nicht zu weit nach unten schwenken (ca. $+30^\circ$).
- ▶ Abgabe der Löschmittelmenge langsam erhöhen.
- ▶ Nur mit Klinkenhebel (Z124) ausgestattete Werfer am Traggestell montieren.
- ▶ Festen Stand des Werfers sicherstellen.
- ▶ Falls nötig das Traggestell mit Zusatzgewichten beschweren.

Traggestell positionieren

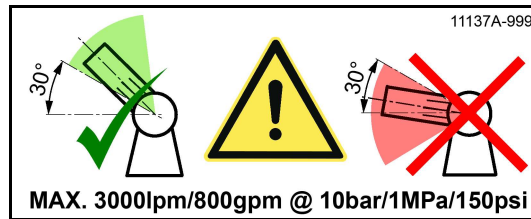


- | | |
|---|--|
| 1 | Bolzen der Schwenkfüße |
| 2 | Dornen |
| 3 | Anschluss der Versorgungsleitung |
| 4 | Anschluss des Werfers mit den Haltemuttern |
| 5 | Sicherungsstift |

- ▶ Das Traggestell aus der Halterung nehmen und aufklappen.
 - ▶ Alle vier Schwenkfüße ausklappen und die *Bolzen* einrasten lassen.
- ▶ Das Traggestell auf einem geeigneten Untergrund aufstellen.
 - ▶ Der Untergrund sollte möglichst eben und befestigt sein.
 - ▶ Bei Positionierung auf unbefestigten Untergrund, müssen die vier *Dornen* vollständig in den Untergrund geschlagen werden.
- ▶ Das Traggestell so aufstellen, dass die Versorgungsleitung möglichst in der Verlängerung der Hauptangriffsrichtung verläuft.
 - ⇒ Die Versorgungsleitung stützt so den Werfer zusätzlich und gibt mehr Sicherheit.
- ▶ Die Windrichtung beachten.
- ✓ Das Traggestell ist positioniert.



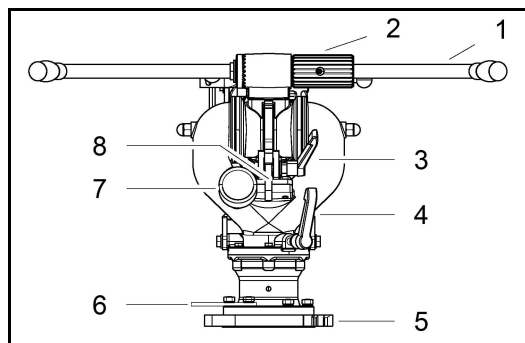
Werfer immer langsam in Betrieb nehmen um den sicheren Stand des Traggestells überprüfen zu können.



Warnschild am Traggestell

- ⇒ Das Warnschild zeigt den zulässigen Arbeitsbereich beim Werferbetrieb mit dem Traggestell.
- ⇒ Das Traggestell darf nur in Kombination mit Werfern betrieben werden, die mit einer Arretierung bei einem Winkel von 30° ausgestattet sind.

Werfer positionieren



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Werferbügel |
| 2 | Klemmgriff für Werferbügel |
| 3 | Arretierung der Hubbewegung |
| 4 | Arretierung der Drehbewegung |
| 5 | Werferkupplung |
| 6 | Sicherungsglasche |
| 7 | Manometer Wasser |
| 8 | Klinkenhebel |

- ▶ Den Werfer am Traggestell anschließen.
 - ▶ Den Werfer auf den *Anschluss des Werfers* setzen soweit nach rechts drehen, bis der *Sicherungsstift* einrastet.
- ▶ Den *Klemmgriff* lösen.
- ▶ Den *Werferbügel* körpergerecht einstellen.
- ▶ Den *Klemmgriff* wieder festziehen.
- ▶ Den Werfer mit *Werferbügel* drehen und schwenken.
 - ⇒ Werferrohr anheben, damit die Rohrabstützung die seitliche Drehbewegung freigibt.
 - ⇒ Mit der *Arretierung* kann der Werfer in einer beliebigen Angriffsposition fixiert werden.

- ▶ Den Werfer nicht zu weit nach unten schwenken (ca. $+30^\circ$).
 - ⇒ Der *Klinkenhebel* rastet automatisch ein, wenn der entsprechende Winkel erreicht ist.
 - ⇒ Der Werfer rastet bei einem Winkel von $+30^\circ$ ein.

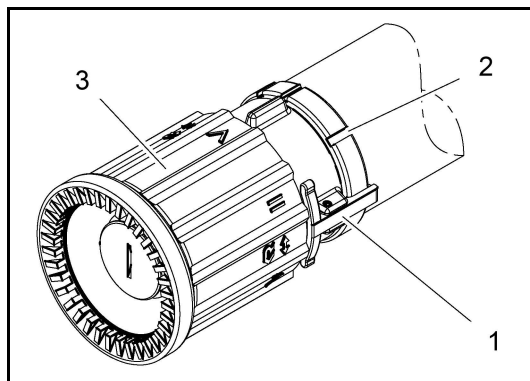


Der Werfer verliert die Standsicherheit wenn er zu weit nach unten geschwenkt wird.

- ▶ Ist es einsatztechnisch erforderlich, *Klinkenhebel* anheben und Werfer langsam weiter schwenken.
 - ▶ Standsicherheit ständig kontrollieren.
 - ▶ Auf festen Stand achten. Falls nötig das Traggestell mit Zusatzgewichten beschweren.
 - ▶ Bei Standsicherheitsverlust Werfer nach oben richten.
- ✓ Der Werfer ist positioniert.

Hohlstrahldüse einstellen

Hohlstrahldüse mit Einstellring



- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Arretierung Mengenverstellung |
| 2 | Einstellring |
| 3 | Verstellhülse |

An der Hohlstrahldüse befindet sich ein *Einstellring*, mit dem die Durchflussmenge eingestellt wird.

Die Durchflussmenge ist bei den Einstellrasten am *Einstellring* eingeschlagen und bezieht sich auf einen Druck von 10 bar.

Hohlstrahldüse einstellen:

- ▶ Die *Arretierung Mengenverstellung* drücken und gleichzeitig den *Einstellring* auf die gewünschte Durchflussmenge einstellen.
- ✓ Die Hohlstrahldüse ist auf die gewünschte Durchflussmenge eingestellt.
- ⇒ Die Durchflussmenge kann während des Betriebes eingestellt werden.



Um Kavitation zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Pumpenleistung höher ist als die an der Hohlstrahldüse eingestellte Wasseraustrittsmenge.

7.11.3 Betrieb



VORSICHT!

Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung!

Durch Fehlbedienung des Werfers kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen. Für Verletzungen und Schäden, durch missbräuchliche Verwendung, wird jede Haftung abgelehnt.

- ▶ Löschmittelstrahl niemals auf Personen oder Tiere richten.
- ▶ Werfer nur zum Zweck der Brandbekämpfung benützen.
- ▶ Jede andere Verwendung wird von Rosenbauer ausdrücklich untersagt.



Der Werfer muss immer mit einem Bediener besetzt sein.

Wasserbetrieb

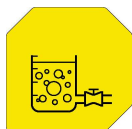


- ▶ Pumpenanlage wie in den entsprechenden Kapitel betreiben.
 - "Wassertanksaugbetrieb"
 - "Fremdsaugen/Ansaugen"
 - "Einspeisbetrieb".
- ▶ Werfer in Angriffsstellung bringen.
- ▶ Funktionsschalter *Löschmittelabgabe* betätigen, um den Werfer zu aktivieren.
 - ✓ Werfer ist aktiviert.
 - ✓ Löschmittel wird abgegeben.
- ▶ Pumpendruck und Wurfweite auf gewünschten Wert einstellen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".

Schaumbetrieb mit ND-Variomatic

- ▶ Pumpenanlage wie in den entsprechenden Kapitel betreiben.
 - "Wassertanksaugbetrieb"
 - "Fremdsaugen/Ansaugen"
 - "Einspeisbetrieb"
- ▶ Druckschläuche mit geeigneten Strahlrohren anschließen.

Schaummittelquelle wählen



- ▶ Funktionsschalter *Schaumtanksaugventil* betätigen, um den gewünschten Schaummitteltank auszuwählen.
 - ▶ Beim Schaummitteltanksaugbetrieb den Schaummittelfremdsauganschluss mit der Blindkuppung verschließen.
- ✓ Die Status-LED leuchtet orange.

oder

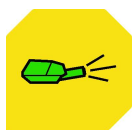


- ▶ Schaummittelsaugschlauch am Anschluss *Schaummittel Fremdsaugen* anschließen und das freie Ende in den Schaummittelbehälter geben.
- ▶ Ventil *Schaum Fremdsaugen* öffnen.



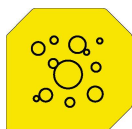
- ▶ Funktionsschalter *Schaummittelfremdsaugventil* betätigen, um das Fremdsaugen auszuwählen.
- ✓ Die Status-LED leuchtet orange.

Schaumbetrieb Werfer vorwählen



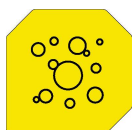
- ▶ Funktionsschalter *Schaumvorwahl Werfer* betätigen, um den Schaumbetrieb für den Werfer auszuwählen.
- ✓ Die Status-LED leuchtet orange.
- ▶ Zumischrate ist voreingestellt.
 - ⇒ Zumischrate einstellen, siehe Kapitel [ExternalLink: Link zu Zumischrate einstellen](#).

Variomatic Schaumbetrieb starten



- ▶ Funktionsschalter *Schaum Start* betätigen, um den Schaumbetrieb zu aktivieren.
- ✓ Der Einspritzpunkt wird geöffnet.
- ✓ Das Schaummittel wird aus der gewählten Schaummittelquelle bezogen.
- ✓ Die der Zumischrate und dem Wasserdurchfluss entsprechend dosierte Schaummittelmenge, wird dem Wasser beigemischt.
- ▶ Druckausgänge öffnen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Druckausgänge öffnen/schließen".
- ▶ Pumpendruck auf gewünschten Wert regeln.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpendruck einstellen".
- ✓ Ein Wasser/Schaumgemisch mit der eingestellten Zumischrate wird gefördert.

Schaumbetrieb deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Schaum Start* erneut betätigen, um den Schaumbetrieb zu deaktivieren.
- ✓ Schaumbetrieb ist deaktiviert.



Nach jedem Schaumbetrieb ist die Anlage zu spülen. Siehe Kapitel "Spülen".

Spülbetrieb

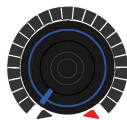
- ▶ Werfer wie im Kapitel "Wasserbetrieb" betreiben.
- ▶ Druckausgang öffnen und solange spülen, bis sauberes Wasser austritt.
- ▶ Sobald sichergestellt ist, dass nur noch sauberes Wasser austritt, Spülvorgang beenden.
- ▶ Werferventil schließen.
- ✓ Spülvorgang ist beendet.



Der Werfer muss nach jedem Schaumbetrieb, ebenso nach jedem Betrieb mit Meer- oder verschmutztem Wasser gründlich gespült werden.

Die sorgfältige Durchführung garantiert ein einwandfreies Funktionieren und eine lange Lebensdauer des Werfers.

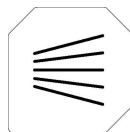
Wasserpumpendruck einstellen



Der Pumpendruck wird mit dem Drehregler variiert.

- ▶ Funktionsschalter *Drehregler* im Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu erhöhen.
- ▶ Funktionsschalter *Drehregler* gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Pumpendruck zu verringern.
- ✓ Rund um den Drehregler sind LEDs platziert, die bei einer Veränderung des Pumpendrucks nacheinander aufleuchten bzw. erlöschen.
- ✓ Der Drehregler leuchtet weiß und der eingestellte Pumpendruck wird aufgebaut.

Werferbetrieb deaktivieren



- ▶ Funktionsschalter *Löschmittelabgabe* betätigen, um den Werfer zu deaktivieren.
- ✓ Werfer ist deaktiviert.
- ✓ Löschmittelabgabe ist beendet.

7.11.4 Werfer abschließen

- ▶ Pumpenbetrieb beenden.
 - ⇒ Siehe entsprechende Kapitel in der Betriebsanleitung des Aufbauherstellers.
- ▶ Werferleitung entleeren.
- ▶ Sicherungsstift nach unten drücken.
- ▶ Werfer nach links drehen.
- ▶ Werfer abschließen.

- ▶ Werfer in der vorgesehenen Halterung lagern oder mit dem Traggestell aufstellen.
- ▶ Werferleitung mit Blinddeckel verschließen.

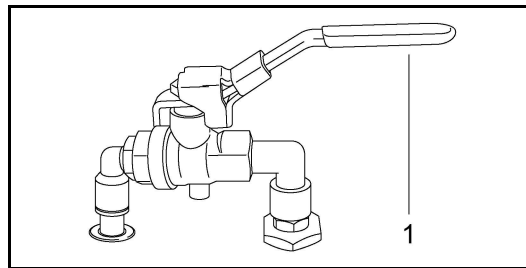


Die Haltemuttern sind voreingestellt und dürfen zum An- und Abschließen nicht verstellt werden.

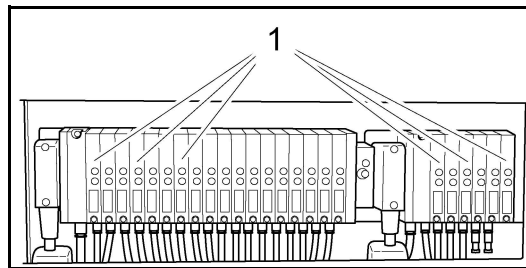
Druckausgang mit Blinddeckel verschließen.

7.12 Notbetrieb

7.12.1 Notbetrieb der elektropneumatischen Ventile



1 Absperrventil Druckluftversorgung



1 Notbetätigung elektropneumatisches Ventil

Bei Ausfall eines elektrischen Wahlschalters kann das dazugehörige Pneumatikventil notbetätigt werden. Die Druckluftversorgung des Ventilblocks muss gewährleistet sein.

⇒ Aufkleber im Bereich des Ventilblocks für die Belegung beachten.

Notbetrieb

- ⇒ Das *Absperrventil Druckluftversorgung* ist geöffnet.
 - ▶ Das *Absperrventil Druckluftversorgung* falls notwendig öffnen.
 - ▶ *Notbetätigung elektropneumatisches Ventil* drehen, um das entsprechende Ventil zu betätigen.
- ✓ Das entsprechende Ventil wird betätigt.



Nach dem Einsatz ist die Anlage fachgerecht instand zusetzen und alle Notbetätigungen wieder in Ausgangsstellung zu bringen.

7.12.2 Notbetrieb der Pumpenanlage

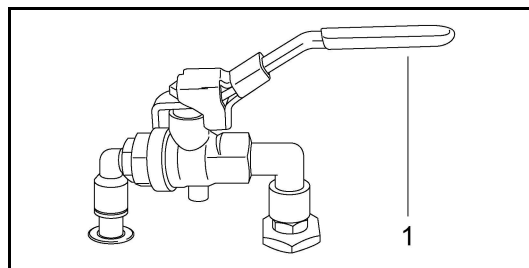
Notbetrieb aller Ventilantriebe



VORSICHT!

Quetschgefahr durch einen pneumatisch gesteuerten Antrieb!

- ▶ Die Notbetätigung der Pumpenanlage nur in pneumatisch drucklosem Zustand durchführen.



1 Absperrventil Druckluftversorgung



Nach dem Schließen des Absperrventils sind alle pneumatischen Antriebe manuell zu betätigen.

Nach dem Einsatz ist die Anlage fachgerecht instandzusetzen und alle Notbetätigungen wieder in Ausgangstellung zu bringen.

Falls die Druckluftversorgung oder ein elektropneumatisches Ventil ausfällt, kann der pneumatische Ventilantrieb (Druckluftzylinder) manuell betätigt werden, um das Ventil zu öffnen oder zu schließen.

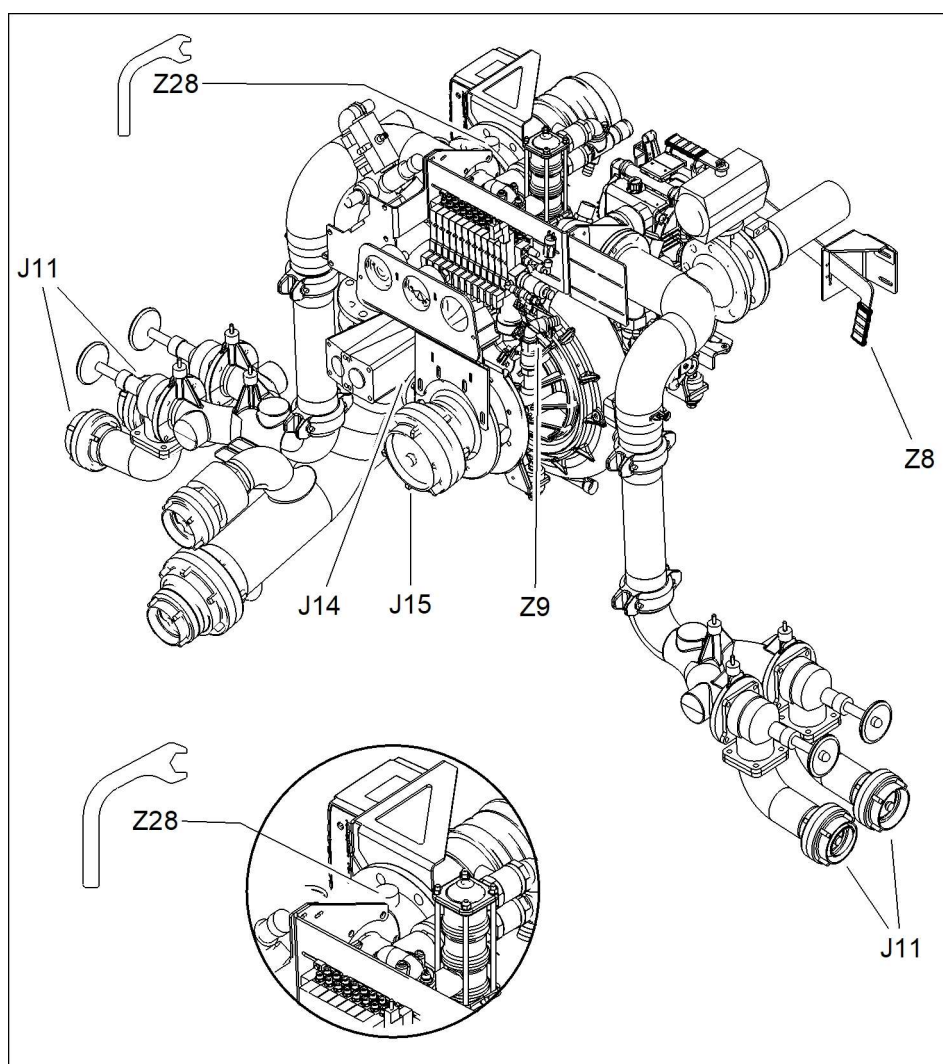
Notbetrieb

- ▶ *Absperrventil Druckluftversorgung* schließen, dadurch wird die Pneumatikinstallation der Pumpenanlage automatisch entlüftet.
 - ▶ Notbetätigungshebel auf das gewünschte Ventil aufsetzen.
 - ▶ Entsprechenden Notbetätigungshebel um 90° drehen, um das gewählte Ventil zu betätigen.
- ⇒ Siehe nachfolgende Kapitel.



Im Normalbetrieb darf der Notbetätigungshebel, sofern dieser nicht fix verbaut ist, nicht auf dem Pneumatikzylinder montiert sein. Die Bewegung von Bauteilen wird eingeschränkt und Verletzungen oder Sachschäden können verursacht werden.

Notbetätigungshebel nach der Betätigung wieder von den Ventilantrieben abnehmen.



Tanksaugbetrieb

- ▶ Um die Entlüftungspumpe auszukuppeln, Hebel (Z8) ziehen, nach oben drücken und einrasten lassen.
- ▶ Pumpe vom Fahrerhaus einschalten.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpe mit originalem Fahrgestellschalter ein- und ausschalten".
- ▶ Notbetätigungshebel (Z28) auf das Wassertanksaugventil aufsetzen.
- ▶ Wassertanksaugventil mit Hebel (Z28) öffnen.
- ▶ ND-Ausgänge (J11) öffnen.
- ▶ Druck kann nur mit dem Gaspedal im Fahrerhaus gesteuert werden.

Einspeisbetrieb

Im Notbetrieb ist die Fremdwasserversorgung der Pumpenanlage über den Fremdsauganschluss (J15) möglich.

Wassertankfüllen ist im Notbetrieb nicht möglich!

Fremdsaugen

- ▶ Wassertanksaugventil (Z28) geschlossen halten.
- ▶ Fremdsaugleitung an Fremdsauganschluss (J15) anschließen und Fremdsaugventil (J14) öffnen.
- ▶ Um die Entlüftungspumpe einzuschalten, Hebel (Z8) nach unten drücken, sofern die Entlüftungspumpe vorher ausgeschaltet wurde.
- ▶ Pumpe vom Fahrerhaus einschalten.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Wasserpumpe mit originalem Fahrgestellschalter ein- und ausschalten".
- ▶ Absaugventil mit Hebel (Z9) solange geöffnet halten, bis sich ein Pumpendruck von max. 2 bar aufgebaut hat.
- ▶ Um die Entlüftungspumpe wieder auszukuppeln, Hebel (Z8) ziehen, nach oben drücken und einrasten lassen.
- ▶ ND-Ausgänge (J11) öffnen.
- ▶ Druck kann nur mit dem Gaspedal im Fahrerhaus gesteuert werden.

7.13 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung



VORSICHT!

Quetschgefahr!

Während der Bedienung der Aufprotzhaspel, sowie der Schwenkträger ist darauf zu achten, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Ausschwenken der Aufprotzhaspel besonders vorsichtig durchführen.

Verletzungsgefahr und Kollisionsgefahr!

Beim Fahren mit ausgeschwenkten Aufnahmen oder Aufprotzhaspeln besteht erhöhte Verletzungsgefahr und Kollisionsgefahr.

- ▶ Aufprotzhaspeln immer in Transportposition bringen.
- ▶ Bei entnommenen Aufprotzhaspeln die Aufnahmen immer in Transportposition bringen.

HINWEIS

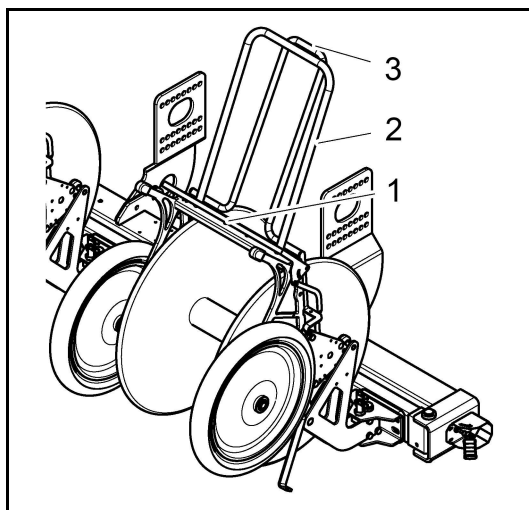
Unfallgefahr durch verdeckte Fahrzeugbeleuchtung!

Aufprotzhaspeln in Transportposition können die Fahrzeugbeleuchtung verdecken und so Verkehrsteilnehmer gefährden.

- ▶ Sicherstellen, dass die Fahrzeugbeleuchtung nicht von den Aufprotzhaspeln verdeckt wird.
- ▶ Die lokalen Richtlinien der Straßenverkehrsordnung beachten.



Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.



Fahrbare Schnellangriffseinrichtung

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Verschlussbügel |
| 2 | Haltebügel |
| 3 | Bremshebel |



Bei Mitführen einer fahrbaren Schnellangriffseinrichtung ist es verboten einen Anhänger zu ziehen.

Vor jedem Fahrtantritt Verriegelungen auf sicheren Halt überprüfen.

7.13.1 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung abnehmen

- ▶ Falls vorhanden, Steckverbindungen links und rechts lösen.
- ▶ Schnellangriffseinrichtung mit dem *Haltebügel* gegen die Fahrzeugwand drücken.
- ▶ *Verschlussbügel* entriegeln und betätigen.
- ▶ Schnellangriffseinrichtung langsam nach unten schwenken.
 - ⇒ Sobald der *Verschlussbügel* die Schnellangriffseinrichtung freigibt, den *Haltebügel* mit beiden Händen festhalten. Für diesen Arbeitsschritt ist eine zweite Person notwendig!
- ▶ Schnellangriffseinrichtung aushängen.
 - ⇒ Zum Bewegen der Schnellangriffseinrichtung muss der *Bremshebel* betätigt werden.
- ✓ Die Schnellangriffseinrichtung kann verwendet werden.

Aufnahmen einklappen, wenn keine fahrbare Schnellangriffseinrichtung eingehängt ist.

- ▶ *Arretierung der Aufnahmen* lösen und Aufnahmen einklappen.
 - ⇒ Um Kollisionen zu vermeiden, Aufnahmen zueinander einklappen.
- ▶ *Arretierung der Aufnahmen* fixieren.

7.13.2 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung bedienen

- ▶ Zum Bewegen der Schnellangriffseinrichtung muss der *Bremshebel* betätigt werden.
- ▶ Schlauchhaspel entriegeln und Schlauch abwickeln.
 - ⇒ Die Kurbel an der Schnellangriffseinrichtung zum Aufwickeln des Schlauchs verwenden.
- ▶ Die Schlauchhaspel vor dem Einhängen am Fahrzeug verriegeln.

7.13.3 Fahrbare Schnellangriffseinrichtung einhängen

- ▶ *Arretierung der Aufnahmen* lösen und Aufnahmen ausklappen.
 - ⇒ Die Aufnahmen gerade heraus klappen.
- ▶ *Arretierung der Aufnahmen* fixieren.
- ▶ Schnellangriffseinrichtung an der Aufnahme einhängen.
- ▶ Den *Haltebügel* mit beiden Händen festhalten, die Schnellangriffseinrichtung anheben und gegen die Fahrzeugwand drücken.
 - ⇒ Für diesen Arbeitsschritt ist eine zweite Person notwendig!
- ▶ Die *Verschlussbügel* einrasten lassen.
- ▶ Falls vorhanden, Steckverbindungen wieder anschließen.

7.14 Seilwinde



Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

7.14.1 Vorbereitung bei Inbetriebnahme



WARNUNG!

Quetschgefahr im Bereich des Drahtseileinzuges!

Seilkausche in der Nähe des Drahtseileinzuges oder sonstigen festen Fahrzeugteilen nicht anfassen. Seilkausche nicht bis zum Anschlag einziehen.

- ▶ Beim Hantieren mit dem Drahtseil stichfeste Handschuhe benützen.
- ▶ Das Drahtseil nicht am Kauschenhals sondern am Auge greifen.
- ▶ Hilfsmittel benutzen (z. B. Schäkel, Haken).
- ▶ Das Einziehen rechtzeitig beenden.
- ▶ Seilkausche in den dafür vorgesehenen Lagerbolzen einhängen.

HINWEIS

Sachbeschädigung durch auftretende Fahrzeugschwankungen!

Infolge der auftretenden Fahrzeugschwankungen während des Seilwindenbetriebes können der Lichtmast und die Scheinwerfer beschädigt werden.

- ▶ Lichtmast nur soweit als unbedingt nötig ausfahren.

Fahrzeug sichern

Das Fahrzeug vor dem Seilwindenbetrieb in Stellung bringen und vorschriftsmäßig sichern.

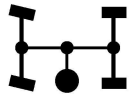
- ▶ Fahrzeug zur erwartenden Zugrichtung aufstellen.
- ▶ Fahrzeug sichern.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Räder mit Unterlegkeilen sichern.

7.14.2 Seilwinde ein- und ausschalten



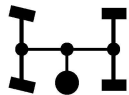
Für weitere Informationen, bitte die Betriebsanleitung des Fahrgestells beachten.

Seilwinde einschalten



- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- ▶ Ca. 10 Sekunden warten und Schalter *NA Seilwinde* betätigen.
- ✓ Seilwinde ist eingeschaltet.

Seilwinde ausschalten



- ▶ Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- ▶ Ca. 10 Sekunden warten und Schalter *NA Seilwinde* betätigen.
- ✓ Seilwinde ist ausgeschaltet.

7.14.3 Seilwinde betreiben

HINWEIS

Schwere Rahmenschäden beim Seilwindenbetrieb!

Durch falschen Seilwindenbetrieb können schwere Schäden am Fahrzeugrahmen entstehen.

- ▶ Fahrzeug mit angehängter Last am Drahtseil nicht fahren (Abschleppsystem).
- ▶ Den maximalen Drahtseil-Schrägzug von 25° zur Fahrzeuglängsachse nicht überschreiten.

Schwere Rahmenschäden beim Einscheren des Drahtseiles!

Durch falsches Einscheren des Drahtseiles können schwere Schäden am Fahrzeugrahmen entstehen.

- ▶ Beim Fahrzeug absichern gegen die Zugrichtung, nur die einfache Zugkraft der Seilwinde auf den Fahrzeugrahmen einlenken (z. B. Anhängerkupplung, Rahmenschlussquerträger).
- ▶ Als Festpunkt des Drahtseiles eine Anhängerkupplung, einen Zugschäkel in Seilzugrichtung (maximale Zugbelastung beachten) oder ein entsprechend starres Gegenlager (z. B. Baum, zweites Fahrzeug) wählen.
- ▶ Der maximale Drahtseil-Schrägzug ist auf 12,5° reduziert.

Sachschäden durch zu hohe Leistungsabnahme!

Bei gleichzeitigem Betrieb der Wasserpumpe und der Seilwinde können aufgrund zu hoher Leistungsabnahme Schäden an der Seilwinde entstehen.

- ▶ Gleichzeitiger Betrieb von Wasserpumpe und Seilwinde nicht mit voller Leistung.

Beim Seilwindenbetrieb folgende Punkte beachten:

- ▶ Anschlagpunkte sorgfältig wählen.
- ▶ Geeignete Anschlagmittel verwenden.
- ▶ Keine Personen im Gefahrenbereich.
- ▶ Bergevorgang ständig beobachten.
- ▶ Bergevorgang bei einer möglichen Gefährdung unverzüglich abbrechen.
- ▶ Drahtseil nicht über Kanten ziehen.
- ▶ Drahtseil nach jedem Einsatz kontrollieren.
- ▶ Seilwindenanlage nach jedem Einsatz einer Sichtprüfung unterziehen und jährlich durch sachkundige, autorisierte Stellen überprüfen lassen.

7.15 Tragbarer Stromerzeuger

HINWEIS

Sachschaden durch thermische Überlastung des tragbaren Stromerzeugers!

Es ist verboten den tragbaren Stromerzeuger im Geräteraum zu betreiben.

- ▶ Den Stromerzeuger nur außerhalb des Geräteraums betreiben.



Bei Gefahr für Personen, ausgehend vom Stromerzeuger, ist unverzüglich der betroffene Stromverbraucher abzuschließen und der Stromerzeuger abzustellen.



Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

7.15.1 Tragbaren Stromerzeuger vorbereiten

- ▶ Fahrzeug in Stellung bringen und vorschriftsmäßig absichern.
- ▶ Geräteraum öffnen.
- ▶ Stromerzeuger aus dem Geräteraum entnehmen.
- ▶ Stromerzeuger vorschriftsmäßig abstellen.

7.15.2 Tragbaren Stromerzeuger betreiben



Genaue Beschreibung der einzelnen Bedienschritte und einschlägige Sicherheitshinweise, bitte der Betriebsanleitung des Geräteherstellers entnehmen.

7.16 Notbetrieb Tragbarer Stromerzeuger



GEFAHR!

Gefahr durch eingeschränkte Sicherheitssysteme im Notbetrieb!

Während des Notbetriebs werden wichtige Sicherheitssysteme am Stromerzeuger nicht überwacht.

- ▶ Der Einsatz des Stromerzeugers im Notbetrieb ist nur für Notfallsituationen gedacht. Nach dem Einsatz ist der aufgetretene Fehler umgehend zu beheben, um die Sicherheit und Einsatzbereitschaft wieder zu gewährleisten.
 - ▶ Der Notbetrieb ist aktiviert sobald der Motor läuft und die Bedieneinheit ausgeschaltet ist. Bei einer Fehlfunktion während des Betriebes kann der Notbetrieb durch das Entfernen der Sicherung F57 aktiviert werden.
 - ▶ Der Notbetrieb ohne Bedieneinheit ist nicht gestattet, da sich der Notaus an der Bedieneinheit befindet.
-
- ▶ Für den Notbetrieb den tragbaren Stromerzeuger ausschwenken oder außerhalb des Geräteraums betreiben.
 - ▶ Ein Notbetrieb in eingeschwenktem Zustand ist verboten.



Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

7.17 Außerbetriebnahme

Außerbetriebnahme und Demontage sind Arbeiten, welche nur von speziell autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden dürfen.



Pneumatik- und Hydrauliksysteme stehen unter Druck. Vor Öffnen oder Abschießen von Leitungen, Druck im System entlasten.



Betriebsanleitung des Fahrgestelles beachten.

Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten.

- ▶ Bei Fahrzeugstilllegung, zumindest alle zwei Wochen das komplette Fahrzeug in Betrieb nehmen.
- ▶ Bei Außerbetriebnahmen länger als zwei Monate, ist eine Konservierung durchzuführen.

Außerbetriebnahme:

- ▶ Löschmitteltanks vollständig entleeren.
- ▶ Pumpenanlage, Leitungen und Schläuche vollständig entleeren.
- ▶ Sämtliche Kugelhähne mehrmals betätigen.
- ▶ Alle Niederschraubventile vollständig öffnen.
- ▶ Alle Blindkupplungen abschließen.
- ▶ Rückschlagventil bei der Hydranteneinspeisleitung nach dem Entleeren mehrmals öffnen.
- ▶ Das Fahrzeug in einer Halle zum Schutz vor äußeren Beschädigungen lagern.
 - ▶ Fahrzeug frostsicher abstellen.
- ▶ Stromversorgung unterbrechen.
- ▶ Das Fahrzeug mindestens für zwei Stunden/Tag an der Energieerhaltung anschließen.
 - ⇒ Das Fahrzeug kann auch ständig an der Energieerhaltung angeschlossen werden.
- ▶ Die Batterie abschließen, falls eine Energieerhaltung nicht möglich ist.
- ✓ Das Fahrzeug ist außer Betrieb genommen.

Für weitere Informationen steht Ihnen der Kundendienst der Firma Rosenbauer oder eine unserer weltweiten Vertretungen gerne zur Verfügung.

8 Service und Reinigung

Rosenbauer Original Service

- Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und die Lebensdauer des Produktes zu verlängern, sind alle vorgeschriebenen Service-Intervalle einzuhalten.

⇒ Nur Technik, die regelmäßig von Spezialisten gewartet wird, kann den hohen Anforderungen entsprechen.

Die Rosenbauer Service-Partner beraten gerne umfassend zu Inspektionen und Service PLUS, sowie über den genauen Umfang und Kosten der Prüf- und Wartungsarbeiten.

⇒ Weitere Informationen sind auch auf der Homepage www.rosenbauer.com zu finden.

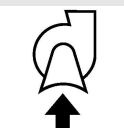
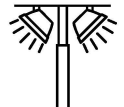
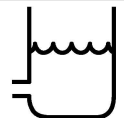
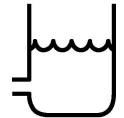
8.1 Serviceplan

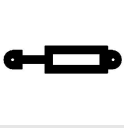
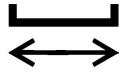
8.1.1 Öl- und Filterwechsel

Symbol	Arbeitsbeschreibung	Täglich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich	Nach 50 Betriebsstunden	Alle 2 Jahre	Nach 100 Betriebsstunden	Bediener	Autorisiertes Fachpersonal
	Entlüftungspumpe ^a				•	•				•
	EPS Generator						•			•

a. Je nach dem was früher eintritt

8.1.2 Prüf- und Kontrollarbeiten

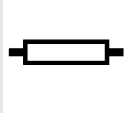
Symbol	Arbeitsbeschreibung	Täglich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich	Nach 50 Betriebsstunden	Alle 2 Jahre	Nach 100 Betriebsstunden	Bediener	Autorisiertes Fachpersonal
	Pressluftatmer-Halterung			•					•	
	Gelenkwelle				•				•	
	Ventilplatten der Entlüftungspumpe				•					•
	Ölstand der Entlüftungspumpe kontrollieren		•						•	
	Keilriemen der Entlüftungspumpe				•				•	
	Keilriemen des EPS			•					•	
	Filter Schaummittelpumpe reinigen				•	•				•
	Alle beweglichen Teile				•				•	
	Lichtmast		•						•	
	Wassertank				•				•	
	Schaummitteltank						•		•	

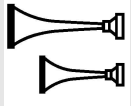
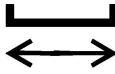
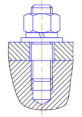
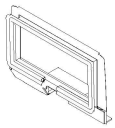
Symbol	Arbeitsbeschreibung	Täglich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich	Nach 50 Betriebsstunden	Alle 2 Jahre	Nach 100 Betriebsstunden	Bediener	Autorisiertes Fachpersonal
	Gasdruckfedern				•				•	
	Ausschübe und Schlitten			•					•	
	Unterboden- und Hohlraum- schutz				•					•
	EPS Generator Ölstand				•					•

8.1.3 Dichtheitskontrolle auf Ölverlust

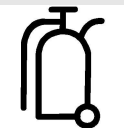
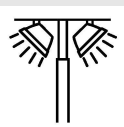
Symbol	Arbeitsbeschreibung	Täglich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich	Nach 50 Betriebsstunden	Alle 2 Jahre	Nach 100 Betriebsstunden	Bediener	Autorisiertes Fachpersonal
	Entlüftungspumpe		•						•	•

8.1.4 Abschmierdienst

Symbol	Arbeitsbeschreibung	Täglich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich	Nach 50 Betriebsstunden	Alle 2 Jahre	Nach 100 Betriebsstunden	Bediener	Autorisiertes Fachpersonal
	Lager der Pumpenwelle				•				•	
	Spindel der Druckventile			•					•	
	Schlauchhaspelnabe		•						•	
	Führungszapfen für Mannschaftsraumauftritt			•					•	
	Scharnier Mannschaftsraumtür				•				•	
	Rollläden			•					•	

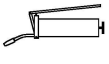
Symbol	Arbeitsbeschreibung	Täglich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich	Nach 50 Betriebsstunden	Alle 2 Jahre	Nach 100 Betriebsstunden	Bediener	Autorisiertes Fachpersonal
	Lagerpunkt der Aufstiegsleiter			•					•	
	Martin Kompressor für die akustische Warneinrichtung			•					•	
	Ausschübe und Schlitten				•				•	
	Befestigung des Aufbaues am Fahrgestell				•				•	
	Andockbereich Fahrerhaus zu Mannschaftsraum				•				•	
	EPS Zwischenwelle				•				•	

8.1.5 Servicearbeiten laut Betriebsanleitung des Geräteherstellers

Symbol	Arbeitsbeschreibung	Täglich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich	Nach 50 Betriebsstunden	Alle 2 Jahre	Nach 100 Betriebsstunden	Bediener	Autorisiertes Fachpersonal
	Werfer								•	
	Ausrüstung								•	
	Seilwinde								•	
	Fahrgestell								•	
	EPS Generator								•	
	Lichtmast								•	

8.1.6 Serviceplan Dachwerfer

Serviceplan

Position	Arbeitsbeschreibung	Täglich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich	nach 25-50 Betriebsstunden	Bediener	Autorisiertes Fachpersonal
	Abschmierdienst							
1	Fixierhebel				•		•	
2	Gleitflächen				•		•	
	Prüf- und Kontrollarbeiten							
3	Alle beweglichen Teile				•		•	
	Dichtheitskontrolle							
4	Werfer				•		•	

Alle beweglichen Teile sind auf Leichtgängigkeit zu prüfen. Sollten nach neuerlichem einfetten, die beweglichen Teile noch immer schwergängig sein, sind diese beschädigt.

- Beschädigte Teile sind zu ersetzen.

8.2 Schmierstofftabelle

8.2.1 Schmierstofftabelle Aufbau

Benennung	Medium	Dosierung	Einheit
Entlüftungspumpe	Motoröl SAE 30 Motoröl 15W40 API/SF MIL-L-46152 B Ford M2C-9011 GM 6048 M	0,65 (0,17)	Liter (Gallonen)
Lager der Pumpenwelle	Mehrzweckfett nach NLGI II		
Alle beweglichen Teile	Mehrzweckfett nach NLGI II		
Gelenkwelle	Mehrzweckfett nach NLGI II		
Spindel der Druckventile	Mehrzweckfett nach NLGI II		
Schlauchhaspelnabe	Mehrzweckfett nach NLGI II		
Führungszapfen für Mannschaftsraumauftritt	Mehrzweckfett nach NLGI II		
Scharnier Mannschaftsraumtür	Staloc Fettspray SQ-420		
Rollladen Gleitschienen	Silikonpaste		
Kompressor für Alarmanlage	Spezialöl (mitgeliefert)		
Ausschübe und Schlitten (Ausrüstung)	Mehrzweckfett		
Dichtung Andockrahmen	Silikonöl Wacker AK350		
Gummipuffer Andockrahmen	Silikonpaste		
Befestigung des Aufbaues am Fahrgestell	Mehrzweckfett		
Unterbodenschutz	Dinitrol 4942 PI		
Hohlraumschutz	Dinitrol 3641 A-80		
EPS Generator Kühlkreislauf	Shell Diala - Switchgear Oil Avia TR 8 Trafosynth 2	10	Liter

8.2.2 Schmierstofftabelle Dachwerfer

Benennung	Medium
Fixierhebel	wasserbeständiges Fett
Gleitflächen	wasserbeständiges Fett

8.3 Pflegearbeiten

Pflegearbeiten sind Arbeiten, welche von einschlägig geschultem Feuerwehrpersonal durchgeführt werden können.

Diese Arbeiten müssen regelmäßig, insbesondere nach jeder Verwendung durchgeführt werden, um einen optimalen Zustand des Fahrzeuges zu gewährleisten.

- ▶ Kraftstofftank und Löschmitteltanks auffüllen.
- ▶ Warningschilder reinigen und lesbar halten.
 - ▶ Fehlende oder beschädigte Schilder ersetzen.
- ⇒ Keine Lösungsmittel verwenden.

8.3.1 Kamera

- ▶ Bei leichter Verunreinigung die Kameralinse mit einem feuchten Tuch und einem geeigneten Reinigungsmittel reinigen.
 - ⇒ Nur Reinigungsmittel auf Isopropanol Basis verwenden.
- ▶ Bei starker Verschmutzung vorsichtig mit Wasser und einem Schwamm reinigen.
- ▶ Eintrocknete Verschmutzung abwaschen, nicht abkratzen.

8.3.2 Fahrzeug und Ausrüstung trocknen

Um die Lebensdauer der Ausrüstung und des Fahrzeuges zu erhalten, nur getrocknete Ausrüstung in das Fahrzeug laden.

- ▶ Ausrüstung und Geräte vor dem Beladen trocknen lassen.
- ▶ Geräteraume des Fahrzeuges in der Fahrzeughalle öffnen.

8.3.3 Fahrzeug reinigen

HINWEIS

Beschädigung des Geräts durch Löschpulver!

Löschpulver ist in Verbindung mit Feuchtigkeit ein starkes Oxidationsmittel und kann auf galvanisch behandelten Oberflächen wie z. B. Verzinkungen, sowie auf blanken Aluminium-, Messing- und Bronzebauteilen zu starker Korrosion führen. Abwaschen mit Wasser kann die Korrosion am Gerät erheblich beschleunigen.

- ▶ Löschpulver unbedingt trocken und gründlich entfernen.
- ▶ Löschpulver nicht mit Wasser von Oberflächen abwaschen.
- ▶ Löschpulver trocken lagern.

Oberflächenbeschädigung durch Anwendung falscher Reinigungsmittel!

Aggressive Reinigungsmittel können Oberflächen, Lackierungen und Kunststoffteile zersetzen. Scheuernde Teilchen verursachen Kratzer.

- ▶ Keine aggressiven, benzolhaltigen, acetonhaltigen oder mit Weichmachern versetzte Reinigungsmittel verwenden.
 - ▶ Keine Haushaltsseife oder Reinigungsmittel zur Gerätereinigung verwenden.
 - ▶ Keine Lösungsmittel zum Reinigen von Armaturenbrett, Konsole oder der Anzeigeeinstrumente verwenden.
 - ▶ Keine trockenen Tücher zum Entfernen von Schmutz am Gerätelack verwenden.
 - ▶ Frisch verklebte Geräte und Fahrzeuge während der ersten 48 Stunden nach der Verklebung nicht waschen.
-

Fahrzeugaußenseite waschen

- ⇒ Die Fahrzeugaußenseite regelmäßig waschen und von starken Verschmutzungen reinigen.
- ⇒ Die Fahrzeugaußenseite mit kaltem oder lauwarmen Wasser waschen.
- ⇒ Für die Fahrzeugwäsche nur geeignete Produkte für die Autoreinigung verwenden.
- ▶ Drainage-Löcher während der Reinigung freihalten.
- ▶ Grobe Verunreinigungen mittels Wasserstrahl weg waschen.
 - ▶ Wasserstrahl nicht direkt auf die Lackoberfläche halten, da sonst Schmutz und Staub in den Lack eingepresst werden.
- ▶ Das Fahrzeug mit einem geeigneten Schwamm oder einer geeigneten Bürste reinigen.
 - ⇒ Die Produkte vor Verwendungen auf Verunreinigungen kontrollieren, um Oberflächenbeschädigungen zu Vermeiden.
- ▶ Zusätzlich ein geprüftes Autowaschmittel zum Entfernen von Straßenschmutz verwenden.
 - ⇒ Kein Haushaltswaschmittel verwenden.
- ▶ Die Scheibenwischer-Blätter mit sauberem Wasser reinigen.
- ▶ Die Radkästen reinigen.
- ▶ Fahrzeug mittel Wasserstrahl abspülen.
 - ▶ Wasserstrahl nicht direkt auf die Lackoberfläche halten, da sonst Schmutz und Staub in den Lack eingepresst werden.
- ▶ Das Fahrzeug mit einem Fensterleder oder einem geeigneten Tuch trocken reiben.
 - ⇒ Die Produkte vor Verwendungen auf Verunreinigungen kontrollieren, um Oberflächenbeschädigungen zu Vermeiden.
- ▶ Teerflecken und Asphaltflecken mit einem Teer-Entferner lösen und mit einem weichen Tuch abwischen.
- ✓ Die Fahrzeugaußenseite ist gereinigt.

Fahrzeugaußenseite mit Hochdruckreiniger waschen

HINWEIS

Oberflächenbeschädigung durch Reinigen mit Hochdruckreiniger!

Der Wasserstrahl aus dem Hochdruckreiniger kann Oberflächen und Lackierung stark beschädigen.

- ▶ Hochdruckreiniger oder Wasserstrahl unter Druck nicht direkt gegen die Fahrzeugoberfläche richten.
- ▶ Einen Abstand vom Hochdruckreiniger zum Fahrzeug von 0,5 Metern (1,65 ft) einhalten.
- ▶ Der maximal zulässige Wasserdruck vom Hochdruckreiniger beträgt 6 bar (87 psi).
- ▶ Beklebungen auf der Fahrzeugoberfläche mit besonderer Vorsicht reinigen, speziell in den Randbereichen der Beklebung.
- ▶ Elektronische und sensible Teile nicht mit dem Hochdruckreiniger reinigen.
- ▶ Kreuzgelenke nicht mit dem Hochdruckreiniger reinigen.

Die Reinigung mit Hochdrucknebelpistolen ist nicht zulässig.

Die Verwendung von Dampfstrahlgeräten zur Autowäsche mit einem Druck größer als 6 bar ist verboten, da die Gefahr einer Beschädigung der betroffenen Flächen gegeben ist.



Die Betriebsanleitung des Hochdruckreiniger beachten!

Fahrzeugbehandlung mit Konservierungsmittel

- ▶ Zweimal jährlich das Fahrzeug mit Konservierungsmittel behandeln.
 - ▶ Fahrzeug vorher gründlich waschen.
- ▶ Rohöl oder Fett nicht als Politur verwenden.
- ▶ Nur geprüfte Fahrzeugkonservierungsmittel verwenden.
- ✓ Die Fahrzeugbehandlung ist durchgeführt.

Plexiglasscheiben reinigen

- ⇒ Die Reinigung von Plexiglasscheiben mit handelsüblichen Fensterreinigern ist nicht zulässig.
- ▶ Plexiglasscheiben mit Wasser, Geschirrspülmittel und einem Mikrofasertuch reinigen.
- ▶ Zur Reinigung ein nicht scheuerndes Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Niemals trocken abreiben.
- ✓ Die Plexiglasscheiben sind gereinigt.

Chromteile reinigen

- ▶ Verchromte Teile des Fahrzeuges sauber und frei von Rost halten.
- ▶ Verchromte Teile regelmäßig mit einem geprüften Chrom-Schutzmittel behandeln.
- ✓ Die Chromteile sind gereinigt.

Geräteräume und Fahrzeuginnenräume reinigen

- ⇒ Zur Reinigung der Geräteräume und der Fahrzeuginnenräume kein fließendes Wasser verwenden.
- ⇒ Zur Reinigung der Armaturen und LCS-Bedienfelder kein fließendes Wasser verwenden.
 - ⇒ Spritzwasser kann elektrische Bauteile beschädigen.
- ⇒ Keine Lösungsmittel verwenden.
- ▶ Losen Schmutz und Verunreinigungen mit einem Staubsauger entfernen.
- ▶ Geräteräume und Fahrzeuginnenräume mit feuchten Tüchern nachreinigen.
- ▶ Armaturen und LCS-Bedienfelder mit feuchten Tüchern reinigen.
- ✓ Geräteräume und Fahrzeuginnenräume sind gereinigt.

Polsterungen reinigen

- ▶ Polsterüberzüge mit einem dafür geeigneten Reinigungsmittel pflegen.
- ▶ Polsterüberzüge nicht mit Polituren, Ölen, normalen Benzin oder ähnlichen Produkten reinigen.
- ✓ Die Polsterungen sind gereinigt.

8.3.4 Fahrzeugpflege im Winterbetrieb

Streusalz greift die gesamte Fahrzeugoberfläche und Bauteile in den Innenräumen an und verursacht Korrosionsschäden.

- ▶ Vor Beginn des Winters soll das Fahrerhaus, Fahrzeugunterseite, Aufbau und Fahrgestell mit Konservierungsmittel auf Wachsbasis behandelt werden.
- ▶ An besonders gefährdeten Stellen ist die Konservierung im Laufe des Winters zu wiederholen.
- ▶ Um salzhaltige, aggressive Verschmutzen zu entfernen das Fahrzeug, Geräteräume und Innenräume während der Wintermonate häufiger waschen.
- ▶ Fahrzeug, Geräteräume und Innenräume nach dem Winterbetrieb besonders gründlich reinigen, waschen und wachsen.

8.3.5 Unterhalt und Reinigung von 3M Scotchcal™ und Controltac™ Folien

HINWEIS

Frisch verklebte Geräte und Fahrzeuge während der ersten 48 Stunden nicht waschen!

Reinigungsmittel

Schriftzüge und Logos aus Scotchcal und Controltac Folien können mit handelsüblichen Reinigungsmittel für die Autopflege gereinigt werden, sofern diese keine scheuernden Zusätze oder organische Lösungsmittel enthalten.

Reinigungsprozess

⇒ Siehe "Fahrzeug reinigen".

Reinigen in Autowaschstraßen

Scotchcal und Controltac Folien sind waschstraßenfest.

8.3.6 Reinigung nach Wadfahrten

Nach einer Wadfahrten oder Fahrten im schlammigen Gelände das Fahrzeug reinigen.

- ▶ Maximale Wattiefe beachten.
 - ▶ Kennzeichnung am Fahrzeug beachten.
- ▶ Komplettes Fahrzeug reinigen.
- ▶ Ggf. Seilwinde reinigen und warten.
- ▶ Geräteräume nach Wadfahrten reinigen und trocknen.



Für weitere Informationen bitte die Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers beachten.

8.4 Prüf- und Kontrollarbeiten



WARNUNG!

Unfall- und Verletzungsgefahr!

Schäden an den Halterungs- und Lagerungssystemen, sowie nicht ordnungsgemäß reparierte Ausrüstung, können schwere Unfälle verursachen oder den Erfolg des Einsatzes gefährden.

- ▶ Auftretende Schäden müssen unbedingt beseitigt werden, bevor die Gegenstände verwendet werden.

Prüf- und Kontrollarbeiten sind Arbeiten, welche von einschlägig geschultem Feuerwehrpersonal, welches mit dem Fahrzeug vertraut ist, durchgeführt werden müssen.

Diese Arbeiten müssen regelmäßig, insbesondere nach jeder Verwendung durchgeführt werden, um eine optimale Betriebssicherheit des Fahrzeuges zu gewährleisten.

Alle Komponenten, Verriegelungen und Befestigungen der Halterungs- und Lagerungssysteme auf einwandfreien Zustand, sowie sichere Lagerung, überprüfen. Jede Abweichung, Schäden oder Mängel müssen umgehend korrigiert oder behoben werden.



Um die gesamte Ausrüstung, sowie die gesamten Halterungssysteme und Lagerungssysteme zu überprüfen, ist es ratsam einen Rundgang im Uhrzeigersinn um das Fahrzeug, beginnend am rechten Vorderrad, durchzuführen.



Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

8.4.1 Fahrgestell und Aufbau

- ▶ Fahrzeugkarosserie auf Beschädigungen und Beulen überprüfen.
- ▶ Auf fehlende, lose oder beschädigte Schrauben, Schläuche und Kabel kontrollieren.
- ▶ Radlager, Achsen, Motor und Getriebe auf Anzeichen von Undichtheit kontrollieren.
- ▶ Alle Lichter, Reflektoren und Spiegel reinigen und auf Beschädigungen kontrollieren.
- ▶ Fahrzeugunterseite auf Kraftstoff-, Öl- und Kühlmittleckagen überprüfen.
- ▶ Fahrgestell gemäß den Anweisungen der Fahrgestell-Betriebsanleitung überprüfen.
- ▶ Funktionsfähigkeit und Zustand des Fahrerhauses, der Geräteraumtüren und der Rollläden überprüfen.
- ▶ Auf fehlende oder beschädigte Dichtungen überprüfen.

- ▶ Alle Scheiben und Gläser auf Risse, Brüche, Verschmutzungen und Verfärbungen kontrollieren.
- ▶ Ausrüstung und bewegliches Inventar auf fehlende oder beschädigte Teile überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.
- ▶ Auftritte auf Verschmutzung kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.
- ▶ Anti-Rutsch-Beläge sauber halten, um die Funktion zu gewährleisten.
- ▶ Schmierzustand der Gleitflächen am Leittersatz und an den Ausschubträgern kontrollieren und gegebenenfalls schmieren.

Räder und Reifen



WARNUNG!

Lebensgefahr oder schwere Verletzung durch lose Radmutter!

Lose Radmutter können im Fahrbetrieb zum Ablösen der Räder vom Fahrzeug führen und schwere Unfälle verursachen.

- ▶ Um die Sicherheit und Einsatzbereitschaft des Fahrzeugs zu gewährleisten, müssen alle Radmutter gemäß den Angaben (Drehmoment) des Fahrgestellherstellers befestigt werden.
- ▶ Radmutter regelmäßig mit Drehmomentschlüssel auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- ▶ Wenn ein Reifenwechsel durchgeführt wurde, Radmutter nach den ersten 50 km (31 mi) mit Drehmomentschlüssel auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.

-
- ▶ Luftdruck der kalten Reifen überprüfen und wenn nötig gemäß der Angaben korrigieren.
 - ▶ Reifen auf ungleichmäßigen Verschleiß, Risse und Schnitte kontrollieren.
 - ▶ Steine, scharfe Gegenstände usw. aus dem Reifenprofil entfernen, um eine möglichst lange Lebensdauer der Reifen zu erreichen.
 - ▶ Felgen auf Beschädigungen überprüfen.
 - ▶ Radmutter auf festen Sitz überprüfen.
 - ▶ Reifen nicht mit dem Hochdruckreiniger reinigen, um Schäden vorzubeugen.
 - ▶ Die Fahrgeschwindigkeit entsprechend der Situation anpassen bzw. wählen.
 - ⇒ Hohe Fahrgeschwindigkeit erhöht die Lufttemperatur und verursacht einen höheren Reifenluftdruck.

Bremsen

HINWEIS

Beschädigung von heißgelaufenen Bremsen!

Unmittelbar nach einer langen Fahrt mit starkem Gefälle, einer Notbremsung, Bremsung aus hoher Geschwindigkeit oder mehreren Bremsvorgängen hintereinander, sind Bremsstrommeln oder Bremsscheiben stark erhitzt. Falsche Handhabung kann Schäden an den Bremsen hervorrufen.

- ▶ Vor dem Betätigen der Feststellbremse heißgelaufene Betriebsbremsen abkühlen lassen.
 - ▶ Beim Abstellen des Fahrzeuges mit heißen Bremsen immer Unterlegkeile verwenden.
 - ▶ Mit heißen Bremsen keine Wasserläufe durchqueren.
-
- ▶ Betriebsbremsen mit gebotener Vorsicht auf Funktion überprüfen.
 - ▶ Feststellbremse mit gebotener Vorsicht auf Funktion überprüfen.
 - ▶ Auf ungleichmäßiges oder schwammiges bremsen, quietschen oder rattern beim Bremsvorgang achten.
 - ▶ Druckluftanlage auf Undichtheiten überprüfen.
 - ▶ Bremsflüssigkeitsvorrat überprüfen.

Innenraum

- ▶ Funktionsfähigkeit und Zustand aller Instrumente und Anzeigen überprüfen.
- ▶ Scheibenwischer-Anlage auf Funktion überprüfen.
- ▶ Inhalt des Scheibenwaschmittelbehälters überprüfen und bei Bedarf auffüllen.
- ▶ Funktion der Schiebefenster und Fensterheber überprüfen.
- ▶ Einsatzwarneinrichtungen auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- ▶ Fahrzeugbeleuchtung einschalten und auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- ▶ Funkgeräte auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- ▶ Hupe, Heizung und Scheibenheizung auf Funktion überprüfen.
- ▶ Klimaanlage auf Funktion überprüfen.
- ▶ Funktion und Zustand des Sitzverstellmechanismus überprüfen.
- ▶ Kraftstoffvorrat überprüfen und bei Bedarf auffüllen.

Pressluftatmer-Halterung

- ▶ Festen Sitz des Pressluftatmers halbjährlich überprüfen.
 - ▶ Falls erforderlich, festen Sitz nachstellen.



Für die richtige Einstellung siehe Montageanleitung der Pressluftatmer-Halterung.

8.4.2 Pumpenanlage

- ▶ Die gesamte Pumpenanlage auf Korrosion, Beschädigungen oder andere Mängel überprüfen.
- ▶ Pumpenanlage in Betrieb nehmen und auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- ▶ Funktionsfähigkeit und Zustand aller Ventile, Instrumente und Anzeigen überprüfen.
- ▶ Rückschlagventile der Tankfüllleitung überprüfen.
 - ▶ Sichtprüfung auf Dichtheit der Tankfüllleitung.
- ▶ Sauberkeit des Saugsiebes im Saugschlauch überprüfen.
- ▶ Sauberkeit der Siebe in den Einspeisleitungen überprüfen.

Schnellangriffseinrichtung

- ▶ Haspelbremse lösen.
- ▶ Gesamte Schlauchlänge von der Haspel abziehen.
- ▶ Richtige Einstellung des Bremshebels überprüfen, um eine ausreichende Bremswirkung sicherzustellen.
- ▶ Gesamte Schlauchlänge auf Schnitte und Beschädigungen überprüfen.
- ▶ Schlauchkupplungen auf festen Sitz, Dichtheit und Mängel überprüfen.

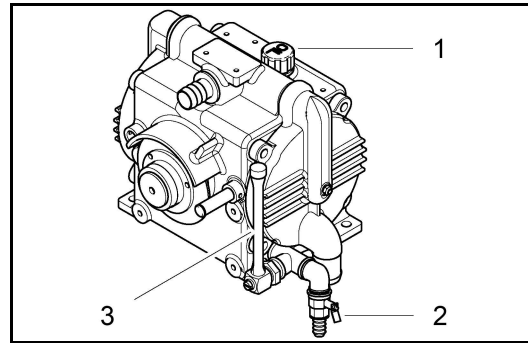
Keilriemen der Entlüftungspumpe

- ▶ Keilriemen jährlich auf mechanische Schäden und ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen.
- ▶ Verschmutzung des Keilriemens und der Keilriemenscheiben durch Öl oder Fett vermeiden.
 - ▶ Verschmutzte Keilriemen und Keilriemenscheiben reinigen.



Verschmutzte Keilriemen oder Keilriemenscheiben vermindern die Leistung oder unterbrechen die Kraftübertragung.

Entlüftungspumpe



Entlüftungspumpe

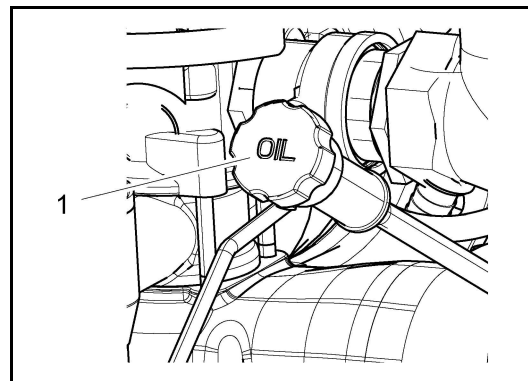
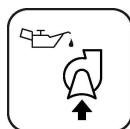
- 1 Öleinfüllverschraubung mit Messstab
- 2 Ölablassventil
- 3 Ölstandsschauglas

Alle beweglichen Teile der Entlüftungspumpe sind Ölbad geschmiert.

Ölstand kontrollieren

- ▶ Ölstand der Entlüftungspumpe am Schauglas oder mit dem Ölmessstab überprüfen.
 - ⇒ Der Ölstand muss sich zwischen der unteren und der oberen Markierung befinden.
 - ⇒ Ölmesstab zum Messen des Ölstandes hineinstecken, nicht hineinschrauben.
- ▶ Wenn der Ölstand zu gering ist, Öl nachfüllen.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Öl der Entlüftungspumpe wechseln".

Entlüftungspumpe



- 1 Öleinfüllverschraubung mit Messstab

Ölstand kontrollieren

- ▶ Messstab mit einem fusselfreien Tuch abwischen.
- ▶ Ölstand der Entlüftungspumpe am Ölmesstab überprüfen.
 - ▶ Ölmesstab zum Messen des Ölstandes in die Öleinfüllöffnung hineinschieben und anschließend wieder herausziehen.
 - ⇒ Der Ölstand muss sich zwischen den Markierungen befinden

- ▶ Gegebenenfalls Öl bis zur oberen Markierung nachfüllen, wenn der Ölstand zu gering ist.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Öl der Entlüftungspumpe wechseln".
- ▶ Öleinfüllverschraubung mit Messstab hineinschieben, eine 1/4-Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen und in der Halterung fixieren.
- ✓ Ölstand des Pumpengetriebes ist kontrolliert.

8.4.3 Electric Power System (EPS)

Keilriemen des EPS

- ▶ Keilriemen jährlich auf mechanische Schäden und ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen.
- ▶ Verschmutzung des Keilriemens und der Keilriemenscheiben durch Öl oder Fett vermeiden.
 - ▶ Verschmutzte Keilriemen und Keilriemenscheiben reinigen.



Verschmutzte Keilriemen oder Keilriemenscheiben vermindern die Leistung oder unterbrechen die Kraftübertragung.

8.4.4 Dachwerfer

- ▶ Werfer auf Leichtgängigkeit aller Betätigungen kontrollieren.
- ▶ Werfer auf Schäden oder Defekte kontrollieren.
- ▶ Werfer in Betrieb nehmen und auf richtige Funktionsweise kontrollieren.
 - ⇒ Siehe Kapitel „Werferbetrieb“.

8.5 Servicearbeiten

Servicearbeiten sind Arbeiten, welche nur von speziell autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden dürfen.

Diese Arbeiten sind gemäß den Herstellervorschriften durchzuführen bzw. durchführen zu lassen.



Serviceintervalle, sowie behördlich vorgeschriebene Überprüfungstermine einhalten und schriftliche Aufzeichnungen darüber erstellen.



Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

HINWEIS

Nichtbeachtung der angeführten Informationen, Vorsichts- bzw. Schutzmaßnahmen kann zu Schäden und Gewährleistungsverlust führen.



Vor Öffnen oder Abschießen des Pneumatik-/Luftdrucksystems Restdruck ablassen.

8.5.1 Aufbau

Mannschaftsraum

Schlossfalle der Mannschaftsraumtür

- ▶ Auf Leichtgängigkeit achten.
- ▶ Halbjährlich mit Gleitspray einsprühen.

Scharnier Mannschaftsraumtür

Das Scharnier der Mannschaftsraumtür ist jährlich mit Fettspray zu schmieren.

- ▶ Mannschaftsraumtür ganz öffnen, um das Scharnier zu schmieren.

Andockbereich Fahrerhaus zu Mannschaftsraum

- ▶ Dichtung des Andockrahmens bei gekipptem Fahrerhaus mit Silikonöl bestreichen.
- ▶ Gummipuffer mit Silikonpaste bestreichen.
- ⇒ Zu verwendendes Fett und Öl, siehe Kapitel "Schmierstofftabelle"

Löschmitteltank

Wassertank

Der Wassertank ist mindestens einmal jährlich zu entleeren und von Schmutz und Verunreinigung zu säubern.

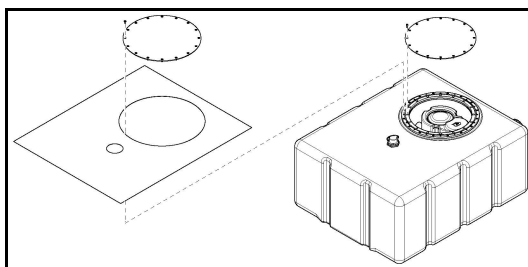
- ▶ Tank komplett entleeren und reinigen.
- ▶ Sichtkontrolle der Tankwände innen und außen.
- ▶ Prallwände, Tankbefestigung und Hilfsrahmenbefestigung überprüfen.
- ▶ Schrauben auf festen Sitz überprüfen.
- ▶ Tankinhaltsanzeige (Fludometer und/oder optische Anzeige) überprüfen.
- ▶ Mannlochdeckel auf festen Sitz überprüfen.
- ▶ Füllanschluss überprüfen.
- ⇒ Es dürfen keine Veränderungen an den Eingangsleitungen (Sieben), den Tanküberläufen und an den Einstellungen der Mannlochdeckel (Federvorspannung) vorgenommen werden.
- ⇒ Tanks nur im entleerten Zustand, an dafür vorgesehenen Hebevorrichtungen und geeigneten Traversen heben.
- ⇒ Im Tank eingearbeitete Gerätefächer mit max. 250 kg (550 lbs) belasten.



Wassertank für die Einsatzbereitschaft immer vollständig füllen. Fahrten mit halbvollem Tank vermeiden.

Zugang zum Wassertank

Der Zugang zum Wassertank erfolgt über das Mannloch am Fahrzeugdach. Das Überdruckventil im Wassertank muss demontiert werden.

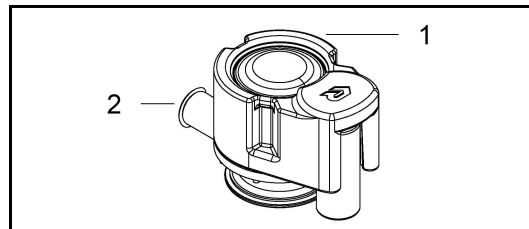


Wassertank mit Mannloch

Demontage des Überdruckventils:

- ▶ Wassertank entleeren.
- ▶ Schrauben lösen und Deckel am Fahrzeugdach abnehmen.
- ▶ Schrauben lösen und Deckel am Wassertank abnehmen.

- ▶ Überdruckventil ausbauen.
 - ▶ Vorhanden Sicherungsstift der Schelle entfernen.
 - ▶ Schelle lösen. Sofern sehr festgespannt ist, Schraube an der Schelle lösen.
 - ▶ Überdruckventil mit der Schelle und dem O-Ring komplett herausnehmen.
- ✓ Der Zugang zum Wassertank ist frei.



- 1 Überdruckventil
- 2 Schelle

Montage des Überdruckventils:

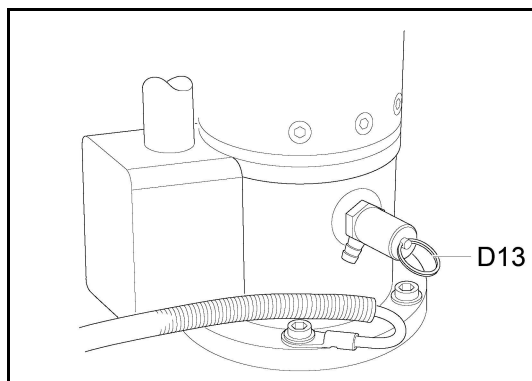
- ▶ Überdruckventil einbauen.
 - ▶ O-Ring auf das Rohr aufschieben und festhalten. Einbaulage vom O-Ring beachten und O-Ring nicht quetschen.
 - ▶ Überdruckventil mit Schelle einsetzen.
 - ▶ Schelle festspannen.
 - ▶ Sicherungsstift einsetzen.
- ▶ Dichtring auf Gegenstück im Tank einsetzen.
 - ▶ Dichtring vor dem Einsetzen mit einem Schmierfett einschmieren.
 - ▶ Einbaulage vom Dichtring beachten und Dichtring nicht quetschen.
- ▶ Deckel am Wassertank mit dazugehörigen Schrauben befestigen.
 - ⇒ Anzugsdrehmoment der Schrauben siehe Wassertankdeckel.
- ▶ Deckel am Fahrzeugdach mit dazugehörigen Schrauben befestigen.
 - ⇒ Anzugsdrehmoment der Schrauben 25 Nm.
- ✓ Überdruckventil ist eingebaut.

Schaummitteltank

Der Schaummitteltank sollte alle zwei Jahre entleert und alte Schaummittelreste ausgespült werden.

Lichtmast

Kondensat des Lichtmast entleeren



D13 Ringöse für Kondensatentleerung

- ▶ Den Lichtmast monatlich ca. 1 m ausfahren und durch Ziehen der Ringöse am Lichtmastfuß, wieder absenken.
- ⇒ Die Kondensatentleerung kann auch als Notabsenkung verwendet werden.
 - ▶ Ringöse am Lichtmastfuß ziehen, um den Lichtmast abzusenken.
 - ✓ Lichtmast wird abgesenkt.

Lichtmast reinigen

- ▶ Lichtmast nach jeder Verwendung im eingefahrenen Zustand mit einem feuchten Lappen reinigen.
- ▶ Teleskoprohre mit Entfettungsmittel reinigen, falls der Lichtmast schwergängig ein- und ausfährt.
 - ⇒ Falls notwendig, Werkstattunterstützung in Anspruch nehmen.
- ⇒ Nie mit anderen Schmierstoffen schmieren oder besprühen.

Klimaanlage

Klimaanlage warten

- ▶ Umluftfilter der Klimaanlage wechseln.
- ▶ Sammelrockner der Klimaanlage wechseln.
- ▶ Kältemittel der Klimaanlage wechseln.



Weitere Informationen der Betriebsanleitung des Geräteherstellers entnehmen.

- ⇒ Angaben zum verwendeten Kältemitteltyp und der Füllmenge stehen im Bereich des Typenschild des Fahrgestell.

Geräteräume

Endschalter für Klappen

- ▶ Funktioniert ein Endschalter nicht, kann dieser durch Verschieben der Langlöcher richtig eingestellt werden.

Rollläden

Die seitlichen Führungsschienen der Rollläden für die Geräteräume sind halbjährlich mit Silikonpaste zu schmieren.

Zusätzlich müssen vorhandene Schlösser der Rollläden jährlich geschmiert werden. Das Schlüsselloch und die Verbindung zwischen Schloss und Schlossriegel mit Teflonspray schmieren.

Lufttrockner-Patrone des Kompressors für Druckluftherhaltung

Beim Kompressor für Druckluftherhaltung ist ein zusätzlicher Lufttrockner eingebaut.

- ▶ Die Lufttrockner-Patrone wechseln.

Elektrik

Generator



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

Gefahr von schweren Verletzungen bei direktem Kontakt mit stromführenden Bauteilen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten Anlage in stromlosen Zustand bringen.
- ▶ Entladezeit von Kondensatoren beachten.

- ▶ Arbeiten am elektrischem System ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal.
- ▶ Die Reinigung mit Hochdrucknebelpistolen und Dampfstrahlgeräten ist nicht zulässig.



Weitere Informationen der Betriebsanleitung des Geräteherstellers entnehmen.

Lampen der Scheinwerfer wechseln



VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Lampenwechsel der Scheinwerfer!

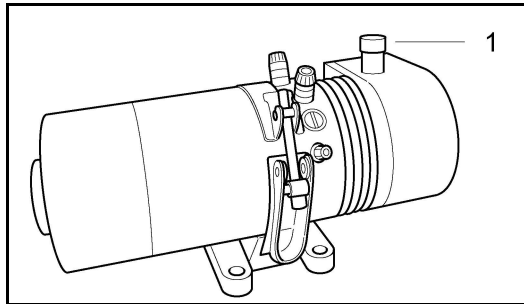
- ▶ Scheinwerfer vor dem Lampenwechsel immer ausschalten und von der Versorgungsspannung trennen.
- ▶ Niemals in den Stecker hineingreifen.



Verbrennungsgefahr!

- ▶ Nicht auf eingeschaltete oder kurz zuvor ausgeschaltete Scheinwerfer greifen.
- ▶ Scheinwerfer können während dem Betrieb sehr heiß werden. Scheinwerfer vor sämtlichen Arbeiten abkühlen lassen.
- ▶ Vor dem Lampenwechsel das Produkt spannungsfrei machen.

Martin Kompressor für die akustische Warneinrichtung



Martin Kompressor

1 Dochtöler

Gebläseteil des Kompressors alle 2 Monate ölen

- ▶ Dochtöler mit einigen Tropfen des mit dem Fahrzeug mitgelieferten Spezialöles versehen (Harz- und säurefrei, Stockpunkt unter -40°C).
 - ⇒ Zu verwendendes Schmiermittel, siehe Kapitel "Schmierstoffta-
belle".
- ▶ Keinesfalls Maschinen oder Motorenöl verwenden.

8.5.2 Fahrgestell



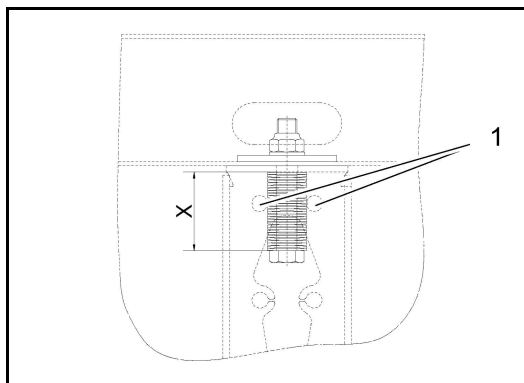
Bei einem Service am Fahrgestell, fahrzeugspezifische Einstellungen und Daten speichern und nach dem Service wiederherstellen.

Die Funktion des Fahrzeuges kann stark beeinträchtigt werden, wenn fahrzeugspezifische Daten oder Einstellungen verloren gehen.

Befestigung des Aufbaues (Hilfsrahmen) am Fahrgestell

Der Hilfsrahmen ist im hinteren Aufbaubereich fix verschraubt und ansonsten mittels Federelementen befestigt.

Verschmutzung und Korrosion können die Feder beeinträchtigen und Schäden am Aufbau und am Rahmen verursachen.



Befestigung Aufbau am Fahrgestell mittels Federelement

X Federeinstellung
1 Befestigungsschrauben

Befestigungsschrauben zwischen Aufbau und Fahrgestellrahmen regelmäßig gemäß Serviceplan überprüfen:

- Nach den ersten 1000 km (600 mi).
- Nach 5000 km (3000 mi) bzw. mindestens jährlich.
- ▶ Beschädigte oder abgerissene Befestigungsschrauben sofort ersetzen.
- ▶ Festen Sitz der Befestigungsschrauben kontrollieren.
 - ▶ Lose Befestigungsschrauben festziehen.
 - ⇒ Anzugsdrehmomente beachten. Siehe entsprechende Drehmoment-Tabellen.
- ▶ Federteller jährlich einfetten.
- ▶ Die Feder kontrollieren. Die Feder muss sich frei bewegen können.
 - ⇒ An der werksseitig eingestellten Federscheibenmenge und Federeinstellung (X) darf nichts verändert werden.
 - ⇒ Bei einer lockeren Federeinstellung den Rosenbauer Service-Partner kontaktieren.

Karosserie

Unterbodenschutz und Hohlraumschutz

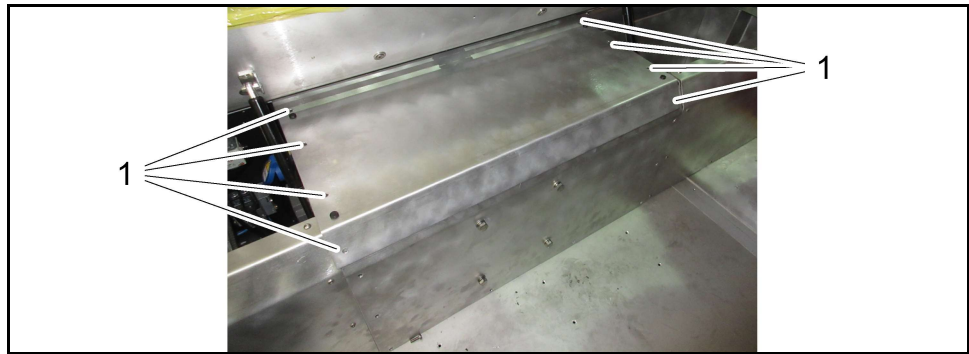
- ▶ Unterbodenschutz und Hohlraumschutz 1 x jährlich von einem dazu befugten Unternehmen kontrollieren und ausbessern lassen.
 - ⇒ Kontrolle am besten nach der Winterperiode.
- ▶ Äußerliche Rostansätze unverzüglich beseitigen.
- ▶ Beschädigungen, z.B. durch Steinschlag, sofort ausbessern.
- ▶ Nach Reparaturen alle ersetzten oder reparierten Teile sofort Rostschutz behandeln.

Fahrmotor-Luftfilter wechseln vorbereiten

Im Mannschaftsraum, unter der vorderen Sitzbank, ist mittig der Luftfilterschacht verbaut. Um Arbeiten am Luftfilter durchführen zu können, muss der Filter aus dem Luftfilterschacht ausgebaut werden.



Es dürfen keine Schmutz- oder Staubteilchen in den Lufteinlass gelangen. Eine Reinigung oder Wiederverwendung des alten Luftfilterelements ist nicht zulässig.



1 Schrauben der oberen Abdeckung des Luftfilterschachts

- Die acht Schrauben der oberen Abdeckung des Luftfilterschachts entfernen.



1 Stecker am Luftfilterkasten

2 Leitung

- Die zwei Stecker am Luftfilterkasten abstecken.
- Die Leitung am Luftfilterkasten abstecken.



2 Schrauben am Trägerblech des Luftfilterkastens

- Die sechs Schrauben am Trägerblech des Luftfilterkastens entfernen.
- Trägerblech mit Luftfilterkasten aus dem Luftfilterschacht entnehmen.
- ✓ Der Luftfilter kann erneuert werden.



Für weitere Informationen, bitte die Betriebsanleitung des Fahrgestells beachten.



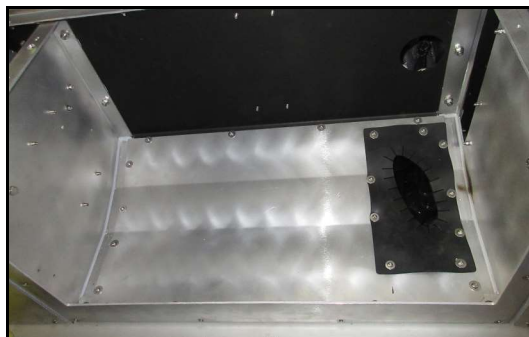
Bei stark verunreinigter Ansaugluft ist ein vorzeitiger Wechsel des Luftfilterelements notwendig.

- ⇒ Die Montage des Luftfilterelements erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.

Wartungsdeckel zum Fahrzeuggetriebe entfernen

Unter dem Luftfilterschacht ist ein Wartungsdeckel für das Fahrzeuggetriebe verbaut.

- ▶ Den Luftfilterkasten demontieren.
 - ⇒ Siehe Kapitel "Fahrmotor-Luftfilter wechseln vorbereiten"



Wartungsdeckel zum Fahrzeuggetriebe

- ▶ Die 16 Schrauben des Wartungsdeckels zum Fahrzeuggetriebe entfernen.
- ✓ Die Arbeiten am Getriebe können durchgeführt werden.



Für weitere Informationen, bitte die Betriebsanleitung des Fahrgestells beachten.

- ⇒ Die Montage des Wartungsdeckels erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.

8.5.3 Drehmomenttabellen



Die Schraubverbindungen (unter dem Schraubenkopf und im Gewinde) dürfen in keinem Fall geölt werden und müssen ohne Ausnahme mit dem Drehmomentenschlüssel festgezogen werden.

Gelenkwelleneinbau

Schraubendimension	Güte	Anzugsdrehmoment
M 8 Stahl auf Stahl	10.9	45 Nm
M 10 Stahl auf Stahl	10.9	77 Nm

Fahrgestell-Schublaschen

Schraubendimension	Güte	Anzugsdrehmoment
M 12 x 1.25	10.9	130 Nm
M 14 x 1.5	10.9	181 Nm
M 16 x 1.5	10.9	275 Nm

Aufbau (gemäß DIN/ÖNORM)

Schraubendimension	Güte	Anzugsdrehmoment
Flachrundkopfschraube		12 Nm
M 8	8.8	21 Nm
M 10	8.8	42 Nm
M 12	8.8	72 Nm
M 14	8.8	114 Nm
M 16	8.8	174 Nm

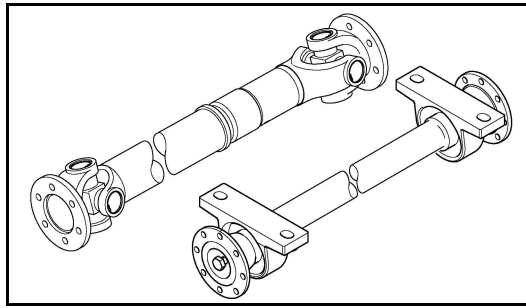
Büchsen beim PE-Tank

Schraubendimension	Güte	Anzugsdrehmoment
M8		6 Nm
M16		30 Nm
maximale Ausreißfestigkeit axial		
M8		4 kN
M16		7,5 kN

8.5.4 Pumpenanlage**Gelenkwelle und Zwischenlager****HINWEIS****Beschädigung der Kreuzgelenke!**

Die Gelenkwelle muss bei laufendem Fahrmotor und ausgeschaltetem Nebenantrieb (NA) stillstehen.

- ▶ Direktes Besprühen der Kreuzgelenke mit einem Hochdruckreiniger ist verboten.
- ▶ Die Gelenkwelle muss bei laufendem Fahrmotor und abgeschaltetem Nebenantrieb stillstehen.



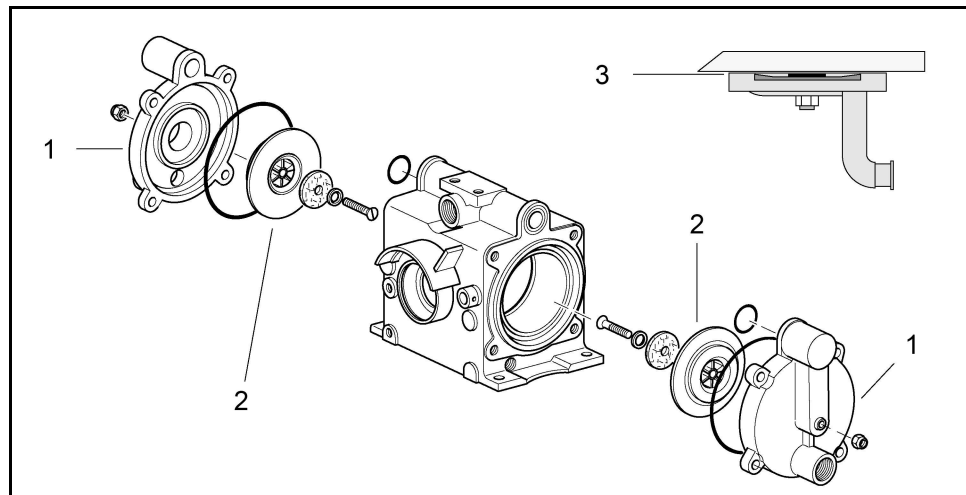
Gelenkwelle und Zwischenlager

Die im Fahrzeug eingebaute Wasserpumpe wird über die Gelenkwelle vom Nebenantrieb angetrieben.

Die Gelenkwelle und deren Lagerungen sind wartungsfrei.

- ▶ Runden Lauf und festen Sitz der Verbindungsschrauben jährlich überprüfen.
- ▶ Funktionsweise der Gelenkwelle jährlich überprüfen.
 - ⇒ Bei laufendem Fahrmotor und deaktiviertem Nebenantrieb, muss die Gelenkwelle still stehen.

Ventilplatten der Entlüftungspumpe kontrollieren



- 1 Ventildeckel
- 2 Ventilplatte
- 3 Spalt

- ▶ Ventilplatten der Entlüftungspumpe jährlich auf Verschmutzung und Beschädigung kontrollieren.

Ventildeckel demontieren

- ⇒ Die Demontage der Ventildeckel ist beidseitig durchzuführen.
- ▶ Schrauben der Ventildeckel lösen und Ventildeckel links und rechts demontieren.

Ventilplatten prüfen

- ▶ Einlassventilplatten auf Verschmutzung und Beschädigung überprüfen.
- ▶ Auslassventilplatten auf Verschmutzung und Beschädigung überprüfen.

Ventildeckel montieren

- ⇒ Die Montage der Ventildeckel ist beidseitig durchzuführen.
- ▶ Einlass- und Auslassventilplatte mit Ventildeckel zusammenschrauben.
- ▶ Beide Ventildeckel, links und rechts, montieren.
- ▶ Schrauben mit Loctite 542 sichern.

Ventilplatten nach der Montage prüfen

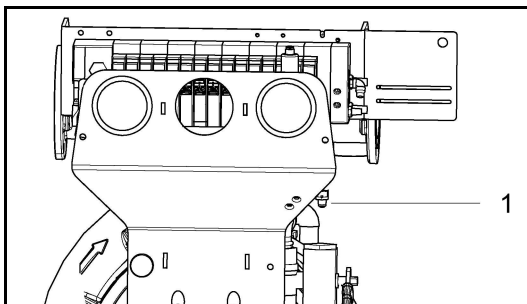
- ▶ Stahllineal über den Ventildeckel legen. Das Lineal muss auf beiden Seiten des Deckels anliegen.
- ▶ Zwischen Lineal und Befestigungsteil, in der Mitte, muss ein Spalt sein.

N-Pumpe schmieren

Die eingebauten Pumpenwellenlager werden über Schmieranschlüsse am Wasserpumpengehäuse geschmiert.

- ▶ Die Schmieranschlüsse jährlich schmieren.
 - ⇒ 1 Stoß mit der Fettpresse.
 - ⇒ Zu verwendendes Schmiermittel, siehe Kapitel "Schmierstoffta-belle".

N-Pumpe schmieren



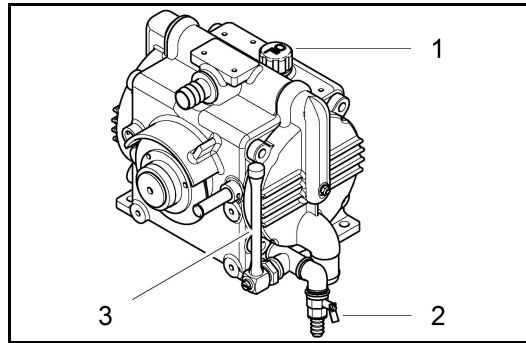
Wasserpumpe

1 Schmiernippel der Pumpenwellenlager

Die eingebauten Pumpenwellenlager werden über die Schmiernippel geschmiert.

- ▶ Die Schmiernippel jährlich schmieren.
 - ⇒ 1 Stoß mit der Fettpresse.
 - ⇒ Zu verwendendes Schmiermittel, siehe Kapitel "Schmierstoffta-belle".

Öl der Entlüftungspumpe wechseln



- 1 Öleinfüllverschraubung mit Messstab
- 2 Ölablassventil
- 3 Ölstandsschauglas

Öl ablassen

- ▶ Pumpenraum zugänglich machen.
- ▶ Entleerungsschlauch am Entleerungsschaft der Entlüftungspumpe anschließen.
- ▶ Ölablassventil öffnen.
- ▶ Öl ablassen.
 - ▶ Altöl auffangen.
- ✓ Öl ist abgelassen.
- ▶ Ölablassventil schließen.
- ▶ Entleerungsschlauch abschließen.
- ▶ Altöl ordnungsgemäß entsorgen.



Lokale Vorschriften zur Ölentsorgung beachten.

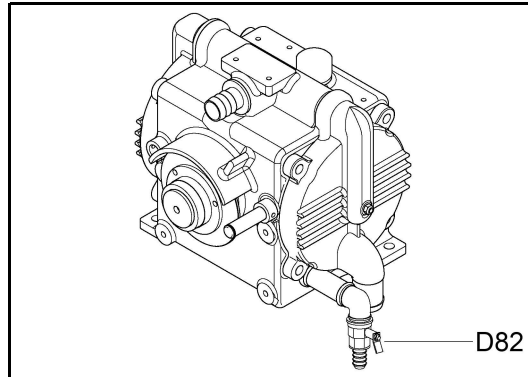
Öl auffüllen

- ▶ Öleinfüllverschraubung öffnen.
- ▶ Öl mit einem geeigneten Trichter einfüllen und warten bis das Öl eingelaufen ist.
 - ⇒ Ölqualität und Ölfüllmenge, siehe Kapitel "Schmierstofftabelle".
- ▶ Kontrollieren ob sich der Ölstand zwischen der unteren und oberen Markierung befindet.
 - ▶ Wenn der Ölstand zu gering ist, Öl nachfüllen.
 - ▶ Öl bis zur oberen Markierung einfüllen.
- ▶ Öleinfüllverschraubung schließen.
- ✓ Öl ist gewechselt.
- ▶ Verschmutzung des Keilriemens und der Keilriemenscheiben durch Öl oder Fett vermeiden.
 - ▶ Verschmutzte Keilriemen und Keilriemenscheiben reinigen.

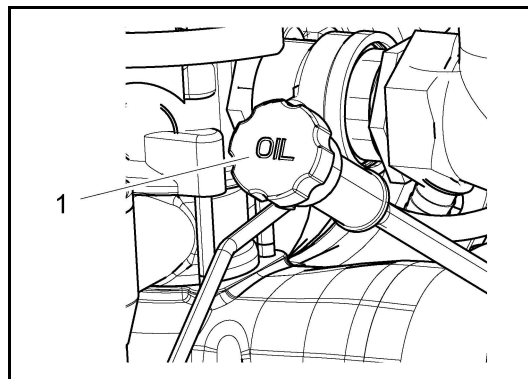


Verschmutzte Keilriemen oder Keilriemenscheiben vermindern die Leistung oder unterbrechen die Kraftübertragung.

Öl der Entlüftungspumpe wechseln



D82 Ölablassventil



1 Öleinfüllverschraubung mit Messstab

Öl ablassen

- ▶ Pumpenraum zugänglich machen.
- ▶ Entleerungsschlauch am Entleerungsschaft der Entlüftungspumpe anschließen.
- ▶ Ölablassventil öffnen und Öl ablassen.
 - ▶ Altöl auffangen und ordnungsgemäß entsorgen.
- ▶ Ölablassventil schließen.
- ✓ Öl ist abgelassen.



Lokale Vorschriften zur Ölentorgung beachten.

Öl auffüllen

- ▶ Öleinfüllverschraubung öffnen.
- ▶ Öl mit einem geeigneten Trichter einfüllen und warten bis das Öl eingelaufen ist.
 - ⇒ Ölqualität und Ölfüllmenge, siehe Kapitel "Schmierstofftabelle".
- ▶ Kontrollieren ob sich der Ölstand zwischen den Markierungen befindet.
 - ▶ Wenn der Ölstand zu gering ist, Öl einfüllen.
- ▶ Öleinfüllverschraubung schließen.
- ✓ Öl ist gewechselt.



Verminderte Leistung oder Ausfall der Kraftübertragung durch Öl auf Keilriemen.

Mit Öl beschmutzte Keilriemen oder Keilriemenscheiben können nicht die erforderliche Antriebskraft übertragen und rutschen durch.

Ölverschmutzung der Keilriemen und Keilriemenscheiben vermeiden.

Mit Öl verschmutzte Keilriemen und Keilriemenscheiben reinigen.

8.5.5 Batterie



WARNUNG!

Schwere Verletzung und Sachschäden durch Explosion, Brand und Verätzung bei der Ladung von Fahrzeugbatterien!

Bei der Ladung von Fahrzeugbatterien kann sich explosives Knallgasgemisch (Wasserstoff und Sauerstoff) bilden, das sich leicht entzünden lässt und dabei stark ätzende Batteriesäure freisetzt.

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Batterie immer eine Schutzbrille tragen.
- ▶ Sicherheitsaufkleber an der Batterie beachten.
- ▶ Nicht rauchen.
- ▶ Kein Feuer, offenes Licht oder Funken erzeugen.
- ▶ Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- ▶ Minuspol des Starthilfekabels nicht in der Nähe der entladenen Batterie anklammern (Funkenbildung).
- ▶ Um Funkenbildung zu vermeiden, das Massekabel der Batterie immer als erstes entfernen und als letztes wieder anschließen.
- ▶ Fahrzeuge dürfen sich nicht berühren (Funkenbildung beim Verbinden der Pluspole).
- ▶ Batterie niemals kurzschließen.
- ▶ Batterien vor einem Fremdstart gut belüften.
- ▶ Beim Anschließen der Verbindungskabel nicht über die Batterie beugen.
- ▶ Haut- und Augenkontakt mit austretender Batteriesäure vermeiden.
- ▶ Unbefugte Personen von der Batterie fernhalten.
- ▶ Auf übereinstimmende Spannung (Polung) der Batterien achten.
- ▶ Das Abklemmen der Batterien bei laufendem Motor ist verboten.

HINWEIS

Beschädigung elektronischer Bauteile durch Betätigen des Batterie Hauptschalters!

Die Batterie ist auch bei laufendem Motor ein wichtiger Bestandteil im Stromkreis des Fahrzeugs. Wird die Fahrzeug-Stromversorgung am Batterie Hauptschalter bei laufendem Motor unterbrochen, kann es zu Spannungsspitzen kommen, bei denen die Elektronikkomponenten des Fahrgestells und Aufbau zerstört werden können.

- ▶ Batterie Hauptschalter nur bei abgestelltem Motor deaktivieren.

Fahrzeugausfall durch entladene Batterien!

Die Fahrzeugbatterie entlädt sich bei ständiger Beanspruchung, bei abgestelltem Motor mit eingeschalteter und ausgeschalteter Zündung.

- ▶ Batterieladezustand regelmäßig (alle drei Monate) überprüfen.
 - ▶ Batterie bei niedrigem Ladezustand nachladen oder austauschen.
 - ▶ Bei abgestelltem Motor die Zündung ausschalten.
 - ▶ Bei längerem Stillstand Batterie Hauptschalter deaktivieren und externe Fahrzeugversorgung anschließen.
-



Batterien immer in der richtigen Reihenfolge abschließen, zuerst Minuspol (-) dann Pluspol (+). In umgekehrter Reihenfolge anschließen, erst Pluspol (+) dann Minuspol (-).

Bei in Serie geschalteten Batterien ist jener Minuspol (-) zuerst abzuschließen, der direkt auf Gehäusemasse angeschlossen ist. Anschließend die Verbindungsleitung zur zweiten Batterie und zuletzt der Pluspol (+).



Für weitere Informationen, bitte die Betriebsanleitung des Fahrgestells beachten.

Zugang zu den Batterien

Die Batterien befinden sich im Batteriekasten unter dem Mannschaftsraummeinstieg links.

- ▶ Batteriekasten öffnen.
- ✓ Batterien sind zugänglich.
- ▶ Batteriekasten anschließend wieder schließen und ordnungsgemäß verriegeln.

Batterieraum

- ▶ Jährlich auf Sauberkeit überprüfen.

Ladestrom der Batterie

- ▶ Als Ladestrom wird 1/10 der Batteriekapazität empfohlen (z. B. bei einer 110 Ah Batterie 11 A).
 - ⇒ Ladestrom nicht unterschreiten, um ein ordnungsgemäße Ladung der Batterien zu gewährleisten.
 - ⇒ Ladestrom nicht überschreiten, um Schäden an der Batterie zu vermeiden.

Batterie mittels Batterieladesteckdose laden

Ist das Fahrzeug mit einer Batterieladesteckdose ausgestattet, ist eine Batterieladung mittels passendem und richtig gepoltem Stecker möglich, ohne die Batterie abzuklemmen.

Voraussetzung: Verwendung eines elektronisch geregelten Ladegerätes.

HINWEIS**Beschädigung elektronischer Bauteile durch Fremdladen!**

Ein externes, nicht elektronisch geregeltes Standardladegerät kann beim Fremdladen elektronische Bauteile im Fahrzeug zerstören.

- Um die Einsatzfähigkeit des Fahrzeugs sicherzustellen, muss vor dem Anschluss eines externen Batterieladegerätes die Batterie vom Stromkreis des Fahrzeuges getrennt werden. Batterie Hauptschalter (Serviceschalter) deaktivieren.

Fremdstarten**VORSICHT!****Verletzungsgefahr durch Verbrennung!**

Bei einem Kurzschluss entstehen energiereiche Ströme, welche Metalle sehr stark erhitzen oder schmelzen lassen können.

- Vornehmlich Starthilfekabel nach ISO 6722 mit Natostecker verwenden.
- Bei der Verwendung von einem Starthilfekabel mit Zangen auf die richtige Polung achten.
- Batteriepol und Starthilfekabel niemals kurzschließen.
- Unbeabsichtigtes Verbinden von Pluspol und elektrisch leitenden Fahrzeugteilen mit Werkzeug, Armbanduhr, Schmuck, etc. verhindern.
- Starthilfekabel nicht mit Kraftstoff-, Hydraulik-, oder Bremsleitungen verbinden.

HINWEIS**Schäden an elektronischen Bauteilen durch Überspannung!**

Schnellladegeräte oder Fremdstarteinrichtungen können zu Schäden an der Fahrzeugelektronik beim Fremdstarten führen.

- Keine Schnellladegeräte oder Fremdstarteinrichtungen zum Fremdstarten verwenden.

Kann der Motor durch zu niedrigen Ladezustand der Fahrzeugbatterie nicht gestartet werden, besteht die Möglichkeit, den Motor mit einem Starthilfekabel und den Fahrzeugbatterien eines zweiten Fahrzeugs zu starten. Vor Gebrauch der Starthilfekabel, ist es erforderlich die Arbeitsanweisung für die Verwendung von Starthilfekabeln zu beachten.



Die Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers beachten.

Startsteckdose

Die Verwendung der Startsteckdose ist nur mittels richtig gepoltem Stecker und gemäß den Anweisungen des Fahrgestellherstellers zulässig. Es ist auf die richtige Spannung zu achten.

Grundsätzlich sind genormte Starterkabel mit beidseitiger Natosteckerausführung zu verwenden. Bei Verwendung anderer Starterkabel ist auf die richtige Polung zu achten.

Während des Fremdstartens darf nicht getankt werden.

8.5.6 Fahrerhaus kippen/absenken

Fahrerhaus kippen



GEFAHR!

Lebensgefahr oder schwere Verletzung für Bedienpersonal oder Passanten durch Bewegen des Fahrzeuges oder seiner Komponenten bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

Vor dem Durchführen von Wartungs- oder Reparaturarbeiten:

- ▶ Motor abstellen und Feststellbremse aktivieren.
- ▶ Zündschlüssel entfernen oder die Batterieversorgung unterbrechen. Batterie Hauptschalter (Serviceschalter) deaktivieren.
- ▶ Hinweis "NICHT STARTEN" am Lenkrad befestigen.
- ▶ Räder mit den mitgeführten Unterlegkeilen sichern.



VORSICHT!

Sachbeschädigung oder Verletzungsgefahr von Personen beim Kippen des Fahrerhauses!

Das Fahrerhaus kann beim Kippen plötzlich in die Endstellung fallen. Personen die sich im Kippbereich des Fahrerhaus befinden können dadurch verletzt werden. Gegenstände die sich im Kippbereich des Fahrerhaus befinden können beschädigt werden.

- ▶ Fahrerhaus nur dann kippen, wenn sich keine Personen im Kippbereich und in der Kabine befinden.
- ▶ Auf ausreichend freien Platz vor oder über dem Fahrerhaus achten.
- ▶ Alle nicht befestigten Ausrüstungsgegenstände aus dem vorderen Teil des Fahrerhauses entfernen.
- ▶ Alle über den Andockteil ragenden Teile (Leiter, etc.) zurückschieben.
- ▶ Fahrerhaus gemäß den Anweisungen des Fahrgestell-Herstellers kippen.



Die Betriebsanleitung des Fahrgestell-Herstellers beachten.

Fahrerhaus absenken



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch das nicht verriegelte Fahrerhaus!

Ist das Fahrerhaus nach dem Absenken nicht vollständig verriegelt, kann es bei einer starken Fahrzeugverzögerung (z. B. nach Bremsvorgängen) nach vorne kippen.

- ▶ Verriegelung nach Absenken des Fahrerhauses immer kontrollieren.

Das Absenken des Fahrerhauses erfolgt in umgekehrter Reihenfolge vom Fahrerhaus kippen.

- ▶ Fahrerhaus gemäß den Anweisungen des Fahrgestell-Hersteller absenken.
- ▶ Anschließend kontrollieren, ob der Verriegelungszyylinder ordnungsgemäß geschlossen hat.



Die Betriebsanleitung des Fahrgestell-Hersteller beachten.

8.5.7 Allgemeine Richtlinien beim Umgang mit elektronischen Bauteilen

HINWEIS

Nichtbeachtung der angeführten Informationen, Vorsichts- bzw. Schutzmaßnahmen kann zu Schäden und Gewährleistungsverlust führen.

Lagerung, Verpackung und Transport

Elektronische Baugruppen in Gehäusen

Die Geräte benötigen bei der Verpackung keine besonderen antistatischen Schutzmaßnahmen. Zum Schutz vor Verschmutzung und klimatischen Einflüssen ist das Gerät in ausreichend Plastikfolie einzuschlagen oder einzuschweißen. Genügend Füllmaterial verwenden, damit Geräteteile beim Transport nicht beschädigt werden können.

Printbaugruppen (ohne Gehäuse)

Printbaugruppen müssen unbedingt in elektrisch leitenden Antistatik-Schutzfolien verpackt werden. Damit ist auch ein ausreichender Schutz vor Verschmutzung gegeben. Printbaugruppen sind besonders empfindlich gegen mechanische Beanspruchung. Verwenden Sie daher große Kartons und viel Füllmaterial. Der Versand in Polsterkuverts ist nicht zulässig. Auch beim Transport mit Werkzeugtaschen, etc. gelten diese Richtlinien.

Allgemeine Forderungen

Maximal zulässige Grenzwerte für Lagerung und Transport:

Temperatur: -40° C bis +100° C (-40° F bis +212° F)

Luftfeuchtigkeit: 20% bis 95% relative Feuchte

Keine Betauung zulässig.

Die Geräte niemals ohne Antistatik-Schutzfolie bzw. staubschützender Verpackung lagern.

Wird am Fahrzeug gebohrt, geschweißt, gefräst, etc.:

HINWEIS

Wird am Fahrzeug elektrogeschweißt:

- ▶ Elektronik allseitig abschließen (alle Verbindungen nach außen abtrennen).
- ▶ Massepunkt möglichst nahe am Schweißpunkt.

Durch Entfernen oder komplettes Abdecken der Elektronik verhindern, dass metallische Abfälle wie Späne, Metall- oder Schlacketrophen usw. auf die Leiterplatte oder den Steckverbinder gelangen oder sogar einbrennen können (wichtig bei Baugruppen ohne Gehäuse, bei nicht hermetisch dichten Gehäusen bzw. bei nicht hermetisch dichten Steckverbindern).

Wird in der Nähe der Elektronik lackiert (gespritzt) oder mit chemischen bzw. aggressiven Substanzen gearbeitet:

Die Elektronik, Kontakte und Steckverbinder vor Farbsprühnebel und Einwirkung von aggressiven Substanzen schützen.

8.5.8 Wiederkehrende Prüfung für elektrische Anlagen

Wiederkehrende Prüfungen sind Arbeiten die nur von zertifizierten Elektrikern durchgeführt werden dürfen. Diese Arbeiten sind gemäß des Anlagenbuches durchzuführen bzw. durchführen zu lassen.

Elektrische Anlagen (230 Volt/400 Volt) sind regelmäßig zu prüfen.

- 1. Prüfung nach 3 Jahren.
- 2. Prüfung 2 Jahre nach der ersten Prüfung.
- 3. Prüfung 1 Jahr nach der zweiten Prüfung und weitere Prüfungen jährlich.

Mit dem Stromerzeuger ist halbjährlich ein Probetrieb von mindestens einer Stunde unter einer Last von mindestens 50 % der Nenn-Verbraucherleistung, jedoch mindestens mit jener Leistung, die der Motor nach Herstellerangaben ohne Schaden zu nehmen unbegrenzt abgeben kann, durchzuführen.

Über die regelmäßigen Prüfungen sind Prüfbücher zu führen.

Der FI-Schutzschalter im Verteilerkasten ist halbjährlich unter Spannung zu testen (Testschalter **T** betätigen).

9 Fehlerbehebung

9.1 Störungen



Können Störungen oder Reparaturen nicht eindeutig selbst erkannt oder behoben werden, muss unverzüglich der Rosenbauer Kundendienst oder die nächste Rosenbauer Servicestelle kontaktiert werden.

Die nachstehende Liste bietet einen Überblick über mögliche Störungen. Die Liste ist nicht vollständig, kann aber im Störfall behilflich sein, den Fehler zu lokalisieren und zu beheben.



Für weitere Informationen, bitte die Betriebsanleitung des Fahrgestells beachten.

9.1.1 Wasserpumpe

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe saugt nicht	Pumpe nicht eingekuppelt	Pumpe einkuppeln
	Entlüftungspumpe nicht eingeschaltet	Entlüftungspumpe einschalten
	Saughöhe zu groß	Saughöhe reduzieren
	Saugkorb nicht unter Wasser	Saugkorb unter Wasser bringen
	Saugkorb verlegt	Saugkorb reinigen
	Saugschlauch defekt bzw. Saugdichtringe schlecht eingelegt oder beschädigt	Saugschlauch tauschen bzw. Saugdichtringe richtig einlegen oder tauschen
	Saugsieb verlegt	Saugsieb reinigen
	Fremdsaugklappe geschlossen	Fremdsaugklappe öffnen
	Entleerungshahn nicht geschlossen	Entleerungshahn schließen
	Druckventil durch Fremdkörper undicht bzw. Ventildichtring beschädigt	Druckventil reinigen (Spülen mit reinem Wasser) bzw. Ventildichtring tauschen
Pumpe saugt schlecht	Ein- und/oder Auslassventile der Entlüftungspumpe beschädigt	Ein- und/oder Auslassventile austauschen
Pumpe ist laut und vibriert	Saughöhe zu groß	Saughöhe reduzieren
	Pumpe kavitiert	Drehzahl und Mundstückdurchmesser reduzieren; Saugkorb und Saugsieb reinigen

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe hat schlechte Leistung	Saugkorb verlegt	Saugkorb reinigen
	Saugschlauch defekt bzw. Saugdichtringe schlecht eingelegt oder beschädigt	Saugschlauch tauschen bzw. Saugdichtringe richtig einlegen oder tauschen
	Saugsieb verlegt	Saugsieb reinigen
	Motorleistung schwach	Motor überprüfen
	Druckventil nicht vollständig geöffnet	Druckventil ganz öffnen
Messinstrument zeigt nichts an	Messinstrument defekt	Messinstrument austauschen
	Stecker nicht eingesteckt	Stecker einstecken
	PIN-Belegung falsch	PIN-Belegung richtig verdrahten

9.1.2 Schaummittelpumpe

Störung	Ursache	Abhilfe
Schaummittelpumpe ist aktiviert, aber kein Schaum wird gefördert	Wasserdurchflusssensor defekt	Wasserdurchflusssensor überprüfen
	Luft in der Schaummittelpumpe	Schaummittelpumpe entlüften (Schaummittelpumpe wird geflutet)
	Schaumdurchflusssensor defekt	Servicetechniker beauftragen
Schlechte Schaumqualität	Schaumdurchflusssensor defekt	Servicetechniker beauftragen
	Verstopfte Mischkammern	Mischkammern reinigen (manuell oder siehe Kapitel „Spülen/Entleeren“)

9.2 Warnungen

Meldungstypen

Die Meldungen sind farblich eingeteilt (Reihung der Priorität von höchster zu niedrigster).



⇒ STOP in Rot

- ✓ Für Meldungen, dessen Nichtbeachtung Menschenleben gefährden und/oder in kurzer Zeit zur Zerstörung der Maschine führen.
- ✓ Für Meldungen, wenn die Feststellbremse gelöst wird, obwohl das Fahrzeug nicht fahrbereit ist.



⇒ Warnung in Orange

- ✓ Für Meldungen, die den weiteren Betrieb der Maschine einschränken.



⇒ Hinweis in Weiß

- ✓ Für Meldungen, zur Unterstützung des Benutzers bei der richtigen Bedienung.



⇒ Service Intervall Anzeige in Blau

- ✓ Meldung, dass in Kürze das Service fällig bzw. überfällig ist.

Warnungen im LCS Display 10“ und im LCS Display 17“



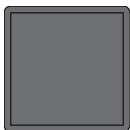
Im LCS Display 10“ und im LCS Display 17“ müssen Warnungen bewusst mit dem Funktionsschalter *Fehlermeldungen* quittiert werden, um die Akustik abzustellen und die optische Darstellung auszublenden.

Sobald eine Warnung quittiert wurde, wird die Warnung im Speicher abgelegt.



Wenn alle Fehlermeldungen quittiert wurden, wird mittels Funktionsschalter *Fehlermeldungen* der Speicher mit allen aktiven Warnungen aufgerufen.

Warnungen im LCS Display 3,5“



Im LCS Display 3,5“ müssen Warnungen bewusst mit dem Funktionsschalter *Meldung bestätigen* quittiert werden, um die Akustik abzustellen und die optische Darstellung auszublenden.

Sobald eine Warnung quittiert wurde, wird die Warnung im Speicher abgelegt.

9.2.1 Aufbau

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Druckluft zu gering!	Druckluftspeicher zu gering.	Druckluftvorrat kontrollieren, Motor starten, Einspeisanschluss anschließen.
Aufstiegsleiter entriegelt	Aufstiegsleiter nicht verriegelt.	Aufstiegsleiter verriegeln.

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Geräteraum/Dachlu- ke offen	Geräteraum rechts oder links geöffnet.	Geräteraum schließen oder Feststell- bremse aktivieren.
	Dachluke geöffnet.	Dachluke schließen oder Feststellbremse aktivieren.
Fahrerhaustür offen	Fahrerhaustür links oder rechts geöffnet.	Fahrerhaustür schließen.
CAN Störung ID	Defektes CAN Modul, Ste- ckerverbindung gelöst.	Steckerverbindung kontrollieren, Service- techniker informieren.
FireCAN Störung ID	Defektes CAN Modul, Ste- ckerverbindung gelöst.	Steckerverbindung kontrollieren, Service- techniker informieren.
Kraftstoff Tankinhalt unter XX%	Kraftstofftankinhalt zu gering.	Kraftstoff tanken.
LKW Motor Be- triebstemperatur zu hoch!	Zu wenig Kühlflüssigkeit, Kühler verlegt, Defekt am Mo- tor.	Kühler freilegen, Kühlwasser nach dem Abkühlen des Motors auffüllen.
LKW Motor starten!	LKW Motor läuft nicht.	LKW Motor starten.
LKW Motor Öldruck zu gering!	Motorölstand zu gering, De- fekt am Motor.	Motoröl kontrollieren.
Standlicht einschal- ten!	Standlicht nicht eingeschal- tet.	Standlicht einschalten.
Feststellbremse be- tätigen!	Feststellbremse nicht betä- tigt.	Feststellbremse betätigen.
Geschwindigkeit re- duzieren!	Geschwindigkeit zu hoch.	Geschwindigkeit reduzieren.
Batteriespannung zu gering. Motor starten!	Batteriespannung zu gering.	Motor starten oder Einspeisanschluss an- schließen.
Optische Warnleuch- te ausgefallen!	Leuchtmittel der optischen Warnleuchte defekt.	Leuchtmittel erneuern.
Ladestecker abzie- hen!	Ladestecker steckt noch in der Versorgungssteckdose.	Ladestecker abziehen.
Zeit einstellen!	Zeitanzeige wurde gelöscht.	Zeit einstellen.
Zündung einschalten	Zündung ausgeschaltet.	Zündung einschalten.
Motor kann nicht ge- startet werden! Feststellbremse be- tätigen! Gang her- ausnehmen!	Feststellbremse nicht einge- legt. Getriebe nicht in Neutral- stellung.	Feststellbremse einlegen. Getriebe in Neutralstellung schalten.
Der Nebenantrieb kann nicht eingelegt werden! Feststellbremse be- tätigen! Gang her- ausnehmen!	Feststellbremse nicht einge- legt. Getriebe nicht in Neutral- stellung.	Feststellbremse einlegen. Getriebe in Neutralstellung schalten.

Fehlerbehebung

Warnungen

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Geräteraum/Dachlu- ke offen	Geräteraum rechts oder links geöffnet.	Geräteraum schließen oder Feststell- bremse aktivieren.
	Dachluke geöffnet.	Dachluke schließen oder Feststellbremse aktivieren.
Fahrerhaustür offen	Fahrerhaustür links oder rechts geöffnet.	Fahrerhaustür schließen.
CAN Störung ID	Defektes CAN Modul, Ste- ckerverbindung gelöst.	Steckerverbindung kontrollieren, Service- techniker informieren.
FireCAN Störung ID	Defektes CAN Modul, Ste- ckerverbindung gelöst.	Steckerverbindung kontrollieren, Service- techniker informieren.
Kraftstoff Tankinhalt unter XX%	Kraftstofftankinhalt zu gering.	Kraftstoff tanken.
LKW Motor Be- triebstemperatur zu hoch!	Zu wenig Kühlflüssigkeit, Kühler verlegt, Defekt am Mo- tor.	Kühler freilegen, Kühlwasser nach dem Abkühlen des Motors auffüllen.
LKW Motor starten!	LKW Motor läuft nicht.	LKW Motor starten.
LKW Motor Öldruck zu gering!	Motorölstand zu gering, De- fekt am Motor.	Motoröl kontrollieren.
Standlicht einschal- ten!	Standlicht nicht eingeschal- tet.	Standlicht einschalten.
Feststellbremse be- tätigen!	Feststellbremse nicht betä- tigt.	Feststellbremse betätigen.
Geschwindigkeit re- duzieren!	Geschwindigkeit zu hoch.	Geschwindigkeit reduzieren.
Batteriespannung zu gering. Motor starten!	Batteriespannung zu gering.	Motor starten oder Einspeisanschluss an- schließen.
Optische Warnleuch- te ausgefallen!	Leuchtmittel der optischen Warnleuchte defekt.	Leuchtmittel erneuern.
Ladestecker abzie- hen!	Ladestecker steckt noch in der Versorgungssteckdose.	Ladestecker abziehen.
Zeit einstellen!	Zeitanzeige wurde gelöscht.	Zeit einstellen.
Zündung einschalten	Zündung ausgeschaltet.	Zündung einschalten.
Motor kann nicht ge- startet werden! Feststellbremse be- tätigen! Gang her- ausnehmen!	Feststellbremse nicht einge- legt. Getriebe nicht in Neutral- stellung.	Feststellbremse einlegen. Getriebe in Neutralstellung schalten.
Der Nebenantrieb kann nicht eingelegt werden! Feststellbremse be- tätigen! Gang her- ausnehmen!	Feststellbremse nicht einge- legt. Getriebe nicht in Neutral- stellung.	Feststellbremse einlegen. Getriebe in Neutralstellung schalten.

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Lichtmast ausfahren!	Lichtmast lässt sich nicht einschalten.	Lichtmast weiter ausfahren.
Nach XX Sekunden wird der Lichtmast automatisch eingefahren!	Lichtmast in Ablageposition bringen.	Lichtmast wird in die Ablageposition gebracht.
Auf Oberleitung achten!	Lichtmast wird ausgefahren.	Auf Oberleitung achten.
Hauptschalter ausschalten!	Der Hauptschalter ist noch aktiviert.	Der Hauptschalter muss ausgeschaltet werden.

9.2.2 Wasserpumpe

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Wasser Tankinhalt unter XX%	Füllstand Wassertank Limit unterschritten.	Wasserversorgung herstellen und Wassertank auffüllen.
Wasserpumpe überhitzt	Normaldruckpumpe überhitzt.	Wasserpumpe kontrollieren. Druckausgang öffnen oder Kühlkreislauf aktivieren.
KAV	Zu hohe Förderleistung. Zu hohe Ansaughöhe. Verlegter Saugkorb.	Pumpendrehzahl verringern, Wasserdurchflussmenge verringern, Ansaughöhe verringern. Saugkorb reinigen.
Pumpe ausschalten!	Pumpe noch aktiviert. Eine Funktion lässt sich nicht starten.	Pumpe ausschalten.
Pumpenkühlung wurde eingeschaltet.	Pumpe überhitzt. Zu wenig Wasserdurchfluss.	Wasserdurchfluss erhöhen.
Entleerungsventil wurde geöffnet.	Pumpe wurde entleert.	Entleerungsventil schließen.
Entlüften nicht möglich. XX Sekunden Abkühlphase.	Entlüftungspumpe zu lange betrieben.	Angegebene Zeit abwarten und Entlüftungspumpe erneut starten.
Wasser Tank füllen mit maximal XX bar	Der Wassertank nicht mit einem höheren Druck als angezeigt gefüllt werden.	Fülldruck beachten.
Auslastung Nebenantrieb zu hoch! Leistung senken!	Leistungsabnahme am Nebenantrieb zu hoch.	Drehzahl senken. Leistung drosseln.
Fremdsaugklappe schließen!	Fremdsaugklappe geöffnet.	Fremdsaugklappe schließen.
Pumpennebenantrieb einlegen!	Der Pumpennebenantrieb ist nicht eingelegt.	Pumpennebenantrieb einlegen.

9.2.3 Werfer

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Werfer nicht in Ablageposition	Werfer nicht in Transportposition.	Werfer in Transportposition bringen.

9.2.4 Schaumzumischsystem

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Schaummittel Tankinhalt unter XX%	Füllstand Schaummitteltank Limit unterschritten.	Schaummitteltank auffüllen.
Schaummittel Tankinhalt leer! Zumischsystem gestoppt	Schaummitteltank leer.	Schaummitteltank füllen, Fremdsaugbetrieb starten.
Zumischsystemwechsel nicht möglich. Aktives Zumischsystem stoppen!	Wechsel des Zumischsystem nicht möglich.	Aktives Zumischsystem stoppen.
Zumischsystem ausschalten!	Zumischsystem noch aktiv.	Zumischsystem ausschalten.
Schaummittel Fremdsaugklappe schließen!	Schaummittel Fremdsaugklappe offen.	Schaummittel Fremdsaugklappe schließen.
Schaummittel Saugschlauch ankuppeln. Fremdsaugkugelhahn öffnen	Schaummittel Fremdsaugventil geschlossen.	Fremdsaugventil öffnen.
Spülgang notwendig!	Schaummittel in der Pumpe.	Pumpe spülen.
Zumischsystem wird ausgeschaltet	Schaummitteltank ist leer. Defekt im Zumischsystem.	Schaummitteltank füllen, Fremdsaugbetrieb starten.
Spülen!	Schaumbetrieb beendet.	Spülen.
Löschmitteltanks auffüllen!	Löschmitteltanks sind leer.	Löschmitteltanks auffüllen.
Pumpenanlage entleeren!	Pumpenanlage ist geflutet.	Pumpenanlage entleeren.
Ansaugpumpe wird 3 Sekunden gespült!	Spülbetrieb wurde beendet.	Die Ansaugpumpe wird automatisch gespült.
Ausblasen nicht möglich. XX Sekunden Abkühlphase.	Entlüftungspumpe zu lange betrieben.	Angegebene Zeit abwarten und Entlüftungspumpe erneut starten.

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Schaummitteltank voll! Schaummittel füllen gestoppt.	Schaummitteltank fertig gefüllt.	Schaummitteltankfüllen beenden.
Zumischrate nicht erreichbar!	Zu hoher Wasserdurchfluss. Zu hohe Zumischrate eingestellt.	Wasserdurchfluss verringern. Zumischrate verringern.
Entleerungsventil wurde geöffnet.	Überhitzungsschutz aktiviert.	System abkühlen.

9.2.5 Tragbarer Stromerzeuger

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Stromerzeuger Geräteraum öffnen.	Geräteraum ist geschlossen.	Geräteraum öffnen.
Stromerzeuger ausschwenken!	Der Stromerzeuger darf nicht im Geräteraum betrieben werden.	Geräteraum öffnen. Stromerzeuger ausschwenken. Stromerzeuger erneut starten.
Stromerzeuger Zündung einschalten!	Zündung am Stromerzeugerbedienstand ist ausgeschaltet.	Zündung am Stromerzeuger einschalten.
Stromerzeuger Phasenlast ungleich!	Die Phasenlast am Stromerzeuger ist ungleich.	Verbraucher umschließen um Phasenlast auszugleichen.
Stromerzeuger NOT-Aus Taste aktiv!	Die Stromerzeuger NOT-Aus Taste wurde gedrückt.	Stromerzeuger NOT-Aus Taste lösen!
Stromerzeuger Tankinhalt unter XX%	Stromerzeuger Kraftstofftank wird leer.	Stromerzeuger stoppen und Kraftstoff auffüllen.
Stromerzeuger Betriebstemperatur zu hoch!	Kühlung des Stromerzeugers verlegt. Stromerzeuger überhitzt.	Stromerzeuger abschalten. Kühlung des Stromerzeugers kontrollieren.
Stromerzeuger nicht angeschlossen.	Der Stromerzeuger ist nicht angeschlossen.	Stromerzeuger anschließen.
Stromerzeuger Hauptschalter ausschalten.	Der Hauptschalter am Stromerzeuger ist noch aktiv.	Hauptschalter deaktivieren.

9.2.6 Einbaugenerator

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Generator Phasenlast ungleich!	Phasenlast am Generators ist ungleich.	Verbraucher umschließen um Phasenlast auszugleichen.
Generator NOT-Aus Taste aktiv!	Generator NOT-Aus Taste wurde gedrückt.	Generator NOT-Aus Taste lösen!
Generator Isolationsfehler!	Isolationswiderstand zu gering, jedoch noch ungefährlich.	Der festgestellte Wert ist ungefährlich, eine Prüfung der verwendeten Geräte und des Generators ist jedoch empfehlenswert.
Generator Isolationsfehler! Abschaltung erfolgt.	Isolationswiderstand gefährlich gering.	Der festgestellte Wert ist gefährlich. Der Generator wird abgeschaltet.
Generator Isolationsfehler! Vor erneuter Inbetriebnahme Fehler beseitigen!	Ein an den Generator angeschlossenes Gerät hat einen zu geringen Isolationswiderstand.	Angeschlossenes Gerät vor der nächsten Inbetriebnahme überprüfen.
Isolationsfehler trotz Abschaltung.	Isolationsfehler besteht trotz Abschaltung.	Generator nicht betrieben. Fehler beseitigen.
Umrichter 1 Frequenzfehler!	Umrichter 1 hat einen Frequenzfehler.	Generator abschalten und Ursache beheben lassen.
Generator Überlast! Drehzahl erhöhen.	LKW Motordrehzahl zu gering.	LKW Motordrehzahl erhöhen.
Generator Überlast! Verbraucher ausschalten.	Zu hohe Abnahme am Generator.	Verbraucher ausschalten.

9.2.7 Digiview

Warnungen werden im Bildschirm angezeigt und müssen mit dem mittleren Funktionsschalter bestätigt werden, um die optische Darstellung auszublenken und den Signalton abzustellen.

Nach Bestätigung der Warnung wechselt das System zum Hauptbildschirm. Auf dem linken Bildschirmrand des Hauptbildschirms werden alle angezeigten Warnungen als Symbole dargestellt und erlöschen nachdem die Ursache der Warnung behoben wurde.

10 Entsorgung

Die beim Umgang und Reparaturen mit diesem Gerät anfallenden Werkstoffe und Altteile umweltgerecht entsorgen.

Entsorgung von Altöl, Kühlwasser und Kraftstoffen

Altöl, Kühlwasser und Kraftstoffe gehören zu den wassergefährdenden Stoffen. Auf die richtige Beseitigung von gebrauchten Ölen und Kraftstoffen achten.

- ▶ Kein Altöl, Kühlwasser und keinen Kraftstoff auf die Erde, in Gewässer, in den Abfluss oder in die Kanalisation schütten.
- ▶ Das gebrauchte Öl sorgfältig sammeln und beseitigen.
- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Schaummittel

Gesundheitsgefahr durch giftige Schaummittel!

- ▶ Sicherheitsdatenblätter des Schaummittelherstellers beachten.
- ▶ Schaummittel nicht in Gewässern oder in der Kanalisation entsorgen.
- ▶ Entsorgungshinweise des Herstellers beachten.

Entsorgung von Trockenmitteleinsätzen, Filterpatronen, -boxen und -einsätzen

Filtereinsätze, -boxen und Patronen (Ölfilter, Trockenmitteleinsätze des Lufttrockners) sind Sondermüll und müssen fachgerecht entsorgt werden.

- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Batterien

Da Batterien schadstoffhaltig sind, müssen sie fachgerecht entsorgt werden.

- ▶ Altbatterien niemals mit dem Hausmüll entsorgen!
- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Opferanoden

Opferanoden müssen regelmäßig getauscht werden, dabei ist auf die fachgerechte Entsorgung der verbrauchten Opferanoden zu achten.

- ▶ Opferanoden bei Buntmetallen entsorgen.
- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Metallteilen, Gummi- und Kunststoffteilen

Umweltverschmutzung durch falsche Entsorgung von Metallteilen, Gummi- und Kunststoffteilen.

- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Klebematerial, Lack- und Beschichtungsmaterial

Umweltverschmutzung durch falsche Entsorgung von Klebematerial, Lack- und Beschichtungsmaterial.

- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

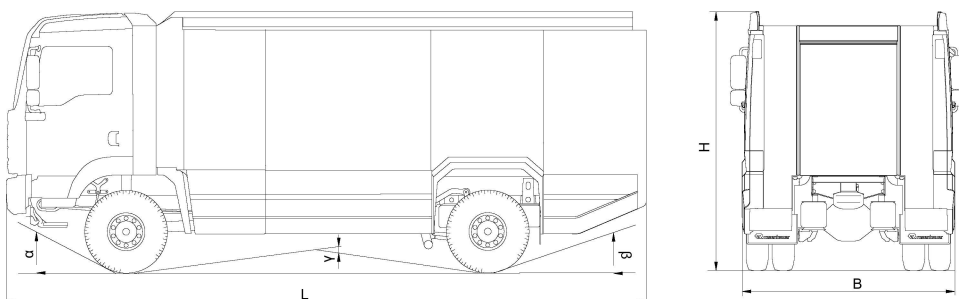
Entsorgung von Steuergeräten

Steuergeräte sind Sondermüll und müssen fachgerecht entsorgt werden.

- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

11 Technische Daten

11.1 Fahrzeugabmessungen



Fahrzeugabmessungen

Länge (L)	7,9 m
Breite (B)	2,5 m
Höhe (H)	3,3 m

11.2 Fahrgestelldaten

Fahrgestell MAN

Zulässiges Gesamtgewicht	16 000kg (35 300 lbs)
Zulässige Achslast je Vorderachse	6 300 kg (13 900 lbs)
Zulässige Achslast je Hinterachse	10 000 kg (22 000 lbs)
Reifendruck je Vorderachse	9 bar (130 psi)
Reifendruck je Hinterachse	9 bar (130 psi)

Schäkel

Schäkel dienen als zusätzliche Anschlagpunkte am Fahrzeug.

- ▶ Schäkel vorne oder hinten zum Abschleppen nur paarweise verwenden.
- ▶ Zum Abschleppen muss ein Bergegeschirr verwendet werden.

Maximale Belastung je Zugschäkel

- 50 kN bei 22,5° Schrägzug in alle Richtungen
- 100 kN bei 10° Schrägzug in alle Richtungen

Anhängerkupplung

- ▶ Die Anhängerkupplung vorne nur mit max. 50% des zulässigen Gesamtgewicht bei geradem Zug belasten.
- ▶ Die Anhängerkupplung nicht zum Bergen von Fahrzeugen verwenden.

Diagonalverwindung

⇒ Die Diagonalverwindung beträgt 200 mm.

Die Diagonalverwindung wird entsprechend folgender Normen angegeben:

- DIN 14502-2
- ÖBRL



Für weitere Informationen, bitte die Betriebsanleitung des Fahrgestells beachten.

11.3 Besatzung

Fahrerhaus

Sitzplätze	1 + 1
------------	-------

Mannschaftsraum

Sitzplätze	7
------------	---

11.4 Vibrationen

Die übertragenen Vibrationen wurden nach folgenden Vorgaben gemessen:

- Richtlinie 2002/44/EG.
- Messunsicherheiten gemäß EN 12096:1997

Angaben hinsichtlich übertragender Vibrationen

Effektiver Beschleunigungswert der oberen Körpergliedmaße (Hand-Arm-Vibrationen)	unter $2,5 \text{ m/s}^2$
Effektiver Beschleunigungswert für den Körper (Ganzkörpervibration)	unter $0,5 \text{ m/s}^2$

11.5 Pumpenanlage

Pumpe N 35

Hersteller und Type	Rosenbauer N 35 gemäß EN 1028
Leistung bei 3 m geodätischer Saughöhe	2000 - 3000 l/min bei 10 bar
Schließdruck	16 bar Messbedingungen lt. EN 1028
Maximale Leistung	3500 l/min bei 10 bar
Ausführung	Normaldruckteil 1-stufig
Pumpendrehzahl	max. 3320 min ⁻¹
Lärmemission bei Tanksaugbetrieb	90,5 dB(A) bei 2400 l/min bei 10 bar 91,0 dB(A) bei 2800 l/min bei 8 bar
Messpunkt	1,5 m Höhe 1 m entfernt vom Bedienstand
Tanksauganschluss	Absperrklappe
Fremdsauganschluss	Absperrklappe
Normaldruckausgänge (ND)	Normaldruckventil Tankfüllventil Werferventil Kugelventil
Antriebsart	Gelenkwelle
Wellenabdichtung	Axial-Gleitringdichtung
Material der Gehäuse, Leit- und Laufräder	Leichtmetall oder Rotguss
Betriebsfähigkeit	von -15 ° bis +50° C Umgebungslufttemperatur
Zulässige Flüssigkeiten	Löschwasser bzw. Trinkwasser
Temperaturbereich des gepumpten Wassers	von +4° bis +60° C

Entlüftungspumpe

Hersteller und Type	Rosenbauer Professional
Material der Gehäuseteile	Leichtmetall
Arbeitsweise	Doppelkolben mit konzentrisch angeordneten Ventilen
Antriebsart	Keilriemen
Betätigungsart	Elektropneumatisch und/oder manuell
Schmierung	Ölbadschmierung

Entlüftungspumpe

Leistung der Entlüftungspumpe	Bei 3,0 m Saughöhe - 4 Sekunden
	Bei 7,5 m Saughöhe - 25 Sekunden
	Messbedingungen lt. EN 1028

11.6 Schaumzumischsysteme

Zugelassene Schaummittel

Alle Bauteile der Rosenbauer Schaumzumischsysteme, z. B.: Gehäuse-, Verrohrungs- und Dichtungsmaterialien, sind im Betrieb beständig gegen alle Arten von handelsüblichen Schaummitteln.

Grundsätzlich können alle handelsüblichen Schaummittel für den Feuerwehrbereich mit ähnlichen hydraulischen Eigenschaften wie Wasser verwendet werden.

Weitere Schaummittel nur in Absprache mit Rosenbauer.

- Druckzumischsysteme: Schaummittel mit einer kinematischen Viskosität von < 150 cSt.

11.6.1 Schaumdruckzumischsystem

Variomatic 48

Hersteller und Type	Rosenbauer Variomatic 48
Pumpentype	Zahnradpumpe
Antrieb	Elektromotor 24 V
Betriebsspannung	24 VDC
Leistung	2,3 kW
Nenndruck	10 bar (145 psi)
Max. Betriebsdruck	16 bar (232 psi)
Nennleistung (bei 40° Temperatur)	48 l/min (12,6 gpm)
Min. Schaummittelfördermenge	0,1 l/min (0,03 gpm)
Messbereich Wasser	50 - 2400 l/min (13 - 634 gpm)
Durchflussmessung	Schaufelradzähler auf der Wasserseite
Schaumabgabe	Einspritzung in die Wasserleitung
Regelung	Selbstregelnd
Dosierung	Abstimmung Schaummittelpumpendrehzahl auf Wasserdurchfluss und Zumischrate
Zumischrate	0,1 - 6 % stufenlos

11.7 Dachwerfer

RM24

Hersteller	Rosenbauer
Material	Leichtmetall
Wurfweite	Ca. 80 m mit Wasservollstrahl
Bedienung	Manuell
Schwenkbereich vertikal	-50° bis +80°
Drehbereich horizontal	360° endlos
Gewicht	Ca. 25 kg



Technische Daten bitte der Betriebsanleitung des Herstellers entnehmen.

11.8 Schnellangriffseinrichtung

11.8.1 Geräteraum 6

Normaldruckschnellangriffseinrichtung

Hersteller und Type	Rosenbauer Haspel 06
Material	ABS/PE Kunststoff
Bremse	Reibschlüssige Bremse
Rückspuleinrichtung	Manuell mit Kurbel und/oder elektrisch
Leistung	Abhängig vom Strahlrohr
Betätigung	Elektropneumatisch vom Pumpenbedienstand
Ausrüstung	50 m FORMTEX Spezialtextilschlauch

11.9 Lichtmast

Lichtmast

Hersteller und Type	Rosenbauer Flexilight
Ausführung	4 stufige Ausführung
Leistung der Scheinwerfer	8 x 56 W LED
Lichtleistung	8 x 4000 lm
Theoretische Gesamtlichtleistung	56 640 lm
Drehbewegung	± 180°
Leuchtkopfneigung	0° bis 180°
Scheinwerferfokussierung	-2° in Fokusstellung Bis + 30° für Umfeldbeleuchtung

Lichtmast

Abmessung Lichtmastkopf	
Länge	935 mm (36,8 in)
Breite	585 mm (23 in)
Höhe	227 mm (8,9 in)
Höhe im eingefahrenen Zustand	1818 mm (71,6 in)
Höhe im ausgefahrenen Zustand	Max. 4720 mm (185,8 in)
Höhe der Lichtquelle	Abhängig vom Fahrgestell
Gewicht	ca. 90 kg



Technische Daten bitte der Betriebsanleitung des Herstellers entnehmen.

11.10 Electric Power System (EPS)

Electric Power System - EPS XS

Hersteller und Type	Rosenbauer EPS XS
Spannung	400/230 V
Leistung	Ca. 14 kVA
Antrieb	Über Riemen vom Fahrzeugmotor
Kühlung	Luftkühlung

11.11 Seilwinde

Seilwinde

Hersteller	Rotzler
Modell	TR 030



Weitere Technische Daten bitte der Betriebsanleitung des Herstellers entnehmen.

12 Abkürzungsverzeichnis

Feuerwehrtechnische Abkürzungen

NA	Nebenantrieb
ND	Normaldruck
HD	Hochdruck
AFFF	Oberflächenfilmbildendes Schaummittel
HSD	Hohlstrahldüse
UHPS	Ultra High Pressure System - Höchstdruck-löschsystem
CAFS	Compressed Air Foam System - Druckluft-Schaumanlage

Allgemeine Abkürzungen

ggf.	gegebenenfalls
z. B.	zum Beispiel
ca.	zirka
usw.	und so weiter
inkl.	inklusive
bzw.	beziehungsweise
lt.	laut

Abkürzungen für Einheiten

m	Meter
mm	Millimeter
in	Inch
"	Zoll
ft	Fuß
min	Minute
s	Sekunde
h	Stunde
kg	Kilogramm
lbs, lb	Pfund

Abkürzungen für Einheiten

l	Liter
gal	Gallone
bar	Druckeinheit
psi	Pfund pro Quadratzoll
V	Volt
VDC	Gleichspannung
A	Ampere
kVA	Kilo Volt-Ampere
W	Watt
kW	Kilo Watt
Hz	Hertz
kN	Kilo Newton
cSt	Zentistokes
DN	Diameter nominal
dB	Dezibel
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit
l/min	Liter pro Minute
GPM	Gallonen pro Minute
kg/s	Kilogramm pro Sekunde
lbs/s	Pfund pro Sekunde
km/h	Kilometer pro Stunde
m/s ²	Meter pro Sekunde zum Quadrat
min ⁻¹ , rpm	Umdrehungen pro Minute